110:1:B

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

XXXV. ÉVFOLYAM.

1902.

*

A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADÉMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÖNYE.

*

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG TAGJAINAK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS,
KIR. FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

SELMECZBÁNYA
NYOMATOTT JOERGES ÁGOST ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJÁN
1902.

1983 AUG 0

TARTALOM.

(A SZÁMOK AZ OLDALAKAT JELZIK.)

I. **Általános.**

A bányászat ügye az országgyülésen 157
Bányász ünnep Selmeczbányán 222
Emlékbeszéd Sóltz Vilmos fölött *Sobó Jenő*-től 350
Javaslat egy országos, vaskohó-altiszteket képező iskola létesítésére *Andreics János*-tól 513

II. **Gépészet.**

Az 1902. évi düsseldorfi kiállítás. Bányaszivattyúk és vízemelő művek *Boleman Géza*-tól... ... 522

III. **Bányamivelés, geologia, érczelőkészités.**

A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve *Litschauer Lajos*-tól 17, 34, 50, 79
Jelentés a nagyméltóságú m kir. pénzügyminisztérium 1901. évi 65,334. sz. rendeletével engedélyezett tanulmányi utazásról *Gretzmacher Gyulá*-tól 44, 141
Ujitások a bánya üzem terén *Andreics János*-tól 190
Kikkel műveltették a rómaiak dáciai arany bányáikat? *Téglás Gábor*-tól 43
A dáciai aranybányászok temetkezési leleteiről *Téglás Gábor*-tól 93
Antimon és ezüstérczek előfordulása és associativ viszonya a felsőbányai érczerekben *Dr. Szokol Pál*-tól... ... ... 6, 25
A biztonsági robbantó anyagokról *Albert Ferencz*-től 305
Dobsina bányászata a XIX. században. Méga Samu eredeti német költeménye után ... 344, 373
A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben *Litschauer Lajos*-tól 262, 397, 406, 438, 478, 528
Kényesö-előfordulás Spič-en, Dalmáczia déli részében. Irta: *Niesner József* 505, 551
A földolajnak eredetéről 29
Az arany nyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra *Veres József*-től 206, 230, 256, 278

IV. **Bányajog, statisztika.**

Kutatási engedély meghosszabitásának fő kelléke, — halmozott kutatási engedélyek *Wahlner Aladár*-tól 1
Biráskodások bányaügyekben *Dr. Balkay Béla*-tól 342, 366, 381
Előadói vélemény a magyar polgári perrendtartás törvényjavaslatának hetedik czikkére *Dr. Balkay Béla*-tól 238, 251
Kutatási jogintézményeink reformja *Wahlner Aladár*-tól 62, 88, 101, 117, 132, 147, 167, 176, 198, 212, 241, 266, 291
Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata 1901. évben 294, 322
A körmöczi m. kir. pénzverő hivatal beváltmányai 1901. évben 99
Magyarország bánya- és kohóipara 1901-ben *Wahlner Aladár*-tól 394, 419, 448, 492

V. **Fémkohászat, kémlészet.**

A czinkes arany-ezüstérczek feldolgozása *Altnéder Ferencz*-től 9
Az ólomszulfidnak átváltoztatása ólomoxiddá Huntington-Heberlein eljárása szerint *Faller Károly*-tól 28
A cyanirozás néhány problémájáról *Altnéder Ferencz*-től 299, 328, 353, 389, 426, 464

VI. **Vaskohászat, tüzelés.**

Egy uj szerszámaczél *Sobó Jenő*-től 57, 70
Nagy olvasztó- és generátor-gázok által hajtott motorok *Terény János*-tól 94, 109, 125, 142, 161
A kombinált Bessemer-Martin üzem és a Talbot-féle eljárás *Puky László*-tól... 114
Gálócsy Terény-féle gázfejlesztő készülék *Dr. Neuberz Béla*-tól 160, 226
Ujabb kisérletek a kovácsvasnak előállitására közvetlenül a vasköveből *Dérer Mihály*-tól ... 174
Gálócsy Terény-féle gázfejlesztő *Gálócsy Árpád*-tól 249
A Gálócsy Terény-féle gázfejlesztő. (Megjegyzések Dr. Neuberz Béla czikkére) *Halász János*-tól 225

MŰSZAKI EGYETEMI KÖNYVTÁR BUDAPEST
1551/83
KÖZPONTI KÖNYVTÁRA MŰSZAKI

Vas és acél anyagának vizsgálása bemetszéses próba pálczákon *Puky László*-tól 318, 334
Néhány szó az acélöntvényekről *Pintyik Pál*-tól 413

VII. Közgazdaság.

(Gyüjtötte: *Litschauer Lajos.*)

A hazai bányaipar közgazdasági állapota 1901. évben *Litschauer Lajos*-tól 470, 508

VIII. Tárcza.

Az én bergkitlis képem *Gróf Teleki Géza*-tól ... 14
Fisnterort és Birnbaum stolln összetüzése a XVI. században *Richter Edé*-tól 46
Való babona — és monda a német bányászat multjáról *W. Schultz* nyomán 62, 88, 102, 118, 136, 152
Egy bányaper a XVI. század első feléből *Richter Edé*-tól 167, 181, 199
Egy régi bányász táncrend *Richter Edé*-tól ... 217
A selmeczbányai régi bányászéletből *Richter Edé*-tól 243, 272, 320
A bányász köszöntés történetéhez *Téglás Gábor*-tól 184
Egy honvédszobor és egy Ferencz József-rend története *Gálóczy Árpád*-tól 345
A »Bánya« népszerű szakelőadás az »Uránia« tudományos szinházban *Litschauer Lajos*-tól 376, 397, 431, 470, 507
A prakfalvi vasgyár jubileuma *Gálóczy Árpád*-tól 375

IX. Irodalom.

(Gyüjtötte: *Litschauer Lajos.*)

Faller Károly, Vémkohászattan 31, 186
Dr. Neuherz Béla, Dissertációja a tüzelő anyagokról 106
Egy uj lap a magyar bányászati szakirodalomban 123
Munka 139
Kazán és Gépujság *Litschauer Lajos*-tól 247

X. Hirek az akadémiáról és a bányaiskolákról.

Hirek az akadémiáról 124, 298, 426
Az osztrák bányászati akadémiák reformja... ... 197
Értesitő a hazai bányásziskolákról, 1901—1902. tanévre 326

XI. Különfélék.

(Gyüjtötte: *Litschauer Lajos.*)

Angolország uj érczpénze 29
Uj füstemésztő készülék 29
Egy régi kényesö-bánya 90
Vasuti talpfák puhafából 91
Nehány kőzet és ásvány oldásfoka 106
A bányabiráskodás az uj perrendjavaslatban ... 106
Az Unió villamos solenoid kőzetfúrógépek általános bevezetése a m. kir. állami vasműveknél 139
Hordozható elektromos biztositó bányamécses, önműködő kapcsoló szerkezettel 139
A bányavasutak feletti felügyeleti jog 475
A bányászati vállalatoknak, termékeink értékesitésére vonatkozó jogosultságára... 475
A magyar bánya- és kohóvállalatok egyesületének választmányi gyüléséről 510
A világ széntermelése 510
Az ezüst árának hanyatlásáról 510
Magyar Mérnök és Épitész Egyesület nov. 15-én tartott gyüléséről 510

XII. Hirek.

(Gyüjtötte: *Litschauer Lajos.*)

Magyar só 29
Ipari részvénytársulatok 1901. év üzlet eredménye 67, 106
Kőszéntermelésünk és forgalmunk 67
Salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársulat 1901. évi mérlege 166
A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat közgyülése 171
Uj brikettgyár Baranya-Szabolcson 171
A magyar bánya- és kohóvállalatok egyesülete 171
Magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat 1901. év mérlege... 123
Jutalék rendszer az állami vasműveknél 29

XIII. A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán. Ismerteti: *Szellemy Géza* 31, 67, 107, 139, 172, 203, 275, 296, 348, 402, 475

XIV. Iránytü elhajlása a szélaknai m. kir. bánya-mérnöki hivatalban. Ismerteti: *Tirscher József* 15, 31

XV. Halálozás.

Richter Gusztáv 67, Kachelman Károly 124, Herepey V. Árpád 140, Delhányi Zsigmond 186, Tóth Gábor 203, Dr. Pethő Gyula 402, Liszkay Gusztáv 486, Péch József 510, Platzer Ferencz 510.

XVI. Hivatalos rovat, kitüntetések.

Técsey Ferencz 32, Kartik Ferencz 48, Herczl Zsigmond 124, Alberty János 155, Zadránszky György 155, Gajdos Ferencz 155, Münnich Kálmán 203, Walny Alajos 186, Pelachy Ferencz 223, Andreics János 552.

XVII. Előléptetések.

Altnéder Ferencz 402, Alföldi Zoltán 248, Angyal József 91, Berg Tivadar 402, Bárdos Lajos 248, Buczek József 248, Borsiczky Béla 48, dr. Cotiofán János 223, Csilcser Albert 402, dr. Csiky Tivadár 248, Demarcsek Károly 155, Deutsch Aladár 155, Dérer Mihály 155, Ebergényi Kálmán 248, Filkorn József 248, Fischer Károly 248, Farbaky Gyula 248, Grineusz József 248, Gasparik Ignácz 248, dr. Geduly Árpád 248, György Gusztáv 248, Galov Károly 223, Gólián Pál 155, dr. Gyurtsik Géza 48, Horváth Mihály 248, dr. Hajdu Lajos 223, Husovszky Gábor 150, Hoensch Szilárd 48, Jávorszky József 248, Korcsek Andor 248, Knezovics

Adolf 248, Kompoty Ágost 248, László Soma 223, Lengvarszky Gyula 155, dr. Lovrich Gyula 48, Miklós István 248, Mesztrik Ferencz 248, Mrász Gábor 248, Makovinszky Mihály 248, Muzsnay Ferencz 248, Márton István 48, Mészáros József 48, Marek Károly 48, Markó Tivadar 48, Nickmann Emil 248, Neuschwendtner Ferencz 48, Országh Arthur 402, Orbán Károly 248, Orosz János 248, Pösch Lipót 248, Porubszky Béla 248, Peternák Sándor 248, Pelachy Ferencz 248, Pszotka Román 223, Probstner Alfréd 18, Székely Kálmán 248, Spalda Árpád 248, Szellemy László 248, dr. Szeőke Imre 223, Steinhausz Gyula 91, Schön Miksa 248, Török László 402, Trieber Elek 148, Terény János 248, Dr. Tóth Imre 48, Urbán Béla 223, Vattay Nándor 248, Vajna Miklós 248, Vnutskó Ferencz 48, Weisz Károly 223, Zellmann Gyula 248.

XVIII. Kinevezések.

Andrea János 510, Agh János 223, Acker Viktor 15, 223, Balázs Jenő 323, Burdáts Lajos 223, Cserveny Gyula 475, Csillik György 223, Csia Ignácz 223, Fritz Pál 510, Fischer Károly 510, Fischer Ferencz 323, Fábry Zsigmond 15, Gschwandtner Albert 510, Gere András 223, Gallow Géza 223, Gerő Gyula 32, 223, Gombossy Gyula 15, Hrencsik Márton 223, Hosztek Ede 233, Honkó Pál 123, Huszár József 91, Herczeg Imre 67, Ivanyik István 107, Ivanovics József 67, Kahle Frigyes 323, Kompoty Ágoston 510, Kompóthy József 223, Lugosi István 323, Moczkowcsák Gusztáv 223, Mády János 91, Neuschwendtner Ferencz 296, Nitsch Lajos 475, Nikl János 223, Nickmann Richárd 139, dr. Ormós Béla 275, Paul Jakab 323, Pösch Adolf 323, Plander Géza 323, Pivarcs László 323, Puky László 223, Platzer Sándor 223, Puskás József 223, Prefort Ferencz 67, Reguli Jenő 223, Raffay András 223, Rimeg Emil 15, 213, Rumpler Ernő 323, Richter Mihály 223, Somogyi Géza 223, Sopp Adolf 323, Szopkó János 223, Stayczár Ferencz 15, Stiglincz János 323, Schmidt Jenő 223, Schmidt László 510, Schmidt Lajos 323, Schelle Gyula 436, Schwartz Lajos 323, Schleicher Aladár 323, Schmidt Sándor 323, Schweiger Jenő 67, Tomasovszky Lajos 223, Toperczer Elek 123, Vasitsek Zsigmond 323, Visnyovszky Károly 15, 223, Wenetschek Mihály 275, Wolf Ottó Attila 510, Wagner Elek 475, Walek Károly 107, Dérer Béla 552, Körmendy Dezső 552, Pour Richárd 552, Skamla Jenő 552, Török István 552.
XIX. **Titkári hivatal üzenetei.** 186, 510

1902. évi 4416. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium folyó évi deczember hó 6-án kelt 102,940. sz. rendeletével nyert felhatalmazás alapján, a nagybányai m. kir. bányaigazgatóság kerületében, a kincstári fémkohászati tisztviselők létszámában, kinevezés folytán üresedésbe jött s a VIII. fizetési osztály harmadik fokozatába sorolt kétezernyolczszáz (2800) korona évi fizetéssel, természetben adott lakással, vagy ennek hiányában a törvényszerű lakpénzzel, nyolczvanöt (85) ürköbméter tüzifajárandósággal s az évi fizetés kétharmadát (2/3) kitevő tisztibiztositék letételének kötelezettségével rendszeresitett kohófőmérnöki — esetleg előléptetés esetén üresedésbe jövő s a IX. fizetési osztály harmadik fokozatában sorolt kétezerkétszáz (2200) korona évi fizetéssel, természetbeni lakással, vagy ennek hiányában a törvényszerű lakpénzzel, hatvannyolcz (68) ürköbméter tüzifajárandósággal s az évi fizetés kétharmadát (2/3) kitevő tisztibiztositék letételének kötelezettségével összekötött kohómérnöki — továbbá előléptetés esetén egy a X. fizetési osztály harmadik fokozatába sorolt, egyezerhatszáz (1600) korona évi fizetéssel, természetbeni lakással, vagy ennek hiányában a törvényszerű lakpénzzel, ötvennégy (54) ürköbméter tüzifajárandósággal s az évi fizetés kétharmadát (2/3) kitevő tisztibiztositék letételének kötelezettségével rendszeresitett segédmérnöki állásra, ezennel pályázat hirdettetik.

Az állami tisztviselők minősitéséről szóló 1883. évi I. t. cz. 11. szak.-ában előirt képesitést igazoló pályázóktól, a fémkohászati tanulmányoknak a selmeczi bányászati és erdészeti akadémián történt szabályszerű bevégzésén és a fémkohászati államvizsgának jó sikerrel történt letételén kivül, megkivántatik még, hogy pályázó a fémkohóüzemnél teljes gyakorlati jártassággal, továbbá számviteli és fogalmazási, valamint adminisztratív ismeretekkel birjon s végül a hivatalos nyelvet szóban és irásban tökéletesen birja.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal, esetleg más hiteles okmánnyal fölszerelt pályázati kérvények az illető előljáró hatóság, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, jelen pályázati hirdetésnek a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számitott négy hét alatt, a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz czimezve, az alólirott m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Később benyujtott folyamodványok, nem vétetnek tekintetbe.

Nagybányán, 1902. évi deczember hó 13-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetés.

Szénterületet

Zágráb környékén konstatált reménydús előfordulással vasútvonal közelében biztositott jogok alapján eladásra kinál, vagy a további munkálatokhoz segélyt keres.

Ágnics Mátyás,
bányász.
3-3 Tolna-Váralján.

Jelen szám 5 és 1/4 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 1. szám. 1902. január 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A kutatási engedély meghosszabbitásának főkelléke, halmozott kutatási engedélyek. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Az antimon- és erüstérczek előfordulása és associativ viszonya a felsőbányai érczerekben. Irta: *Dr. Szakol Pál*, m. kir. bányatanácsos. — A czinkes arany-ezüstérczek feldolgozása. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — Tárcza: Az ón hergkitlis képem. Irta: *gróf Teleki Géza*. — *Hivatalos rovat.* — *Magánhirdetések.*

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 1. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1901. évi deczember hó 31-én.

A kutatási engedély meghosszabbitásának főkelléke, — halmozott kutatási engedélyek.

Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány.

I.

Az osztrák ált. bányatörvényben foglalt kutatási rendszernek, nevezetesen a kizárólagos kutatás jogintézményének kétségkivül az a legsötétebb árnyékoldala, hogy nagyon megnehezíti a bányaszabadság elvének gyakorlati érvényesülését, mert ezen rendszer mellett mindenütt lehetővé van téve, hogy az üzérkedés minden komoly bányászkodási szándék nélkül évek hosszú során át lehet mondani in infinitum lefoglalva és a komoly vállalkozás elől elzárva tartsa a bányászati szempontból figyelmet érdemlő területeket. Ezzel végeredményben teljesen illusoriussá van téve a modern bányajog alapeszméje a bányaművelési szabadság s könnyen megtörténhetik, hogy a rendszer gyakorlati eredményeként a bányászati viszonyok körében oly visszás helyzet létesül, mely bányászati szempontból és a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekek szempontjából sokkalta kedvezőtlenebb, mint az az állapot, melyet az ásványok rúghóz kötöttsége idézhet elő.

Nem lehet állitani, hogy az osztr. bányatörvény szerint való kizárólagos kutatást már alapelveinél és szerkezeténél fogva is a bányászati szempontból meddő térfoglalások eszközének kell tekinteni; az egész intézmény igen szépen, tervszerüleg s átgondoltan van megszerkesztve s megalkotásánál kiváló gondoskodás tárgyát képezte, hogy a bányajognak ezen alapot vető intézménye oly jogi szabályozást nyerjen, mely mellett csak a komoly munka részesül védelemben s a kutatási szabadság csak ott és csak annyiban szenved korlátozást, a hol és a mennyiben az a bányászat érdekeivel is összeegyeztethető. Más szóval ezen intézmény szervezetéből nem hiányoznak a meddő térfoglalások megakadályozásának eszközei, csak az a baj, hogy ezek az eszközök nehezen kezelhetők s gyakorlati alkalmaztatásuk igen nagy nehézségeinél fogva nem alkalmasak a kitüzött czél elérésére.

Az osztrák által. bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatás elfajúlásának legfőbb tényezőjét azon körülményben kell keresni, hogy az effektiv kutatási munkálatoknak, mint a zártkutatmányi jogvédelem »conditio sine qua non«-jának fenforgását a gyakorlatban nem lehet eléggé hatályosan ellenőrizni s, hogy az ellenőrzésnek ezen szerfölött nagy nehézsége a bányászati közigazgatás körében a kizárólagos kutatás jogintézményének kezelésénél nálunk azt a felfogást hozta előtérbe, hogy a kutatási engedélyek meghosszabbitásánál a kutatási munkálatok vizsgálatával egyáltalán mit sem kell törődni.

Különben ezen a törvény szellemével homlokegyenest ellenkező felfogás gyakorlati érvényesülésének kiindulási-pontját a bányatörvényhez kibocsátott végrehajtási utasitás 14. §-ának ama rendelkezésében kell keresnünk, hogy azon kutatási engedélyek melyek alapján zártkutatmányok állanak fenn, a felek kérelmére minden további tekintet nélkül meghosszabbitandók. Igen ám, csakhogy a végrehajtási utasitás, mely nagyon természetesen mindenütt a törvény szellemében van tartva, abból a feltevésből indul ki, hogy a zártkutatmány tényleg komoly kutatási vállalatot fed, hogy az a bejelentett kutatóvájás valóban létezik és üzemben van. Arra bizony távolról sem gondoltak a szóban forgó végrehajtási utasitás kibocsátásánál, hogy akadnak

majd egyesek — még pedig a bejelentők java része, — akik üzérkedési czélzattal százszámra jelentik be a zártkutatmányokat s egész vidékeket fognak lefoglalva tartani a nélkül, hogy ismernék az illető vidéket vagy, hogy legalább szándékukban volna valaha bányászati kutatási munkálatokat végezni.

Annyi tény, hogy a zártkutatmányok óriási nagy kontingense mellett az üzemben-tartást a bányahatóságok a legjobb akarat mellett sem ellenőrizhetnék elég hatályosan; de másrészt az sem vonható kétségbe, hogy miként minden más törvényt, ugy a bányatörvényt is több vagy kevesebb szigorral lehet kezelni és, hogy a mi gyakorlatunk e tekintetben a szigornak vajmi ellenészően csekély, szigornak már nem is minősíthető mértékét tünteti fel s, hogy éppen a törvény ezen igen könnyed és laza kezelése mellett volt csak lehetséges, hogy a zártkutatmányokkal a bányaszabadság rovására elkövetett sok visszaélés az egész vonalon annyira felburjánzott.

Meg lehet engedni azt a föltevést, hogy már magában a kizárólagos kutatás jogintézményének belső szervezetében is felismerhetők a lehető visszaéléseknek és káros elfajulásoknak a csirái, de másrészt az is kétségtelen, hogy a törvény szigorúbb kezelése mellett ezekből a csirákból nem fejlődhetett volna annyi gaz, a mennyi a bányászat tereit mínálunk tényleg oly buján felveré s magát bányajogunk alapeszméjét, a bányaszabadságot is elfojtással fenyegeti.

Ausztriában e tekintetben a törvény végrehajtásánál nagyobb szigorral járnak el főképen azóta mióta a joggyakorlatra ott a közigazgatási bíróság is irányító befolyást gyakorol.

Legalább erre enged következtetni az ottani közigazgatási bíróság több bányaügyi döntvénye, melyekben félreismerhetetlenül észrevehető az a törekvés, hogy a bányászati viszonyok a törvény valódi szelleme nyomán alakuljanak s a törvény gyakorlati alkalmazásánál a jogalkotás valódi czélzata és szelleme legyen irányadó.

A mi judikatúránkra való utalással két ily osztrák, ujabb keletű bányaügyi döntvényt szándékozom itt közelebbről ismertetni a melyek éppen a kutatás jogintézményére vonatkoznak.

Az első az osztrák közigazgatási bíróságnak 1895. évi február 28-án 1062. sz. a kelt döntvénye,*) melynek értelmében ***a kutatási engedély meghosszabbításának csak akkor van helye, ha a kutató az illető kutatási területen a kutatási munkálatokat és pedig a fentartott ásványoknak természeti településükben való felkeresését czélzó valóságos kutatási munkálatokat tényleg megkezdette; egy magában az a körülmény, hogy a kutatási engedély alapján zártkutatmány lett megszerezve, még nem biztosít igényt az engedély meghosszabbítására.***

Alig tartom valószínűnek, hogy ez a döntvény oda-át a törvényes gyakorlatra oly szigorúan átalakító befolyást gyakorolt volna, hogy a bányahatóság a kutatási engedélyek meghosszabbításánál a kutatási munkálatok megkezdésének tényét mindenha előzetes vizsgálat tárgyává tenné; annyi azonban mindenesetre feltételezhető, hogy a tételes jog alkalmazásának ily értelmű legfelső irányitása mellett alig fog akadni bányahatóság, mely még annak a biztos tudatában is, hogy a jogosult a kutatási téren egyetlen egy kapavágást sem tett, föltétlenül minden aggály és nehézség nélkül helyt adna a kutatási engedély meghosszabbítását tárgyazó kérelemnek.

Minálunk tudtommal nem fordult elő eset, hogy egy kutatási engedélynek, a melyre zártkutatmányok is jegyezve vannak, a meghosszabbítását, ily czímen valaha megtagadták volna, a mi gyakorlatunk e részben a bányatörvényhez tartozó végrehajtási szabályok 14-ik §-ának azon, fentebb már érintve volt imperativ rendelkezése nyomán indul, hogy oly esetben, midőn a kutatási engedély alapján egy vagy több zártkutatmány is be van jelentve az engedély további meghosszabbítását akadálytalanul eszközölni kell.

Ez a törvényesnek tartott, pedig végelemzésében úgy a bányatörvény 16. §-ával mint általán az egész kizárólagos kutatási intézmény alapelveivel össze nem egyeztethető felfogás már annyira átment az érdekeltek köztudatába, hogy minden ezzel ellenkező hatósági rendelkezést merő jogfosztásnak minősítenének.

Az idézett döntvény megokolása legfőképen a bányatörvény 16. §-ának azon határozott és világos rendelkezésére támaszkodik, hogy a kutatási engedély csak akkor hosszabbítható meg, ha a bányahatóság meggyőződést szerzett arról, hogy a kutatásra jogosított a kutatási téren ***a kutatási munkákat*** tényleg megkezdette volt. E szerint a kutatási munkálatoknak valóságos, a törvény 13. §-a szerint minősítendő kutatási-munkálatoknak kell lenniök, minélfogva nem elég a meghosszabbításhoz hogy a jogosult a kutatási engedély alapján zártkutatmányt jelentsen be, hanem föltétlenül meg lesz kivánva, hogy a fentartott ásványoknak telepeikben való felkeresését czélzó vagyis a bányatörvény 13. §-a értelmében vett valóságos kutatási munkálatokat tényleg meg is kezdje.

Ezen álláspont törvényes volta minden kétségen kívül áll.

A végrehajtási szabályok 14. §-ára való hivatkozást a döntvény azért nem tartja elfogadhatónak, mert ez a szabályzat, mely soha sem volt publikálva, kötelező erővel nem bír s így a gyakorlatban a bányajog alkalmazásánál zsinórmértékül sem szolgálhat.

Minálunk is az ideiglenes törvénykezési szabályok által *csak az osztrák áll. bányatörvénynek anyagi része* lett ideiglenesen, a magyar bányatörvény megalkotásáig további érvényben meghagyva, minélfogva a végrehajtási rendeletnek egyes intézkedései minálunk is csak annyiban kötelezők, a mennyiben azok az osztrák ált. bányatörvényben foglalt anyagi jogszabályoknak természetszerű folyományai, vagy pedig a mennyiben ujabb kormányrendeletek által kötelezőkké váltak. A 14. §. rendelkezését tehát voltaképen minálunk sem lehet kötelező erővel bírónak tekinteni, mert nincsen összehangzásban a tételes törvény megfelelő intézkedésével s mert az államakarat »expressis verbis« kötelező erőre nem emelte.

Több mint valószínű, hogy ha bányajogi gyakorlatunkat a kutatási engedélyek meghosszabbításánál nem a végrehajtási rendelet ezen túlhajtott rendelkezése irányítja, ez esetben a zártkutatmányokkal eszközölt meddő térfoglalás korántsem mutatná ama nagy arányokat, milyenekkel manapság találkozunk.

* »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen«. XLVI. (1898.) Jahrgang No. 7.

II.

A kutatás jogintézményére vonatkozó másik érdekes és nagy gyakorlati jelentőségű elvi határozás az osztrák közigazgatási bíróság 1901. évi junius 5-én 4429. sz. a. kelt legújabb döntvényében* van kifejezve. Ez az elvi jelentőségű határozás ***a halmozott kutatási engedélyek***-re vonatkozik s azt az elvet hozza kifejezésre, ***hogyha valaki egy bizonyos területre nézve már birtokában van egy kutatási engedélynek, az illetőnek ugyanezen területre vonatkozólag egy újabb kutatási engedély nem adható.***

Mi nálunk a bányahatóság a kutatási engedély kiszolgáltatásánál nem ismer korlátot, a kutató ugyanazon kutatási térre annyi kutatási engedélyt kap, a mennyit csak akar; a kutatási engedély iránti kérelmet azon az alapon, hogy folyamodó már birtokában van egy ugyanazon területre szóló kutatási engedélynek, bányahatóságaink sohasem tagadták meg. Különben Ausztriában is eddig ez volt a gyakorlat; ott is széltében — hosszában gyakorolták az egy és ugyanazon jogalany által ugyanazon területre kért kutatási engedélyek kiadását,** s az a kérdés, hogy helye van-e az ily halmozott kutatási engedélyeknek, felsőbb döntés tárgyát eddig ott sem képezte.

Hogy valaki ugyanazon területre vonatkozólag egy vagy több kutatási engedélynek van-e birtokában, ez a körülmény a puszta (zártkutatmány nélküli) kutatási engedélyeknél semmi gyakorlati jelentőséggel sem bir; más az eset akkor, ha a kutatási engedélyre zártkutatmányok is vannak jegyezve s ha ezen zártkutatmányok jogérvényes fennállása az osztrák pénzügyminiszteriumnak 1859. évi október hó 30-án 32 472 sz. a. kelt elvi jelentőségű határozata értelmében lesz elbirálva, mely szerint a kizárólagos kutatási jog a bejelentésnél alapúl szolgált kutatási engedély lejárta folytán az ált. bányatörvény 251 §-a értelmében csak akkor szünik meg, ha a jogosultnak kutatási joga ugyan azon területre vonatkozólag egy másik kutatási engedély alapján megszakítás nélkül fenn nem áll.

Ezen döntvény értelmében a zártkutatmányok kitörlése előtt hivatalból vizsgálandó, hogy nincsen-e a kutatónak még egy másik, ugyan azon területre szóló kutatási engedélye s igenlő esetben a lejárt kutatási engedélyre jegyzett kizárólagos kutatások hivatalból ezen másik kutatási engedélyre jegyzendők át s eredeti elsőbbségükkel tovább fennállóknak tekintendők.

Konstatálnunk kell, hogy ez a felfogás ami bányajogi gyakorlatunkban általános követésre nem talált s ha eleinte voltak is követői, később mindinkább az a felfogás lett általánossá, hogy a zártkutatmány a fennállás tekintetében osztozik azon kutatási engedély sorsában a melyre jegyezve van, hogy tehát a kutatási engedély lejárása a reá jegyzett zártkutatmányok megszünését is maga után vonja tekintet nélkül arra, hogy van-e a kutatónak még egy másik ugyanazon területre szóló kutatási engedélye, vagy sem?

És ezt határozottan a mi bányajogi gyakorlatunk előnyére kell jegyeznünk az osztrák gyakorlattal szemben, mely a »Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen« közleményei után itélve, a szabadkutatások jogérvényes fennállását eddig az egész vonalon az idézett 1859-iki döntvény szellemében bírálta el; — mert habár elvi szempontból ez a döntvény nem is helyteleníthető (már t. i. a mennyiben jogilag megállhat az, hogy valakinek ugyanazon kutatási térre több kutatási engedély is adható) és előfordulhatnak oly esetek, hogy ezen jogelv alkalmazása mellett adott esetben talán nem egy figyelmet érdemlő bányavállalat jövője és fennállása volna biztosítható avagy pedig komoly és már is nagy áldozatokat hozott kutatási vállalatok menthetők meg a kutatási engedély meghosszabitását tárgyazó kérelem vétlen elmulasztásával járó megsemmisüléstől: mindazonáltal éppen a komoly bányászat és a bányászathoz fűződő közigazgatási érdekek szempontjából kívánatosabb a zártkutatmányok és a kutatási engedélyek szoros kapcsolatának érvényesülése, mert az említett döntvény alkalmazása tágas utat nyit a nem komoly kutatók visszaélései előtt s a törvény kijátszására, megkerülésére vezet, az idegen zártkutatmányok, összetalálkozásánál bonyodalmakat idézhet elő s nagy mértékben fokozza és elősegíti a meddő térfoglalások, hegyelzárások bekövetkezését, a minek az osztrák általános bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatási rendszer már amúgy is jól termő meleg ágyát képezi.

A hivatkozott 1859. évből döntvényt elvi szempontból azért nem lehet kifogásolni, mert az ált. bányatörvény szerint való kutatási rendszerben ***a kutatásra való jogot mindenkor az általános kutatási engedély adja meg, a zártkutatmány pedig csak kizárólagossá teszi ezen jogot*** s egyszersmind kötelességé deklarálja. Ha tehát valamely kutatási engedély, melyre zártkutatmányok vannak jegyezve lejárt, de a felnek ugyanezen térre még egy másik ily kutatási engedélye is van, akkor a kutató jogosultsága sem jellegében sem terjedelmében, sem előföltételeiben nem változik meg s így a lejárt kutatási engedélyről a zártkutatmányok a másik kutatási engedélyre átjegyezhetők.*

* Eine wichtige Entscheidung in Schurfsachen (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen XLIX. (1901.) Jahrgang No. 34. S. 458.

** V. ö: Dr. Pfaffinger »Eine wichtige Entscheidung in Schurfsachen (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« XLIX. Jahrgang No. 40.

* V. ö. Wahlner A.: »A kutatási jogositványok megszünéséről« (»Bányászati és Kohászati Lapok« 1897. évf 83. lap).

Ezt az elvi álláspontot foglalja el az illető elvi határozat megokolása is, mely lényegben a következőleg hangzik: A bánya-

De az idézett elvi rendelkezés tartalmát természetesen csak azon föltevés mellett nem lehet kifogás tárgyává tenni, hogy a törvény szerint helyük van a halmozott kutatási engedélyeknek; mert ha e részben a bányatörvény gyakorlati alkalmazásánál azt az álláspontot foglaljuk el, hogy a kutatónak ugyanazon kutatási térre két kutatási engedély egy időben nem adható, akkor az 1859. évi döntvény tárgytalanná válik, miután az abban tárgyalt jogeset ily körülmények között elő nem fordulhat, s ha a halmozott kutatási engedélyek tilalma daczára mégis előfordulna oly eset, hogy valaki a hatóság elnézéséből több azonos kutatási engedélynek volna egy időben birtokában, a zártkutatmányoknak is alapúl szolgáló egyik kutatási engedély lejártakor a másik azonos kutatási engedélyre, mint a zártkutatmányok további alapjára ily esetben hivatkozni nem lehet.

Ha meggondoljuk, hogy az 1859. évi döntvény gyakorlati alkalmazása mellett tág tér nyílik a kutatási jogosítványokkal való visszaélésekre, mert hiszen, hogy többet ne említsünk ily módon a törvény intencziói és világos rendelkezése ellenére (16. §.) lehetővé tétetnék, hogy valaki a kutatási jogosultságot minden effektív kutatás nélkül a törvényes fennállási időn túl kiterjeszthesse: teljesen kizártnak vehető az a föltevés, mintha a lejárat folytán törölt kutatási engedélyre jegyzett zártkutatmányoknak egy másik ugyanazon kutatási térre szóló kutatási engedélyre hivatalból (vagy akár kérelemre) való átírása a törvényhozó czélzatának és szándékával is megegyeznék.

S tekintve másrészt, hogy az előzők szerint az esetben, ha ez a két kutatási engedély egymás mellett megállhat, a zártkutatmányok ilyen átírása ellen elvi szempontból nem lehetne kifogást tenni: ezen fontos kérdés mérlegezésénél tulajdonképen nem azt kell vizsgálnunk, hogy vajjon helye van-e a zártkutatmányok ilyen átírásának, hanem első sorban azt, hogy adható-e valakinek a törvény szerint ugyanazon területre egy időben egynél több kutatási engedély is vagy sem?

Innen kellett volna kiindúlni annak idején is a felmerült kontroverszia kiegyenlítésénél; az osztrák legfőbb közigazgatási bíróság 1901. évi 4429. sz. döntvényének éle tulajdonképen az 1859. évi elvi határozat ellen irányúl, mert hiszen az általános kutatási engedélynek egymagában vagyis zártkutatmányok nélkül gyakorlati jelentősége nincsen.

Az 1901. évi 4429. sz. osztrák döntvény okadatolása minden részletében igen plausibilis, s röviden a következő három pontban foglalható össze:

1. sem a törvény, sem a végrehajtási szabályok rendelkezéseiből nem lehet következtetni, hogy a két kutatási engedély egymás mellett megállhat; ellenkezőleg úgy a bányatörvény 251. §-ból, mint a végrehajtási szabályok 121. §-ának első három pontjából az következik, hogy a törvény feltételezi, miszerint a kutató ugyanazon területen egyidőben csak egy kutatási engedélylyel bírhat;

2. a kutatási engedély fogalmánál és jelentőségénél fogva logikai szempontból is méltán lehet kifogásolni a halmozott kutatási engedélyt, mert a czél elérésére egy kutatási engedély is elegendő.

3. a több kutatási engedély a törvény intencziójával és a 16. §. világos rendelkezésével is ellenkezik, melylyel a törvény megakadályozni akarja, hogy a kutatási munkálatok megkezdésében késedelmes kutató másokat a kutatási tér kihasználásában gátoljon, a mely czélzat egy második kutatási engedély szerzése által meghiúsíttatnék, a mennyiben ez által a korábbi kutatási engedélyre bejelentett szabadkutatatások uj alapot nyernének, s így az első kutatási engedély meghosszabbításának a bányatörvény 16. §-án alapuló megtagadása eredményében merő hiábavalóság volna.*

Ezen okadatolásból is kitünik, hogy a döntvény éle tulajdonképen az 1859. évi pénzügyminiszteri elvi határozaton alapuló azon, a tételes jogrend követelményeivel össze nem egyeztethető gyakorlat ellen irányul, mely a már lejárt kutatási engedélyeken alapuló zártkutatmányok további fennállásának lehetőségét emeli érvényre.

Az osztrák közigazgatási bíróságnak a halmozott kutatási engedélyek kérdésében elfoglalt álláspontját részemről egészen helyeslem; s erről az álláspontról vizsgálva a zártkutatmányoknak a kutatási engedélyhez való viszonyát, ***az 1859. évi döntvényen alapuló gyakorlat nem a két féle kutatási jogosítvány*** (t. i. az általános kutatási jog és a kizárólagos kutatási jog) ***egymáshoz való viszonyából folyólag hanem azért kell törvényellenesnek tekintenünk, mert a halmozott kutatási engedélyek kiszolgáltatása a törvénybe ütköző.***

Alig hogy hirét hozta a bécsi szaklap a közigazgatási bíróság 1901. évi 4429. sz. döntvényének, már is felszólalás történt ott a halmozott kutatási engedélyek törvényessége és szükségszerűsége mellett.*

A felszólalónak 3 főpontba összefoglalható érvelése igen könnyen megdönthető s aligha fog meggyőzni valakit is a halmozott kutatási engedélyek törvényessége felől.

Első főérve a felszólalónak, hogy a kért kutatási engedély kiszolgáltatását a bányakapitányság egyáltalán senkinek meg nem tagadhatja; ez következtethető különösen a végrehajtási szabályok 10. §-a 3. pontjából** és szükségképeni követelménye ez a bányatörvény alapgondolatát képező ***bányaszabadságnak.***

Ez az érvelés semmi súllyal sem bír, mert a bányaszabadság elvének folyományaként csak az a követelmény lép előtérbe, hogy kutatási jogot mindenki szerezhessen; tehát korántsem lesz a bányaszabadság elvének gyakorlati érvényesülése korlátozva akkor, midőn a bányahatóság a kutatási engedélyt a kérelmezőnek azért nem adja meg, mert előzőleg neki azt már megadta volt, s e szerint ő már birtokában van annak, amit újjolag kér. ***Csak akkor ütne rést a hatóság a bányaszabadságon, ha már első (egyetlenegy) kutatási engedély kiadását is megtagadná.*** A végrehajtási szabályok 10. §-ának 3. pontja is ily értelemben rendelkezik.

Másik érvelés, hogy a kutatási vállalatok biztosítása érdekében kívánatos és szükséges a több kutatási engedély kiadása, nehogy a kutató a kutatási engedély lejártával kizárólagos kutatási jogait a sok költekezés és befektetés daczára minden további tekintet nélkül elveszítse.

Nos a halmozott kutatási engedélyek megengedhetősége és a már többször érintett 1859. évi döntvénynyel inaugurált gyakorlat kétségkívül fokozná a zártkutatmányok fennállásának biztonságát; csakhogy erre a szempontra itten nem lehet nagy súlyt fektetni és pedig egyrészt azért nem, mert ily gyakorlat mellett a biztonság fokozásával szemben ott van az érem másik oldala: a visszaéléseknek, a törvény megkerülésének, kijátszásának elősegítése; másrészt pedig azért nem, mert az osztrák ált. bányatörvényben kontemplált zártkutatmány oly jog, mely bizonyos időpontban kezdődik és bizonyos időpontban végződik; ***az időnek ily határozott jogi jelentőségét itten már csak a különböző zártkutatmányok összetalálkozásánál támadható bonyodalmakra való tekintettel sem szabad illusóriussá tenni.***

Mindenkinek tudnia kell, hogy a zártkutatmány fennállása időhöz van kötve s vigyázzon, hogy kutatási engedélyének meghosszabbítását idejében kérelmezze.

Így van ez a jogéletben másutt is, hol a jogviszonyok keletkezésére és megszüntére nézve az időnek ily jelentősége van.

Azt mondja harmadszor a felszólaló, hogy kivihetetlen is a halmozott kutatási engedélyek tilalma; s például felhozza a többi között azt az esetet, midőn valakire, kinek már van kutatási engedélye, egy ugyanazon területre szóló másik kutatási engedélyt, melyre zártkutatmányok is jegyezve vannak, átruháznak. Hát ilyenkor meg kell e tagadni ezen kutatási engedély átírását?

Minden képzelhető jogeset igen szépen megoldható a halmozott kutatási engedélyek tilalma mellett is. — Így a felhozott esetben az átruházott zártkutatmányok átirandók az átvevő kutatási engedélyére, az átadó kutatási engedélye pedig törlendő; illetve az átírás tekintetében az átruházás olyná vecndő, mintha a második kutató csak zártkutatmányait ruházta volna át az első kutatóra. Ez a megoldás mit sem von le az átruházott jogok terjedelméből és tartalmából.

Különben annyit magam is konczedálok, hogy a halmozott kutatási engedélyek tilalmának föltétlen gyakorlati érvényesülése sok esetben nem volna megvalósítható, mert hiszen előfordulhat, hogy a kutatási terek azonossága a kutatási kérvények elintézésénél első tekintetre nem tünik szembe pl. oly esetben midőn az egyik ***kutatási tér bele esik a másik tágabb kutatási térbe;*** ez a körülmény azonban mitsem von le a halmozott kutatási engedélyek tilalmának azon gyakorlati jelentőségéből, hogy a kutatási engedély lejártával a reá jegyzett zártkutatmányok még akkor is alapjukat és létfeltételüket vesztik, ha a kutató még egy másik ugyanazon területre szóló általános kutatási-engedély birtokában van.

* * *

Az elmondottakból látható, hogy a kutatási jogintézményeknek az osztrák ált. bányatörvény szerinti sajátszerű szervezete mellett azon körülmény folytán, hogy ezen jogrendszerben az általános kutatás és a kizárólagos kutatás között oly szoros kapcsolat létezik, a törvény gyakorlati alkalmazásánál igen jelentős kontroversiák támadhattak. Ennek a tapasztalata arra a törekvésre kell, hogy ösztönözze a bányajogreform intézőit, hogy a kizárólagos kutatás jogintézménye — a mennyiben a jogfejlődés annak további fenntartását követelné — teljesen önálló szervezetet nyerjen a megalkotandó bányatörvény keretében.

---

törvény 14. és 23. §-ából következik, hogy csak az szerezhet kizárólagos kutatási jogot, kinek az illető kerületre általános kutatási engedélye van; a 251. §. pedig akként rendelkezik, hogy ha a kutatási engedély lejárat folytán elenyészett úgy az annak folytán nyert szabadkutatási jogosítványok is elenyésznek. A szabadkutatások fennállására nézve más szabályok — az üzemben tartási rendelkezésektől eltekintve — nem foglaltatnak a bányatörvényben. Különben már a dolog természetéből is következik, hogy a ki kizárólagos kutatási jogot akar gyakorolni, annak közönséges (általános) kutatási joggal okvetetlenül kell bírnia, mert amaz, emez nélkül el sem képzelhető; a törvény sem akart egyebet megállapítani az idézett szakaszokban, hogy a kizárólagos kutatónak kutatási joggal okvetetlenül kell bírnia; az azonban egészen mellékes, hogy a kutatási engedélyt egyik vagy másik ügyszám alatt kapta-e. Ezt bizonyítja a végrehajtási szabályok 33. §-a is, mely szerint a szabadkutatás átruházásának és átírásának akkor is helye van, ha az átvevő már birtokában van a kérdéses területre szóló kutatási engedélynek vagy pedig az átírással kapcsolatban kér magának arra a területre kutatási engedélyt. E szerint a szabadkutatás nincsen, ***csak éppen azon kutatási engedélyhez kötve, a melyen eredetileg alapúlt, hanem csak általában a kutatási joghoz van kötve;*** s teljesen közömbös, hogy ez a kutatási jog melyik engedély-okiraton alapúl; s az is megtörténhet, hogy a kutatási engedély későbbi keletű lesz, mint a reá jegyzett szabadkutatás. A bányatörvény 251. §-ának tehát nem lehet oly értelmet tulajdonitani, hogy a szabadkutatás az illető kutatási engedély lejártával még akkor is megszünik, ha a fél kutatási joga az illető területre egy másik kutatási engedély alapján megszakítás nélkül fennáll (Entscheidung eines zweifelhaften Bergrechtsfalles nach §. 251. a. b. G. »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen« VII. (1859.) Jahrg. No. 47.)

V. ö. még Haberer u. Zochner »Handbuch des österreichischen Bergrechtes« S. 415. — Ezen kérdés felett hosszasabb jogi vitatkozás folyt annak idején a miniszteri határozat kiadása előtt az »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen« 1859. évfolyamának 23., 27., 28., 44. számaiban.

* V. ö. »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« 1901. évf. 459. lap.

* Dr. Pfaffinger »Eine wichtige Entscheidung in Schurfsachen« (»Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen« 1901. Jahrgang 40. No.).

** Kutatási engedély mindazon folyamodóknak kiadandó, kik általában a törvény 7. és 8. §§-ai szerint a bányamüvelésre jogosítva vannak.

Az antimon- és ezüstérczek előfordulása és associativ viszonya a felsőbányai érczerekben.

— Irta: *Dr. Szokol Pál*, m. kir. bányatanácsos —

Az érczek és általában az ásványtelepületek mineralogiai és bányageologiai vizsgálata, eltekintve ennek tudományos értékétől, első sorban a bányászati gyakorlatra fontos ismeretekre vezet, különösen ha a viszonyok felderítését a helyszíni valós megfigyelésekre alapítjuk. Ily irányú részletes behatóvizsgálataim alapján ismertetni fogom a bányahegyi antimon- és ezüstérczek kölcsönös vonatkozásuk szerinti előjövetelét, az instruktiv jellemző ásványnemek bemutatásával.

Előadásom folyamán lehetőleg majd az egyszerűség és a könnyed megértés módszerének keretében maradok, mert hiszen osztályunk működési czélját szerény nézetem szerint az is képezi, hogy a magyar bányászat iránti érdeklődésnek a szorosan vett szakkörön kivül is minél tágasabb teret hódítsunk.

I. Az antimon csoportbeli ásványok.

Az antimon számos ásványnak alkotó része; ezek közül azok, melyekből az antimon nagyban állítható elő, tehát bányászati értelemben, mint antimonérczek különböztethetők meg.

A termés antimon, igen könnyen olvadó, ónfehér, erős fémesfényű, rideg, de jól hasadó és keménységére nézve a termés ezüsttel egyező ásvány. Rhomboëderekben kristályodik, melyeknek élszöge közel 90°; de többnyire szemcsés, fürtös vagy veséded halmazokat képez. Csak ritkán található a természetben. Bányakerületünkben tudtommal sehol sem fordul elő.

Ackner M.[1] adatát, mely szerint Oláhláposbányán is találták volna (antimonit, arany, kénegek, baryt, pyrantimonit, realgár társaságában), kétségesnek tartom.

Fontos megjegyezni való, hogy az ismeretes lelőhelyek[2] term. antimonjában rendesen némi ezüst is van.

Az antimontartalmú ásványok számos faja közöttvagy 20 jön elő a természetben 30—83 % antimon tartalommal. A következőkben csak azok lesznek kiemelve, melyek a felsőbányai bányákban fordulnak elő vagy a közel multban előjöttek.

A leggyakoribb antimonércz az ***antimonit*** (Stibnit), mely ólomszürke, élénk fémesfényű, lágy a gyertyalángban is olvadó és kitünően hasadó ásvány nevét az antimon (Stibium) tartalma után viseli; alkotva van ugyanis 72·7 % antimonból és 27·3 % kénből (Sb_2S_3).

A görög »stibi«-ből[3] származó Stibium név, mely jelenleg a szinantimon és az elem megnevezésére van használva, a rómaiaknál eredetileg nem az antimonra, hanem az érczekből kiolvasztott antimonitra (Antimonium crudum) és a mint Plinius[4] használja. — magára az antimonit ásványra vonatkozott. Ennek porát használták u. i. a római nők a haj és a szemöldök festésére 's magát a festő anyagot vagyis az antimonit ásványt Stibiumnak hívták[5]. A távol keleten ma is rendesen használják hasonló czélra az antimonitot, melynek finom pora mint szépítőszer az ó korban is divatos volt, különösen az egyiptomiaknál, a zsidóknál, a khaldeusok- és az araboknál. A khaldeusok szintén Stibiumnak, az arabok pedig »asinat« vagy »athimad«-nak nevezték; az ebből lett antimon névszó tehát, melyet legelsőbben (1100) Africanus Constatinus használ irodalmilag, arabs eredetü. A 15-ik század elején Basilius Valentinus erfurti barát, ki a fémnek az antimonitból való előállítását leirta, legelsőben alkalmazta a »Spiessglas«[6] nevét az antimonitra, mely mindakkoráig a latin művekben általában antimonium vagy Stibiumnak iratott. Azóta és különösen Scheelet és Lavoisiert követő korszakban (Havy, Malus, Aragó, Werner) átment az irodalomba az antimon és a Stibium az elemnek, a színfémnek, a Stibnit, az Antimonglanz, a Grauspiessglanz pedig az antimonit ásványnak a megnevezésére, a németben azonban a legtöbb szerző Spiessglas vagy Spiessglanznak ma is a termés-antimont (ged. Spiessglanz) mondja.

A régibb magyar könyvekben előforduló »piskólt«, »piskolcz« és »pisgólcs«[7], a legujabban használatos és a »Spiesglas«-nak megfelelő »dárdány«-nyal egyértelmüek.

Az antimonit a jól hasznosítható ásványok egyike. Már az ős időkben mint festékanyag nagy becsben állott, sőt gyógyszerül is használták. Valószinü, hogy olvasztását más anyagok vagy érczek keverésével a phönikiaiak és egyiptomiak megkisérlették; a Tutanego nevü öntvény, mely antimon, réz, ón (plumbum candidum) és horganyból áll, a chinaiak régi találmánya.

Nagy szerepe volt az alchemiában, melynek művelői az antimonitot, »index ultimus, lupus metallorum« jelzővel az arany tisztítására alkalmazták.

Felhasználását sokféle müipari czélokra az ujabb kor karolta fel; igy látjuk szerepelve a gyógyászatban[8];

[1] Mineralogie Siebenbürgens, Hermannstadt 1855.

[2] Sarawak (Borneo), Mexikó, Chili, Pribram, Andreasberg és Sala (Svéd), melynek ezüstbányáiban Swab talált legelőször (1748.) termés antimonra. Legnagyobb darabokban volt a chalanchesi bányákban (Allemont mellett).

[3] »Estibizou toûs ofthalmoûs« (stibiumozták szemöldökeiket.)

[4] »Historia naturalis«.

[5] Más tájnevei az általánosabban használt Stibi-n kivül voltak még: Gynaikeion, Platyophthalmon, Larbason, Chalkedonion.

[6] »Man nimmt gut Ungarich Spiessglass« (Valentinus »Triumphwagen des Antimonii«).

[7] Szirmay A. Szatmár-vármegye Esmérete (1810.): Civitas medii montis »határában fekvő hegyei bővelkedvek arany, ezüst, . . . piskólt, gálitzkó érczekkel«.
»Czinobriomos kénesővel, Piskolczal«.
»Vannak azonkivül a föl értzek közül . . . Pisgólcz (Antimonium), Rosnika vagy Egérkő (Arsenicum)«.

[8] Stib. sulfuratum rubrum (Kermes minerale); Stib. sulfuratum aurantiacum; Kalium Stibio-tartaricum v. tartarus emeticus (hányató borkő) részint mint köptetők, részint mint hánytatók; Stib. sulfuratum nigrum; Butyrum Antimonii (antimon vaj) stb.

kemiai, fizikai és iparvegyészeti készítményeknél, a fémfesték, a lőgyutacs, a gyufa- és üveg (rubin dárdány üveg) gyártásánál.

Ásványunk azonban főképen azért bir nagy jelentőséggel, mert nagyban használható fel az antimonfém nyerésére, mely más fémekkel összeolvasztva, ezektől különböző természetü vegyes fémet, ötvényt[9] alkotni képes. Ily ötvényekkel pedig mennyire fontos szerepe van az antimonérczeknek az ipar terén, ennek belátására elégséges csupán a betüfémre utalni, melynek megöntésével a haladás és a találmányok nagy korszaka vette kezdetét és a tudomány az összes emberiség birtokává lett. Eme közkincsünk eredeti forrását az antimonércz szerzője, a bányászat nyitotta meg és állandóan feltárja a kulturális mozzanatok megindítására, az ismeretek és tudományok terjesztésére.

Lássuk most közelebbről az antimonitot, a mint az a felsőbányai bányahegy érczereiben fordul elő.

A jól kifejlődött kristályok ritkán alakulnak az ismeretes egyszerűbb $\infty P, P\infty, \breve{P}\infty$ rhombos combinacció szerint, rendesen járul ehhez még az $^1/_2 P, 2\breve{P}_2$, sőt $^1/_2 \breve{P}\infty$ és $^2/_3 \breve{P}_2$ is. A prismalapok legtöbbnyire rovatosak, némelykor mélyebb behornyolást is képezve; a jegeczek vastagsága a nagy átló irányában olykor 6—8 mm-t is ér el.

Leggyakoriabbak a közönséges tűalakú jegeczek, melyek helyenkint nyalábszerű sugaras és gömbös csoportozatot képeznek. A hol az ásvány oxidáló, oldó vagy málló behatásoknak volt kitéve, ott a felület idegen anyag leplével boritva, változást szenvedett, más különben a jegeczek vagy a tűnyalábok tiszta állapotban erősenfénylők, miután azok fénytörési mutatója (4·49) igen nagy.

A jól kifejlett jegeczek ***együttes elhelyezkedése*** még ugyanazon csoportban is rendkivül változatos. Vannak keresztezések érintéssel nagy részbeni áthatolással; ekkor megesik, hogy az a kristály, mely két vagy több más jegecz által tartatik, mindkét felől szabad lévén, ***mind a két végén teljesen*** van kiképződve, a mi ritkább esetek közé tartozik.

Nem csak a vastagabb, de a tűs kristályoknál is a prisma-lapokból kisebb, rövidebb mellékjegeczek mint tövisek kiállanak, melyek gyakran a legrendetlenebb állásban szoktak sokszorosan csoportosulni.

Előjön többféle más ásvány kiséretében, ú. m.:

1. *Kvarczczal*, midőn is az antimonit kristályai egészben vagy csak egy oldalról vannak körülvéve a tiszta vagy a füstkvarcz jegeczeivel, ezeken vagy teljesen áthaladva, vagy a jegeczcsoportozat tagjait érintve (X. szint, Ede áttörés alatti főtepásztákon, alsóér közepén rhodochrosittal). Az antimonit prismái ekkor egyszerüen vagy többszörösen hajlottak vagy pedig a görbülés iránya törtvonalba megyen át, vagy az elhajlás csupán a kristály-végeknél észlelhető minden ily esetben azonban van számos szomszédos jegecz, mely irányváltozást nem szenvedett.

Az is fordúl elő, hogy a prisma az egyik végén kettéhasadt a másik vége meghajlott s a görbülésen túl több ágacskára feslett, melyek egyike vagy másika tovább halad a kvarczban. A jegeczek kvarczba nyúló része csillogó fényes, a szabad vége pedig kék, lila, zöldes-vörös és a biborszín gazdag árnyalataival tündököl. Ilyen színjátékkal a hosszabb antimonittük igen szép jelenséget mutatnak, a mint különböző irányokban, egymás felett és alatt, vagy ellentétes oldalok felé összevissza szövődnek az ágazatosan csoportosított apró hegyi jegeczek (marm. gyémántok) laza sorozataival.

2. *Baritttal: a)* Az antimonit-tűknek egy központból terjedő sürü tömött sugaras szerkezete gömbös csoportozatokban lepi el a baryt jegeczeket sötét bársony színeket játszva (El-Márk András-bánya). Ezen bársonyércz gyakran egészen is bekérgezi a baryt táblákat és van rá eset, hogy a baryt már egészen elpusztult úgy, hogy a létezett tábla térfogatának megfelelő üreg tisztán látható a kérgen belül. A nevezett bársonyércz tisztán egyedül is képez gömbös halmazokat.

Érdekes továbbá a bársonyércznek azon előfordulása, midőn a felnőtt antimonitjegeczek egészen bevannak burkolva vékony sphaerosyderittel s utóbbi van borítva a bársonyércz által; itt tehát a bársonyércz képződését megelőzte a sphaerosyderit, emezét pedig az antimonit.

b) Az antimonit jegeczek szabálytalan csoportozatban vagy egyenként elkülönítve, hol teljesen, hol csak részben áthatolnak a baryt rhombos tábláin a baryt olykor a benne levő antimon prismát széthasította s utóbbinak 2 vagy több ága is lép ki a baryt lapjából és a kiálló rész meghajlott s vissza egyenesedett. Az is előfordul, hogy a hol az antimonitjegecz a baryt-tábla ***élén*** keresztül hatol, ott két uj csúcs keletkezett s az eredeti él azért szenvedett csorbítást, mert képződésekor az antimonit már útjában volt; ezen körülményből is világos, hogy a baryt az antimonitnál későbbi képződ mény.

Ily antimonit-jegeczek teljesen átlátszó, igen szép barytkristályokkal, a mult évben fordultak elő a 9-ik szint felett Richárdi járástól vagy 35 m-re hajtott vájóvég közelében; a megnyitott érczes üreg körül a vaskos antimonit a fedű felé tartott, az ér-kőzettel szilárdúl összenőve, szabad felületén a tűk között baryt kristályokkal; a vaskos antimonit alatt, a mely körülbelül 60 m-re a csapás és vagy 12 m-re felfelé a dülés irányában terjedhet, horganyércz és 5—6 cm vastag ólomércz-köz következett; a termelt antimonérczot 60—80, az ólomércz 100 gr-ot tartott ezüstben q-ként.

Olykor egy antimonit jegecz körül is nagyszámban csoportosulnak a baryt kristályok, melyek a főérben I. szinten a 4-ik áttörés táján realgár zárványokat is tartanak, különben tiszták, átlátszók. Hasonló baryt-jegecz-találkozás észlelhető az András szálas antimonitoknál, melyek befuttatásuk folytán szép füstös és

[9] Pl. ónnal (85·5) képezi az argentin-, ónnal (81·9) és czinkkel (1·9) a britannia fémet, ólommal a kemény (antimon-) ólmot és a betüfémet, rézzel-, ón- és ólommal pedig a gép-csapágyakra használt fehér ötvényt stb.

hollófekete színűek. Valamint a fejlettebb jegeczek, ép úgy a vékony tű-alakzatok hol átszúrják a barytot, hol pedig általa egészben vagy részben be vannak burkolva. A mondottakból világos, hogy a baryt vizoldatokból került az antimonithoz és ezen az említett módon kristályodott ki.

Úgy a baryttal valamint a kvarczczal járó antimonitnak a leggyakoribb kisérője az ő rokontársa, a *Plumosit*. Ezen ásvány oly antimonitnak tekinthető, mely ólmot és kevés ezüstöt is tartalmaz; ugyanazon rendszerben jegeczedik, mint az antimonit, de hajlinomságú kristálykák alakjában, melyek nemezes tömegekké vagy nyalábos sűrű szálcsoportozattá halmozódtak össze, mely esetben ékes tarkázást mutatnak, — kifejlődve vagy a kvarcz és baryt kristályokon vagy a sejtes kvarcz üregeiben. Szálai, az antimonit vékony tűihez hasonlóan, élénk tarka színjátékot mutatnak; az ásvány felületén ugyanis miután anyagváltozást szenvedett, idegen anyagokból vékony hártya képződött, ez eredményezi a színváltozást, mely futtatási színnek van elnevezve.

A Plumosit előjön:

a) Mint lepel a kvarczon, szép sötétkék színárnyalatokban az apró hegyi jegeczeken (mármarosi gyémánt) a keleti bánya 10-ik szintjén és ugyanitt gyakrabban ólomszürke, ritkábban szivárvány színben a baryt kristályok között hosszú szálakban;

b) Továbbá az antimonércz kiséretében, midőn a pókháló finomságú rövidebb szálak, sűrűn tömött összeállásuknál fogva mohaszerűen vagy vastagabb nemezhez hasonlóan kitöltik az antimonit fészkeket. Ilyen plumositban helyenként szórványosan van meg a kvarcznak apró parányi jegecz sokasága; legtöbbje alig különböztethető meg szabadszemmel, vagy egy harmad részben azonban akadnak 1—3 mm hosszú, 0·2—0·8 mm vastag hegyes pyramisos szabad kristályok. A plumositok általában ezüsttartalmuak.

4. Előfordul az antimonit rózseszerű ágas-bogas csoportozatokban *sphaerosyderittel és baryttal*, a midőn is az egyes jegeczeken és ezek között a sphaerosyderit apró gömböcskéi sűrű lerakódásokat képeznek; a baryt táblácskák egészen körülzárják az antimonit tűket vagy ezek ki is állanak azokból. A sphaerosyderit úgy a kiálló antimonit végeken, valamint közvetlenül az antimonit mellett a baryt jegeczeken is jelentkezik; úgy a baryt, valamint a sphaerosyderit későbbi eredetű mint az antimonit, és a barytnál későbbi a sphaerosyderit. A szálas, rudas és a tömötten ágas antimonit, baryt hozzájárulása nélkül, burkolva szokott lenni a sphaerosyderit sűrű gömbhalmazaival (nyug. bánya). Gyakran lehet a sphaerosyderites antimonit mellett apró szemes kvarczot (morzsakvarcz) és plumositet találni.

5. *Auripigmenttel.* Ezen előjövetele (keleti bánya IV. szinti ujbánya, a főér fedűjében) az előbbiektől annyiban tér el, hogy itt az antimonit apró csillagos szerkezetű csoportokban rá települt az auripigment gömböcskéire, ezeken ülve vagy azok közötti hézagokat, többször plumosit kiséretében is elfoglalva; ez esetben tehát az antimonit fiatalabb képződést mutat az auripigmenttel szemben.

6. *Arzennel*, melynek feketés réteggel bevont, héjas gömböcskéi között fészkei csillagalakú halmazokban, evődött lyikacsos kvarczon auripigment társaságában (az előbb említett lelőhelyen).

7. *Czinnabarittal*, mely mint gyenge verődék a vaskos antimonitra, friss szinű szemcsékben és parányi rhomboëderekben a csoportos antimonit kristályokon fordul elő. Ritka.

Vegyi behatások folytán antimonitunk elváltozást szenved; elváltozási terménye vagy másodlagos képződménye:

az *antimonokker*, mint vaskos, földes barnássárga bevonat az antimonit kristályokon, sokszor a szomszédos barytra is terjedve, valamint a szálas halmazok között poralakban. Vékony antimonokker hártyával részben bevonva szoktak lenni az antimonitnak azon hosszú (egész 10 cm-ig) vékony tűi, melyek nagyobb barytjegeczek társaságában az Él-Márki-bányában jönnek elő.

A *Stiblit* (Stibiconit), sugaras vagy csillagos, kicsiny gömbös zsirfényű sárgás halmazokban a gyenge lilaszinű átlátszó baryt kristályok lapjain, élein vagy csúcsain.

Mint ritkaságok megemlítendők még a kermezit és az antimonitvirág.

A *kermezit*, melyet bíborpiros szine után veresantimonércznek vagy pyrostibitnek, pyrantimonitnak (Rothspiessglanz és Antimonblende) is neveznek, szintén az antimonit elváltozása által (átalakulási pseudomorph) képződik. Meggypiros, közel gyémántfényű tűs kristályokban is sugaras szálas halmazokban ezüstérczet vezető kvarczon a régibb Él-Márki művelésekben, a feküérben.

Az *antimonvirág* (Antimonblüthe), mely B. Valentinus után Valentinit nevet visel és melyet fehér szine miatt fehérantimonércznek (Weisszpiessglanz) is neveznek, mint antimonnak oxydja, egyes rövid tűalakú, átlátszó, erős gyémántfényű, tisztafehér és sárgás-fehérszinű kristályokban a fehér tömött kvarczon vagy a kvarcz jegeczein ülve, vagy legyezős meg csillagalakú csoportozatokban tömött plumosittal és arzenopyrittel a nyugati érágak felszíne táján.

A czinkes arany-ezüstérczek feldolgozása.

Közli: *Altnöder Ferencz*, m. kir. segédmérnök.

A csak kevés ólmot tartalmazó czinkérczek feldolgozása nem jár nehézséggel, az ilyen érczeket oxidálólag pörkölik s pörkölés után széppel keverve lepárlásnak vetik alá. Az átdesztillált czinknek egy részét czinkpor (zinc dust), más részét cseppfolyós czink alakjában nyerik ki; a lepárló edényekben visszamaradó ólmot, aranyat és ezüstöt tartalmazó maradványokat arany és ezüstre dolgozzák fel.

Az 5—6 %-nál nagyobb ólomtartalmú czinkérczek feldolgozása ilyen módon már veszteséggel járna, mert a czink átdesztillálásakor redukált ólom a desztilláló edényeket nagyon megtámadja.

Az érczekben levő vastartalom is káros befolyást gyakorol a czink nyerésénél, habár nem oly nagy mértékben, mint az ólom s a vasat tartalmazó czinkérczeknek nincsen olyan jó áruk, mint a vasat nem tartalmazóknak.

Kevés czinket tartalmazó érczeket szintén lehetetlen haszonnal dolgozni föl desztillálás útján.

Sokan fáradoztak azon, hogy az ilyen érczeket aknáspestekben redukálják és az elillanó czinkgőzökből cseppfolyó czinket nyerjenek[1], de nem értek el kielégitő eredményt.

Ha lemondunk is arról, hogy az említett érczekből czinket nyerjünk, s közönséges ólmositó olvasztással akarjuk ezeket az érczeket értékesiteni, akkor is nehézségekre bukkanunk, miért is a czinkes érczek ára sokkal kisebb, mint a czinket nem tartalmazó érczeké.

A denveri[2] kohók (Egyesült-Államok) 5 %-on felüli czinktartalomnál minden egyes perczent czink után 16 fillért (10 poundos egységenként 30 centet) vonnak le q-ként a vásárolt ólomérczekért kifizetendő pénzösszegből. Nem ólmos érczeknél, hanem az ú. n. drg. (Dürrersen) és rézérczeknél, azonkivül az ólmos »Zailing«-éknál 10 % czinktartalmon felül minden egyes százalék czink után 27 fillért (per unit 50 cent) vonnak le.

Leadvillében[3] (Egyesült-Államok) ólmos érczeknél 5 %-on felüli czinktartalomnál minden egyes perczent czink után 27 fillért vonnak le, az ólmot nem tartalmazó érczeknél pedig 10 % czinktartalomig a czinkért nem vonnak le semmit, 10—15 % czinktartalom között minden egyes perczent czinkért 27 fillért, 15 %-on felüli czinktartalomnál pedig 16 fillért vonnak le q-ként minden egyes százalék czink után.

Az észak-amerikai egyesült-államok nyugati részében (Western, States) lévő kohók 8 %-nál kevesebb czinket tartalmazó érczeknél többnyire nem vonnak le semmit, 8 %-on felüli czinktartalomnál minden egyes perczent czink után 27 fillért vonnak le q-ként.[4]

[1] B. u. H. Z. 1893. 41. és 42. sz. (Hempel kisérletei); B. u. H. Z. 1895., 250 o. (Biewend eljárása); B. u. H. Z. 1893., 67, a. 115 o. és 127. o. (Huenicke eljárása).
[2] M. J. VI. 1898, 421—422. o.
[3] M. J. VI. 1898, 421—422. o.
[4] H. F. Collins »The Metallurgy of Lead & and Silver« part 1 Lead 255. o.

Monterey-ben (Mexikó) a »Guggenheim's Sons« kohója 8 % felüli czinktartalomnál minden százalék czinktartalom után 16 fillért (p. unit 55 centavos) von le q-ként a vásárolt érczek árából[1].

Hazánkban a selmeczbányai kohóban és a nagybányai kerület kohóiban (ferneézélyi, kapnikbányai, borgospataki és oláhláposbányai kohóban) váltanak be nagyobb mennyiségben czinkes érczeket.

A nagybányai kerület kohóiban[2] az 5 %-nál több czinkszulfidot tartalmazó érczeket a tisztátalan beváltmányok közé sorolják, mely beváltmányok nagyobb olvasztási költséget fizetnek, mint a tiszta beváltmányok. Azonkívül a bennük levő fémek értékéből nagyobb összeget vonnak le »tűzkárlat« czimén, mint a tiszta beváltmányoknál.

Az ugyan ebben a kerületben levő kapnikbányai kohónál a beváltmányok egyik neménél a »kéneget és ólmot nem tartalmazó beváltmányoknál« 10 % czinkszulfid tartalom az a határ, melyen felül nagyobb olvasztási költséget kell fizetni az illető bányaterméy után.

A selmeczbányai kohónál 4 % czinktartalom (nem czinkszulfid tartalom, mint a nagybányai kerületben) képezi azt a határt, melyen túl az illető terményt a tisztátalanok közé sorolják.

A 4 %-nál több czinket tartalmazó színporokért a selmeczi kohóba minden q (száraz súly) után a rendes kohóköltségen kivül még 24 fillér »pörkölési költséget is kell fizetni.

»Tüzkárlat« czimén a selmeczbányai kohóban nem vonnak le semmit sem a czinkes, sem a nem czinkes termények értékéből.

A czinkszulfid és ólomszulfid keverékét könnyü egymástól elválasztani, ha e szulfidok nagyobb szemnagyságuak; mivel a galenit fajsúlya 7·2, a sphalerité 4·0, tehát nagy fajsúlykülönbség van e két ásvány között. Ez esetben az érczet vamivel kisebb darabokra törjük, mint a milyen szemnagyságban az említett szulfidok előjönnek s szemnagyság szerint való osztályozás után zöcskölésnek vetjük őket alá. Galenit és sphalerit konczentrátot nyerünk, azonkivül meddőt és galenit és sphalerit keverékét. E keveréket ismét kisebb szemnagyságra zúzzuk s szemnagyság szerint való osztályozás után ujból zöcsköljük vagy pedig, ha e keverék kisebb szemnagyságú részecskékből áll, együttülepedés szerinti való osztályozás után széreken dolgozzuk fel. Mindezen konczentrálási módoknál egy czink-ólmos terményt nyerünk, mely már olyan finom, hogy ez eljárások segitségével már nem dolgozható fel. Ha a feldolgozandó czink-ólmos érczek nagyobb szemnagyságuak, aránylag kevesebb ilyen terményt, ha kisebb szemnagyságuak, több ilyen terményt nyerünk.

[1] Trans. Inst. Min. and. Met. 1900. febr. 21.
[2] Lásd a nagybányai bányakerületi fémkohók 1900-tól érvényes beváltási árszabályzatát.

Az együtt előforduló sphalerit és galenit részecskék gyakran olyan aprók, hogy ez uton már nem lehet őket feldolgozni.

Ezeket az érczeket úgy, mint az említett finom, többnyire ezüsttartalmú czink-ólom iszapot csak vegyi úton, vagy pedig, mint ujabban igyekeznek, mágneses úton lehet egymástól elkülöníteni.

A kis szemnagyságú ólom-czinkszulfidok súlyszerinti szeparálásához hasonló nehézséggel jár az együtt előforduló sphalerit és pyrit egymástól való elválasztása, még akkor is, ha e két ásvány aránylag nagyobb szemnagyságban jön elő; mivel e két ásvány fajsúlya között csak nagyon kicsi a különbség (sphalerité 4·0, pyrité 4·7). Az ilyen érczek feldolgozásánál szép sikert értek el a mágneses szeparálással és a pörkölés után való súlyszerinti szeparálással.

A pyrites sphalerit és galenit tartalmú érczeket rendesen pörkölésnek vetik alá, hogy a nem mágneses pyritet mágneses vasszulfidokká változtassák át. A pörkölékből mágneses szeparáczió segélyével ólom- és czinkmarát nyernek.

A pörkölést többen addig viszik, míg a pyritek mágneses vasoxiddá változnak át[1] és ekkor alkalmazzák a mágneses szeparácziót.

A mágneses szeparáló gépek különben már annyira tökéletesítve vannak, hogy még azokat az ásványokat is, melyeket rendesen nem mágneseseknek tekintünk, mint pl. a vaspátot is sikerül velük a kevésbbé mágneses ásványoktól elválasztani. Így pl.: Lohmansfelden[2] galenit, sphalerit, vaspát, mangánpát, kvarcz és kvarczit tartalmú anyagokból minden előleges pörkölés nélkül a Wetherill gépekkel czinkes, czink-ólmos koncentrátot és vasérczet nyernek.

Olaszországban Monteponiban[3] körülbelül 22 % czinket tartalmazó calamin, dolomit és limonitos érczet dolgoznak fel pörköléssel kapcsolt mágneses szeparaczió útján. 48 % czinket tartalmazó koncentrátot nyernek, mely a feldolgozott ércz czinktartalmának 84 %-t foglalja magában.

Broken-Hill[4]-ben két német társaság állított fel mágneses érczelőkészítő telepet s jó sikerrel dolgoztak, míg a czinknek ára magas volt s az exportálásra is kedvező körülmények voltak. A földolgozott anyag a czinkes ólomérczek feldolgozásánál nyert czinkes termény (czink middlings) volt, átlagosan 27 % czinktartalommal. A mágneses szeparáczióná három terményt nyertek:

1. Nem mágneses terményt, mely főleg kvarczból, galenitből és ólomtartalmú sphaleritből állott, 18—20 % ólmot, 18—22 % czinket és 0·025—0·040 % ezüstöt tartalmazott.

2. Gyengén mágneses czinkes terményt, 8—10 % ólom, 35—42 % czink 0·020—0·040 % ezüsttartalommal.

3. Nagyon mágneses anyagot, mely főleg rhodonit és grânátból állott s 4—6 % ólmot, 6—8 % czinket és 0·012—0·018 % ezüstöt tartalmazott.

A czinkes terményt Európába küldték, a többi terményt hányóra dobták.

Ez az üzem most szünetel, mivel a jelenlegi czinkárak mellett nem bírnak haszonnal dolgozni.[1]

A pörkölés után való súlyszerinti szeparáczió azon alapszik, hogy a pörkölésnél az érczben levő ásványok közül egyesek összetételükben változnak, úgy, hogy fajsúlyuk megváltozik, mások pedig szétpattogzanak, úgy, hogy az együttülepedő ásványrészecskék nem együttülepedőkké válnak.

Blake[5] a pyrittől, czink- és ólomszulfid keverékéből és meddő anyagból álló érczet tör, szemnagyság szerint osztályozza és zöcsköli. A zöcskölőkből kikerülő dúsított terményt egy általa feltalált pestben pörköli. A pörkölést úgy vezeti, hogy csak a pyrit oxidálódjék, a sphalerit és galenit ellenben változatlanul maradjon.

A pörkölésnél a sphalerit és galenit darabocskák egymásról lepattannak, az égetett pyritnek pedig kisebb lesz a fajsúlya.

Az így kezelt anyagot most újból zöcskölésnek veti alá, anélkül, hogy azt újból szemnagyság szerint osztályozná. Galenitet, sphaleritet és vörös vasoxidot nyer, mely vasoxidból állítólag kitünő vörös festéket lehet készíteni. Pörkölés után való súlyszerinti szeparáczióval kisérletezett ujabb időben F. H. Mason[2]. Az ércz, melylyel kisérletezett galenitet, sphaleritet, különböző vasoxidokat és szulfidokat, chalkopyritet és arzenpyritet tartalmazott, ólomtartalma 19 % volt. Közönséges graoimetrikus szeparáczióval az ólomtartalmat legfeljebb 33 %-ra birta felhozni, míg a koncentrát átlagos ólomtartalma csak 25 % volt.

Vörösizzó hőnél való pörkölés után következő koncentráczióval az ólomtartalmat 68 % sikerült fölhoznia.

Az észak-amerikai egyesült-államok Missouri czinkólombánya vidékén (»Missouri zinc-lead district«) több nagy bányamű használja a pörkölés után való graoimetrikus koncentrácziót. Pyrit, barit, galenit, sphalerit és kvarczból álló érczeket dolgoznak föl. Pörkölés előtt az érczet zöcskölik, hogy a kvarczot elkülönítsék a nagyobb fajsúlyú anyagoktól, s mentől kevesebb meddő anyagot kellessen pörkölni. A pörkölést tovalapátolókban végzik s addig folytatják, míg a kénnek egyrészét kiűzik a pyritekből s a barit szét nem pattogzik[4].

A chemiai (kohászati) eljárások általában véve költségesebbek, mint az eddig tárgyalt mechanikus szeparácziók, azért ott, a hol az eddig vázolt eljárásokkal czélt lehet érni, ezeket alkalmazzuk.

[1] B. u. H. Z. 1893., 258. o.

[2] H. Smith felolvasása a párisi bányász-kongresszuson 1900-ban, lásd még a Stahl u. Eisen 1900. decz. 1.; E. a. M. I. 1901. márcz. 30. 399. o.

[3] Oestr. Z. 1898. 347. o.

[4] M. I. IX. 1901. 752. o.; E. u. M. J. 1901., márczius 30.

[1] A pörkölés után való mágneses szeparatiót lásd még az E. a. M. J. 1901. szept. 14-iki számában, hol az itt le nem irt Waring rendszere van tárgyalva.

[2] B. u. H. Z. 1893. 465. o.; E. a. M. J. 56. k. 8. sz.

[3] Journal of the Mining Society of Nova Scotia 1899—1900. 41. oldal.

[4] E. a. M. I. 1901. január 12. 48. o.

Ha azonban az érczekben levő czinkvegyületek nagyon finoman vannak eloszolva a többi ezüsttartalmú anyagokban, akkor nem boldogulunk az eddig vázolt eljárásokkal s valamely kohászati eljáráshoz kell fordulnunk.

A czinkes érczeket a legtöbb kohóban a rendelkezésre álló más, lehetőleg vastartalmú érczekkel műólomra dolgozzák föl.

Az ilyen érczkeverékek olvasztása nem tartozik a dolgozatom keretébe, csak azokat az eljárásokat akarom tárgyalni, melyeknél az érczek czinktartalmát értékesíteni igyekeznek.

Végtelen sok ilyen eljárást találtak ki s naponként kérnek egy-egy ujabb szabadalmat a czinkes érczek feldolgozására, de a gyakorlatban sehogy sem akarnak ezek az eljárások beválni.

Következőkben nehány eljárást ismertetek, melyeket nagyban is kipróbáltak, s melyekkel némi eredményt értek el.

Először tárgyalom az ú. n. tűzi úton, azután a nedves és elektromos eljárásokat.

Bartlett[1] eljárása.

Ezt az eljárást Észak-Amerikában Coloradóban Canón városában alkalmazzák s a feldolgozás alá kerülő érczek átlagos összetétele a következő:

Pb 8 %, *Cu*. 1—2 %, *Fe* 10—20 %, *Zn* 30 %, *Si* O_2 12—20 %, *Ag* 0·030—0·060 %, *Au*. 0·0025 %.

Bartlett eljárásának két stádiuma van:

Az első stádiumban a borsónagyságú vagy még kisebbre tört érczet 75 % (súly szerint) kokszszal keverik, megnedvesitik s 3 q adásokban egy vasrácson teregetik széjjel.

Az elegyréteg vastagsága körülbelül 10 cm. Ezen az elegyrétegen mostan levegőt fujtatnak keresztül, a fúvólevegő nyomása körülbelül 8 mm higanyoszlop nyomásnak felel meg.

A levegőfujtatást addig folytatják, míg az elegy kéntartalmát 10 %-ra szállították le. Ezután beszüntetik a levegő fujtatást, nehogy nagyobb ezüstveszteség álljon be. Az elillanó gőzöket hütés után az ú. n. szürőházakba vezetik[2].

Ebben a szürő-házban hosszúkás zsákok vannak felfüggesztve, egy-egy zsák átmérője 0·5 m, hossza pedig 10·5 m.

A zsákok alatt gyüjtő tölcsérek vannak, hogy a zsákokban összegyült szállóport felfogják, a felfüggesztett zsákokba vezetik a lehütött gázokat, az összegyüjtött szállópor a czink- és ólom szulfit, szulfid és szulfátvegyületeiből áll és az érczekben levő arzén, antimon, higany, selén a kadmium-vegyületeivel van elrondítva. Ezt a szállóport oxidálólag pörkölik, a mikor is a rondító anyagok részint elillannak, részint fehér vegyületekké változnak át (pl. a sárgaszinü kadmiumszulfid fehér kadmiumoxiddá változik át).

[1] B. u. H. Z. 1893. 51. sz. 453 o.; E. a. M. I. 1893. okt. 7. és decz. 9

[2] Lásd Faller »Fémkohászat«-a I. kötetének 319. oldalán a 298. ábrát.

A pörkölék 55—60 % czinkoxidból és 35—40 % ólomszulfátból áll s 12—15 gr ezüstöt tartalmaz q-ként. Őrlik és mint fehér festéket adják el. A vasrácson maradó anyag 12—15 % czinkszulfidot, 1 % ólmot, 1—2 % rezet s 0·030—0·060 % ezüstöt tartalmaz, a benne levő többi anyag főleg vasoxidból, vasszilikátokból vasszulfidokból és kovasavból áll.

Ezeket a maradványokat czinkes ólom vagy rézérczekkel, mészkővel s ha az ércz nagyon savas, vásas pótlékkal keverve egy Bartlett-féle aknáspestben olvasztják. A Bartlett-féle aknáspest két sor fúvókával van ellátva, a két fúvókasor 25 cm-nyire van egymástól. Az alsó sor fúvókái kissé lefelé vannak irányitva, hogy a közvetlenül alattuk fekvő fémfürdőre oxidálólag hassanak; a felső sor fúvókái pedig kissé fölfelé, hogy megakadályozzák a czinknek a pest felső részében való kondenzáczióját; az alsó fúvókákon át forró levegőt fujtatnak, a felsőn át közönségeset. A pest alacsony s forró torokkal dolgozik, savas salakkal dolgoznak 35—40 % kovasavtartalommal, hogy az elegy czinktartalma ne menjen a salakba, hanem inkább illanjon el. A salak 7 % czinket s 0·002 % ezüstöt tartalmaz. Ólom- és aranytartalmat rendesen nem lehet benne kimutatni.

A nyert kéneskő 30—40 %-ig rezet, 2—4 % czinket, 0·200—0·600 % ezüstöt és 0·0006—0·0046 % aranyat tartalmaz.

A körolvasztóból kilépő gőzöket és gázokat úgy kezelik, mint a müvelet első szakában nyert gázokat (hütés és szürés). A kezelési költségeket Canón városában 3 koronára teszik q ként. Az ezüstveszteség az összes ezüsttartalomnak körülbelül 15 %-a, rendesen kevés arany- és réztöbblettel dolgoznak.

A chicágói kiállításon 1893-ban az »American Zink Lead Company of Canón City Colorado« érczeket és kohótermények állított ki, melyeket ez eljárás segélyével dolgozott fel, illetve nyert.

A kiállított kohótermények voltak: kéneskő, salak, sötét-vörösszinü szállópor a hütő csatornákból (Blue Powder) és finomított fehér festék (a szürőkamrákból nyert és pörkölt szállópor).

A Bartlett eljárásához hasonlit az Ellershausen eljárása[1].

Ellershausen a czinktartalmú ólomérczeket vas- vagy mangánoxiddal és szénnel keverve vercsizzásig heviti, az elszálló fémgőzöket az égésterményekkel együtt egy kamrába vezeti, mely kamrába levegő és vízgőznek a keverékét bocsátja. Úgy az ólom, mint a czink lecsapódnak. A csapadékban a czink szulfát alakjában lesz jelen, a czinkszulfátot vízzel kilúgozzák s különböző módon kezelik (Ellershausen ajánlja a nátriumszulfiddal való kezelést), a nyert ólomvegyületeket pedig ólomra dolgozzák föl.

Ellershausen eljárásával kisérletezett a »Sulphides Reduction Co. Ltd.«, mely társaság nagy müveket létesitett Llanelly mellett (Ausztráliában) s broken-hilli, tasmániai és franczia-országi érczeket dolgozott föl[2].

[1] Angol szabadalom 1897. július 15. Nr. 16,808.

[2] M. I. VII. 1899.; E. a. M. I. 1900. augusztus 11.

Az Ellershausen által eredetileg ajánlott lángpestben való feldolgozástól eltértek s a czink- és ólomgőzök eltávolítása aknáspestben történik. A czink- és ólomgőzök fölfogási módja megmaradt a régi, a czinket a nyert szállóporból kénsavas vagy kénessavas vízzel oldják ki. A czinket ez oldatból czinkszulfid alakjában nyerik ki; a czinkszulfidot szűrősajtón átszűrik, ezután szárítják és pörkölik. Az érczekben levő ólomnak azt a részét, a mely nem illant el a czinkgőzökkel együtt, dúsólom alakjában csapolják le.

Ellershausen azt állítja, hogy 20 % czinket tartalmazó broken-hilli érczekből az ő eljárásával a czinktartalomnak 90 %-t lehet kinyerni[1].

Franczia országban is megpróbálták az Ellershausen eljárását Angoulêmeben s a »British Sulphides Smelting Co.« akart berendezni Franczia országban egy nagy gyárat erre az eljárásra[2], de nem tudta megszerezni az ehhez szükséges 5·200,000 koronát.

Fry[3] eljárása szerint (Burnham Syndicate Process) a czinktartalmú ólomérczeket nátriumszulfáttal (salt cake) és vasas pótlékokkal olvasztják, a mikor is a nátriumszulfát nátriumoxiddá változik s a vasoxiddal együtt a czinkszulfidot bontja, a czink a salakba megy, a vas pedig a czinkszulfid kéntartalmával kéneskövet alkot.

A czinkes salakból ismét czinkoxidot nyernek az által, hogy azt 10—20 % széntartalmú anyaggal összekeverik és egy regenerativ gázfűtéssel ellátott lángpestben kezelik. Az elillanó czink mindjárt czinkoxiddá oxidálódik s mint ilyet fogják fel.

A »Smelting Corporation« 200,000 q ausztráliai érczet kezelt Swansea-ban (Angolország), e szerint az eljárás szerint s a Manchester csatorna mellett Ellesmere Portban (Angolország) egy nagy kohót rendezett be erre az eljárásra[4].

Ez a kohó 1000—1500 q napi feldolgozásra volna tervezve[5].

A Swanseában feldolgozott 200,000 q érczből 5000 q czinkoxidos szállóport nyertek körülbelül 55 % czinktartalommal, ezt a szállóport czinkkohóknak adták el. A még föl nem dolgozott czinkes salakot Manchesterben szándékoznak feldolgozni. A Swanseában feldolgozott érczek 20—35 % ólmot, 25—30 % czinket és átlag 0·020 gr ezüstöt tartalmazhatnak. A pörkölésnél a félig pörkölt érczhez körülbelül 25 % nátriumszulfátot adnak, mielőtt azt a pestből kihúznák, 8 tonna szulfidos érczre 1 tonna vasoxidot kell adni.

Magától értetődik, hogy ez eljárás financziális sikerének elkerülhetetlen feltétele, hogy olcsó nátriumszulfát (salt cake) álljon rendelkezésünkre. Angolországban ez 2·1 koronába (1·8 shilling) kerül q-ként, a mi 0·73 koronának felel meg q érczre számítva.

Az »Anhaltische Blei- u. Silberhütte, Anhalt« szintén alkalmazza a Fry eljárását, de a társaság igazgatója dr. Foehr-nek módosításaival[1].

A nedves utoni eljárásoknál az érczeket rendesen pörkölik és a pörkölékből különböző oldószerek segítségével a czinket kilúgozzák. A maradékokat ólomra dolgozzák fel. Kilúgoztatjuk azonban az ólmos-czinkes érczekből az ólmot is, a mikor is a maradványokból állíthatunk elő czinket, mint ezt Spence ajánlja[2]. A czinktartalmú lugokból czinkszulfátot, czinkkloridot állíthatunk elő, mely anyagokat ujabb időben nagy mennyiségben használnak fel fa konzerválására, valamint festékgyártásra.

A czinktartalmú lugokból tisztítás után fehér festékeket állíthatunk elő, vagy pedig nagy czinktartalmú anyagokat, mely anyagokat valamely czinkkohónak adhatunk el.

A lúgokból közvetlenül czinket csakis elektromosság segélyével nyernek.

Legközönségesebb eljárás az, hogy ezeket az érczeket szulfatizálólag pörkölik s a pörkölékből az oldható szulfátokat előbb vízzel, majd pedig 2—3 % kénsavas vízzel lúgozzák. A lúgokat tisztítják s a tisztított lúgokat a már előbb említett czélokra használják föl.

Julius Asbeck kisérletezett ezzel az eljárással Niederfischbachon (Németország)[3].

Kisérleteihez broken-hilli és svédországi érczeket használt; a broken-hilli érczek 27·5 % ólmot, 34 % czinket és 81 gr ezüstöt tartalmaztak q-ként. Az érczekben levő többi anyag kvarczból és kevés alumínium, vas- és mangánvegyületekből állott. Az érczeket 3 mm szemnagyságra törték. A pörkölés 12 óráig tartott, egy-egy adás 25 q-ból állott. A pörkölléket 2·5 % kénsavat tartalmazó vízzel fakádakban lúgozták keverés mellett. Egy órai lúgzás után a lúgot ülepítették és szűrősajtón keresztül szűrték. Pörkölés és lúgzás után a súlyveszteség 40 % volt. A maradék 45 % ólmot, 8·3 % czinket és 112 gr ezüstöt tartalmazott. A pörkölésnél tapasztalt ezüstveszteség 10 % volt s ezt az ezüstöt Asbek kisérletei szerint finom por alakjában ragadta magával a légáram.

A svédországi ércz 18·5 % ólmot, 27·7 % czinket és 7 gr ezüstöt tartalmazott.

Az előbb leirt eljárással nyert maradék 33·5 % ólmot, 5·2 % czinket és 15 gr ezüstöt tartalmazott. A nyert lúgban 6 % czink, kevés réz, vas és mangán volt feloldva. Ebből az oldatból a rezet czinkporral csapták ki, a vasat és mangánt pedig klórmészszel való oxidálás után mésztejjel. Az oldatban levő czinket most nátriumkarbonáttal választották le (czink-fehérgyártás). A csapadék szárítás és égetés után 58 % czinket tartalmazott, de fehér festék gyanánt nem lehetett felhasználni, mert kissé sárgás árnyalata volt.

Ha a czinket mésztejjel csapták ki, a nyert termény 33 % czinket tartalmazott. Égetett dolomittal 35 %; 90 %-os magnéziával pedig[1] 54 % czinket tartalmazó csapadékot nyertek.

A goslari kohóban (Harz) rammelsbergi czinkes-ólom-érczeket dolgoznak föl pörkölés és kénsavas vízzel való lúgzás után[2].

Az ilyen módon feldolgozandó érczkeverék 27·5 % sphaleritet, 9—12 % galenitet, 1—1·75 % chalkopyritet, 8—12 % pyritet s 45—49 % kőzetanyagot tartalmazott. A kőzetanyag főleg barytból s kvarczból áll.

Az oxidálólag megpörkölt anyagot 1·2 m hosszú, s 0·9 m átmérőjű kazánlemezekből készült forgó hengerekben lúgozzák. Egy-egy hengerbe körülbelül 10 q pörkölléket adnak. Három-négyszer lugoznak; az első lúgzásnál a még forró anyagot hideg vízzel lugozzák; a második lúgzás is hideg vízzel történik, a többi lúgzások pedig forró vízzel.

Az első-két mosástól jövő oldatot fellorralják és nagy ólommal bélelt serpenyőkben egy hétig hagyják állani, a mikor is a vas, mint bazikus só kijegeczesedik s vele együtt sok gypsz is válik ki.

A lehúzott tiszta oldatot 50° B.-ra főzik be s vagy czinkgáliczot jegeczesítenek ki belőle vagy pedig fehér festékre az ú. n. lithophonra dolgozzák föl.

A kis lithophon gyártása úgy történik, hogy a tiszta czinkszulfátot tartalmazó oldathoz báriumszulfid oldatot adnak, a mikor is czinkszulfid és báriumszulfátból álló csapadék válik ki. Ezt a csapadékot szűrik, szárítják, égetik és őrlik, a mikor is, mint jó fedőfesték eladható. A lithophon gyártásához használt báriumszulfidot a környéken előjövő barytból készítik szénnel való izzítás által.

A tisztított czinktartalmú lúgokból, czinkszulfidból álló fehér festéket is nyerhetni nátriumszulfid hozzáadása által.

Ha a czinkes oldatoknak összes czinktartalmát báriumszulfid által kicsaptuk és ha olcsó báriumszulfid áll rendelkezésünkre, akkor a czinkes lúgok kénsavtartalmát is kihasználhatjuk az által, hogy az oldatot megsavanyítjuk s még adunk hozzá báriumszulfidot. Báriumszulfát válik ki, mit szűrünk, szárítunk, izzítunk s őrlünk. Az így nyert fehér festék a blanc-fix.

Fehér festék gyártására alkalmas tiszta czinkszulfát oldatot nyerünk Choate szerint az által, hogy a czinkes érczek oxidáló pörkölése és lúgzása által nyert oldatot bepárologtatjuk, szárítjuk és izzítjuk. Ez által azok az anyagok, melyek a czinkszulfátnál könnyebben bomlanak, elbomolnak. Az izzított anyagot vízzel lúgozzuk[3].

Gyakran a czinkes érczeket különösen, ha arany és ezüsttartalmukat valamely lúgzási mód által akarják kinyerni, klórozólag pörkölik és vízzel lúgozzák. A nyert lúgokat ép úgy szokás értékesíteni, mint a szulfatizáló pörkölés- és lúgzásnál nyert lúgokat[1].

Ujabb időben sokat foglalkoznak az elektromos utoni czinkgyártással[2] s néha-néha nagyobb műveket is rendeznek be elektromos czinkgyártásra, de úgy látszik, hogy ezek a művek nem igen akarnak virágozni s hosszabb-rövidebb idő mulva beszüntetik őket.

Az elektromos utoni czinknyerésnél nagyon sok nehézséggel találkozunk.

A legfőbb nehézségek a következők:

A czink kilúgozásánál, (mely kilúgzás az elektrolyzist majdnem mindig megelőzi), az érczben levő kovasavnak egy része kocsonyás alakban marad vissza a mi a szűrést nagyon megnehezíti; a czink szivacsos állapotban válik le a katódán, a mi sok bajt okoz, melyek közül legnagyobb az, hogy a szivacsos czinknek roppant nagy felülete van s az átolvasztásnál a czink mindjárt oxidálódik[3]; a czinknek elektromos uton való előállításánál nagyon nagy a munkafogyasztás.

Az elektromos utoni czinknyerési módok közül legtöbbet foglalkoztak a Letrange, az Aschroft és a Hoepfner eljárásával.

A Letrange eljárásánál az oxidálólag megpörkölt érczeket kénsavas vízzel lúgozták. A nyert oldatot az ejtő czellákba vezették, a hol oldható anóda alkalmazása mellett bontották.

Az anódán kénsav válik szabaddá s az ez által savassá lett oldatot újból felhasználták a pörkölék kilúgzására.

Az összegyülő tisztátalanságoktól elrondított elektrolytot kidobták s újjal helyettesítették. Nehézségek merültek fel a savas czinkszulfátoldat elektrolyzálásánál s a munkafogyasztás is nagyon nagy lett, úgy, hogy ez az eljárás nem ért el sikert, habár Letrangenak sikerült az ő eljárásával 7—8 mm vastag czinklemezeket is előállítani, miket Chikágóban be is mutatott[4].

Az Aschroft eljárása[5]. Mivel a czinkszulfátoldatból bajos volt összefüggő alakban kapni ki a czinket, Aschroft erre a czélra ajánlotta a kloridos oldatból való ejtést. A megpörkölt érczet vaskloridoldattal lúgozta, a mikor is a következő reakczió ment végbe:

$$3\,ZnO + Fe_2Cl_6 + 3\,H_2O = 3\,ZnCl_2 + Fe_2(OH)_6$$

A czinken kívül azonban kevés vas, mangán, ólom és ezüst is oldatba ment, de az ólom oldását vasszulfát hozzáadásával meg lehetett akadályozni. (A vasklorid egyrésze csak vasklórürre redukálódott.) Ezt

[1] M. I. VIII. 1899.

[2] M. I. IX. 1901. E. a M. J. 1901. szeptember 21.

[3] Oestr. Z. 1896. 52. sz. 707. o.; Chem Ztg. 1896. 853. o.; M. I. VI. 1898.; M. I. VII. 1899.; B. u. H. Z. 1898. 116. és 180. o.

[4] M. I. VII. 1899. E. a. M. J. 1900. szept. 29.

[5] E dolgozat sajtó alá bocsátása óta a »Smelting Corporation« szervezői Henry E. Fry és H Evezett ellen a bankok, melyek a vállalathoz a pénzt adták (köztük a híres »angol bank«), följelentést tettek, rengeteg pénzösszegnek (50,00 L. — 100,000 L. — 10·200,000 K — 2·400,000 K) elsikkasztásával vádolván ez urakat.

A londoni törvényszék már el is itélte őket 5—5 évre. (E. a. M. J. 1900. junius 8.

A társaság mint ezt az E. a. M. J. 1901. április 26-iki számában mondja tovább szándékozik kisérletezni a Fry eljárásával, s ha nem válnа be ez eljárás, a már meglevő berendezést rendes ólmosító aranyezüst olvasztásra fogja felhasználni.

[1] M. I. VII. 1899.

[2] B. u. H. Z. 1871. 248. o.

[3] Der Grom 1898. november 7.; B. u. H. Z. 1899. 137. o.

[1] Storer és Marsch szabadalma.

[2] Grimm process, lásd Schnabel »Handbuch der Metallhüttenkunde« I. r. 827. o. és M. I. IV. 1895. 83. o.

[3] B. u. H. Z. 1895. 352. o.

[1] Lásd dr. W. Stahl czikkét a B. u. H. Z. 1894. 1. sz. és 1898. 1. sz.-ban.

[2] Az elektrolitikai uton való czinknyerési módokat szépen tárgyalja Ernst Hasse a B. u. H. Z. 1895. évi 50. és 51. sz.-ban; továbbá u. a. lap 1901. évi 6/XII. és 13/XII. számaiban.

[3] Ezen a bajon többek között az által próbáltak segíteni, hogy az elektromos úton levált czinket hengerelték s a nyert lemezeket olvasztották. Lásd Chem. Ztg. 1895. 264. o.; Oestr. Z. 1896. Nr. 1.

[4] B. u. H. Z. 1895. 402. o.

[5] »Australian Mining Standard« 1897. január 20; »Trans. Inst. of Mining and Metallurgy« VI. k. 282—337. o.; E. a. M. J. 1898. október 22.

az oldatot tisztították még pedig a jelenlévő kevés vaskloridot csapták ki czinkoxiddal, azután a többi tisztátalanságokat, mint ólmot, ezüstöt, rezet, arzént és antimont czinkporral.

A tisztított oldatot elektrolyzálták. Az anódáknak körülbelül $^2/_3$-része vasból, $^1/_3$-része pedig szénből állott. Az anódák egy részét azért kellett szénből készíteni, hogy a vasanódás czellákban képződő vasklórúr a szénanódás czellákban vaskloriddá változzék, úgy, hogy alkalmas legyen a czink oldására. Ezzel az eljárással a vasfogyasztást is lehetett csökkenteni s három molekulasúly kicsapott czinknek két molekulasúly vasfogyasztás felelt meg. Az anóda és katóda osztály vászon diaphragmával volt egymástól elkülönítve, hogy a képződő vassók ne zavarják a czink ejtését.

Az Aschroft eljárásával a »Sulphide Corporation« próbálkozott meg Cockle-Creekben (amerikai egyesült-államok) s körülbelül 2,400,000 koronát (200,000 L.) fektetett be a kisérleteibe[1].

1897. tavaszától-őszig dolgoztak csak, azután beszüntették a czinkextractiót.

Ezalatt az idő alatt 1524 q (150 long ton) czinket termeltek elektrolytikus úton. A termelt czinknek összetétele a társaság közlései szerint a következő volt:

Zn	99·23 %
Pb	0·35 »
Cu	0·07 »
Fe	0·23 »
Összesen:	99·88 %

A lugzást hengeralakú 5·4 m (18 foot) átmérőjű és 1·8 m (6 foot) mély kádakban végezték.

Az ércz czinktartalmának mintegy 8 %-a a lugzási hátralékokban maradt. Az ejtő czellák 1·8 m hosszuak, s ugyanolyan szélesek voltak. Egy-egy czellában 52 anóda s 42 katóda volt parallel kapcsolva.

Az elektródák (úgy a czinklemez katódák, mint a vas- és szénanódák) 1·2 m hosszuak és 0·3 m magasak voltak. Diaphragmául farácsra kifeszített vászon szolgált.

A vaskloridoldat maró hatásának és más okoknak következtében visszatértek a szulfátos oldat használatára, a mikor is a szénanódákat ólomanódákkal pótolhatták. Később a vasanódákat is kidobták, s tisztán csak ólomanódákkal dolgoztak; vagyis visszatértek a Letrange eljárására azzal a módosítással, hogy diaphragmákat használtak, mely diaphragmák nem engedték, hogy az anódákon kiváló szabad sav a czinkejtést zavarja. De még így sem boldogultak.

[1] M. I. 1898. 667. o.

Az Aschroft eljárásához hasonlóan sok pénzt nyert el a Hoepfner eljárása.

Hoepfner czinkkloridoldatot elektrolyzál szénanódák s forgó czink vagy vaskatódák között.

Ez eljárás segélyével klórgázt nyer, mit klórmész gyártására használ. Nagy áramsürüséggel dolgozik, mert ha ezt nem tenné, az anódákon fejlődő klórgázt a folyadék elnyelné s a kiejtődő czink ismét oldódnék.

Forgó katódákat azért használ, hogy a czink tömör réteg alakjában essék ki.

Az érczben levő czinknek kilúgzására és a czinkklorid-elektrolytnak nyerésére Hoepfner, a míg élt (nem rég halt meg) folytonosan kért egy-egy uj szabadalmat.

Hoepfner eljárásával a »Brunner Mond and Co.« dolgozott Winningtonban (Anglia) s 1897-ben 8000 q[1], 1898-ban pedig körülbelül 6000 q[2] czinket termelt.

Hoepfner eljárását használta még a »Chemische Fabrik Führfort«. Mely gyár körülbelül 10 % czinket tartalmazó pyriteket dolgozott fel s 1897. évben 4000 q czinket termelt. Ez a társaság megbukott.

Hoepfner eljárásával megpróbálkozott az »Erste Soda Fabrik« Hruschau mellett (Osztrák-Sziléziában) 1899. májusában szándékozott 400 lóerővel megkezdeni az üzemét, habár 4000 lóerőre volt berendezkedve[3]. Hogy dolgozott-e ez a gyár és milyen eredménnyel, nem tudom.

Azt mondják, hogy a Hoepfner eljárását, Európában, a hol csak megpróbálták, be is szüntették[4].

Sokat foglalkoztak még a Nahnsen[5], a Siemens und Halske[6] és a Cowper-Coles eljárásaival, de ezekkel nem értek el sikert[7].

A megolvasztott elektrolitával való eljárásoknak[8] hasonló sorsuk volt.

*

Rövidítések:

D. u. H. Z. = Berg- und Hüttenmännische Zeitung.
E. a. M. J. = Engineering and Mining Journal.
M. J. = The Mineral Industry.
Oe = Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen.
k. = kötet
o. = oldal.
sz. = szám.

[1] M. I. VI. 1898. 668. o.
[2] M. I. VII. 1899. 743. o.
[3] M. I. VII. 1899. 743. o.
[4] M. I. IX. 1901. 686. o.
[5] B. und H. Z. 1891. 393. o.; 1892. 295. o.; 1893. 66. o.; 1894. 66. o.; 1895. 169. o.
[6] B. u. H. Z. 1893. 102. o.; 1897. 17. o.
[7] B. u. H. Z. 1899. 212. o.
[8] Oestr. Z. 1896. 2. sz.

TÁRCZA.

Az én bergkitlis képem.

Nagybányától nem egészen 2 óra távolságra laktam, és így természetesen gyakran fordúltam meg a kedves bányavárosban. Jó társaság volt ott, s én jól éreztem magamat benne. Báloztunk, kirándultunk, s néha (értékesítve német földről hozott tudásomat) söröztünk amúgy igazán! Csak egy hozott ki sodromból, — pedig ez gyakran megesett, — ha az én bányász barátaim bányászati dolgokról beszélgettek, mihez én valóban annyit sem értettem, mint hajdú a harangöntéshez. Foncza, cristáj, vastagzsák, rádelércz, stufa, stompa-ról beszéltek, — majd egyik elmondotta, hogy a kutyán ült akkor, — hogy létében hajtottak akkor, — de azután megütötték az érczet! Na hát értse mind ezt meg, a ki nem bányász. Azt nem kivánhattam meg, hogy egy bányász városban ne beszéljünk bányász dolgokról, — bányász nyelven. — Máskép kell tehát segíteni a dolgon, meg kell a bányászattal ismerkednem, s meg kell érteni, a mit beszélnek.

Időm volt. — Se kis gazdaságom, melyet atyám átadott nekem, hogy hohenheimi tanulmányaimat ott érvényesitsem, — se a megyei tiszteletbeli aljegyzőség, el nem foglaltak eléggé.

Peckh József — azaz Jóska bácsi — volt akkor a kereszthegyi bányaperg-mestere. Hozzáfordultam jó tanácsért, hogy mit olvassak?

Jóska bácsi gyakorlati ember volt, nem ajánlott könyveket, hanem meghivott, járjam vele a bányákat, és majd ott a helyszinén megmutat egyet-mást, a miből tanulhatok. Örömmel fogadtam szivélyes ajánlatát, be mentem Nagybányára és 3—4 hétig jártam vele a bányákat. Beszekereztünk kutyán a kereszthegybe, lemásztunk a lajtorjákon a romlásba, beszagoltunk a foghagymásba és benéztünk a fekete kisasszonyba, hogy többet ne említsek. Tessék elbinni, testtel-lélekkel bányász lettem. A foncza-szag illatszerem volt, a bányában reám csepegő piszok mint egy-egy érdemjel tünt föl nekem kabátomon. Ho-hó! nem kabátomon, hanem igazi bányászkitlimen, mert egy ilyent csináltattam ezen egyetemi tanulmányaimra.

Mindennek van vége, így az én tanulmányaimnak is vége lett. Hogy a tudományból mennyi jutott belém ez idő alatt és menyi maradott meg bennem, arról most ne beszéljünk. Beszéljünk arról, a mi megmaradott a maga egészében, diszesítve a bányában nyert pecsétekkel — beszéljünk a bányászkitlimről. — Nagyon megszerettem e ruhadarabot és a melegebb tavaszi napokon a gazdaságba ezzel jártam ki.

Ez időben vetődött hozzám egy régi ismerősöm, kinek egyszer szép napjai voltak, és ki most tönkre jutva, ecsettel kereste meg mindennapi kenyerét. Betegen akadtam reá. Magamhoz vettem és ott töltött néhány hetet, míg fölépült. Elmenetele előtt, hálája fejében meglepett azzal, hogy megfestette arczképemet; — de meglepett valóban azzal, hogy bányász-zubbonyomban festett le! Egy festett hamisítvány, melyet semmi jogom se volt így hagyni utódaimra, — földobattam tehát a tárhéjára.

Szegény jó anyám, ki nem gondolt arra, mit jelent e kép, ki nem kutatta, mily ruha van az alakon, ki csak azt látta, hogy az ő fiának a képe az: megmentette azt a megsemmisitéstől. Pár év mulva szobájában láttam a falon függni és nem mertem azt onnan levétetni, a mit az anyai szeretet tett oda, habár most is mindég szégyenkezve néztem e festett hamisítványt. Így lettem én legelőször bányász, míg később mint kőszénbánya-társulati elnök és még később, mint az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« elnöke jutottam a bányászok általam valóban nagyrabecsült kötelékébe.

S a midőn az egylet, mult nagygyülésünkön, Máramaros-Szigeten, nevemre egy szép alapitványt tett, mely örökké tette nevemet a magyar bányászok között, — ha bár ezt meg nem érdemeltem, — megengedtem fiamnak: akaszsza föl szobájában bányászkitlis képemet.

Jó szerencsét!

Gróf Teleki Géza.

Az iránytű elhajlása
a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.
1901. november havában.
Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányatanácsos.

november hava-ban	Nyugati elhajlás							Nyugati elhajlás						
	Észlelések				Napi			Észlelések				Napi		
	reggel 5—8 ó.-ig		délben 11—2 ó.-ig		este 5—8 ó.-ig		közép elhajlás	különbs.	november hava-ban	reggel 5—8 ó.-ig		délben 11—2 ó.-ig		este 5—8 ó.-ig		közép elhajlás	különbs.
	°	'	°	'	°	'	°	'		°	'	°	'	°	'	°	'
1	6	51	6	57	6	51	6	53	6	16	6	54	6	57	6	54	6	55	3
2	6	51	6	57	6	51	6	53	6	17	6	51	—	—	—	—	—	—	—
3	6	51	6	57	6	54	6	54	6	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	6	54	6	57	6	51	6	54	6	19	6	51	6	54	6	51	6	52	3
5	6	51	6	54	6	51	6	52	3	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	6	51	6	54	6	51	6	52	3	21	6	51	6	54	6	54	6	53	3
7	6	51	6	54	6	51	6	52	3	22	6	51	6	54	6	54	6	53	3
8	6	51	6	54	6	51	6	52	3	23	6	54	6	57	6	54	6	55	3
9	6	51	6	57	6	51	6	53	6	24	6	51	6	54	—	—	—	—	—
10	6	51	6	54	—	—	—	—	—	25	6	54	—	—	—	—	—	—	—
11	6	54	6	57	6	51	6	54	6	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6	51	6	54	6	51	6	52	3	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	6	51	6	54	6	57	6	54	6	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	6	51	6	57	6	54	6	54	6	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	6	51	6	57	6	54	6	54	6	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

99,486/1901. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Stayezár Ferenez** bányagyakornokot a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémiához tanársegéddé nevezte ki. (1901. decz. 22.)

99,523/1901. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Acker Victor, Fábry Zsigmond, Gombossy Gyula, Rimeg Emil** és **Visnyovszky Károly** ideiglenes m. kir. vasgyári gyakornokokat végleges minőségben m. kir. vasgyári tisztjelöltekké nevezte ki. (1901. decz. 20.)

95,116/1901. P. ü. m. szám.

Pályázat.

A nagyági m. kir. és társulati bányaműnél üresedésbe jött **bányatanácsos-igazgatói állásra,** melylyel évi 4000 K fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányában a VII. fizetési osztálynak megfelelő lakpénz, nyugdijba be nem számitható 102 ürköbméter tűzifajárandóság, 464 K évi lótartási átalány, továbbá — az azzal járó kötelezettségek fentartása mellett — évi 1200 K működési pótlék, végül a kincstári bányászati tisztviselők részére a VII. fizetési osztályban biztositott előléptetésre és a nagyági m. kir. társulati bányaműnél rendszeresitett jutalékra való igény van egybekötve, pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban előirt minősitéssel biró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak bevégzésén és a bányászati államvizsgának jó sikerrel tör-

tént letételén kívül, alapos gyakorlati jártasság kívántatik a fémbányaüzem minden ágában és megfelelő ismeret az administralis ügykezelésben, valamint a számvitelben is.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt kérvények az 1902. évi január hó 15-ig nyujtandók be az előljáró hatóság, illetőleg a főispán útján a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz.

Budapest, 1901. deczember hó 3-án.

M. kir. pénzügyminiszterium.

1901. évi 4078. szám.

Pályázat.

A nagybányai kir. bányaigazgatóság kerületéhez tartozó altiszti személyzet egyesített létszámában elhalálozás folytán üresedésbe jött egy bányafelvigyázói és egy gépkezelői állásra, melyek mindegyikével a II-od osztályú altisztek 3-ik fokozatában rendszeresített évi 800 korona fizetés, 24 m³ tüzifajárandóság és természetben való lakás, vagy ennek hiányában a törvényszerű lakpénz van egybekötve, továbbá ezeknek előléptetés utján leendő betöltése esetére egy gépkezelői és több bánya- illetőleg kohófelvigyázói állásra, melyek mindegyikével a segéd-altisztek osztályának 3-ik fokozatában rendszeresített évi 500 korona fizetés, 20 m³ tüzifajárandóság és természetben való lakás, vagy ennek hiányában a törvényszerű lakpénz élvezete van egybekötve, ezennel pályázat hirdettetik.

Pályázóktól megkivántatik, hogy a hivatalos magyar nyelvet szóban és irásban kellően bírják, továbbá hogy a kik a gépkezelői állást elnyerni óhajtják, a kazánfütés és gőz-gépkezelésben vizsgázottak és jártasak, a kovács és lakatos munkában gyakorlottak legyenek, hogy a bánya- illetőleg a kohófelvigyázói állásokra pályázók a bányaiskolát jó sikerrel végezték legyen, s a fémbányászatnál illetőleg a fémkohászatnál előforduló különféle teendőkben gyakorlati jártassággal bírjanak.

A pályázni szándékozók sajátkezűleg irt, egy koronás bélyeggel ellátott s a fenti kellékeket valamint eddigi szolgálatukat, ismereteiket, életkorukat, egészségüket és erkölcsösségüket igazoló okmányokkal felszerelt kérvényeiket előljáró hatóságuk utján legkésőbben 1902. évi január hó 20-ig alant irt kir. bányaigazgatóságnál nyujtsák be.

Nagybányán, 1901. évi deczember 23-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

1901. évi 4146. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságu m. kir. Pénzügyi Miniszteriumnak 97154/1901. számu magas rendelete folytán a fémbeváltásnál alkalmazott tisztviselők létszámában az abrudbányai kir. bánya és fémbeváltóhivatalnál a X. fizetési osztályba sorozott hivataltiszti (segédmérnöki) állásra, melylyel évi 1600 K (egyezerhatszász) korona fizetés, 54 (ötvennégy) m³ tüzifa járadóság 350 (háromszázötven) korona lakpénz és a fizetés ¹/₃-át kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettsége van összekötve ezennel pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §. szerint megkivánt minősitéssel biró pályázoktól az akadémiai szaktanulmányoknak jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik még, hogy különösen a pénztár kezelésben, a fémanyag kezelés és számvitelben kellő jártassággal bírjanak, nem különben a hivatalos magyar nyelvet szóban és irásban tökéletesen bírják.

A szabályszerü szolgálati és minősitési táblázattal esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt kérvények az illetékes előljáró hatóság utján, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nincsen, mely esetben egászségi állapota közhatósági orvos által igazolandó — az illetékes főispán utján a jelen pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben leendő megjelenésétől számitandó négy hét lefolyása alatt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyi Miniszteriumhoz czimezve alólirott m. kir. főbányahivatalhoz benyujtandók.

Zalatnán, 1901. december 15-én

M. kir. főbányahivatal.

Magánhirdetések.

AKNÁSZ KERESTETIK.

A »Nagy-Mányoki bányatársaság Riegel és Tai« czég nagy-mányoki (Tolna megye) kőszénbányája egy bányaiskolát végzett és némi szénbányászati gyakorlattal rendelkező, tisztességes magaviseletü józan és megbizható, 25—35 éves egészséges aknászt keres egyelőre 55 frt havi bér, lakás vagy megfelelő lakpénz, széntüzelő-anyag, kőolajvilágitás, valamint megfelelő szolgálatnál ujévi jutalomdij élvezete mellett; az állás állandó jellegü.

Kérvények, bizonyitvány-másolatok, valamint fénykép az eddigi szolgálati minőség, családi állapot, katonai kötelezettség megjelölése mellett fentebbi czimre 1902 évi január hó végeig beküldendők.

Bányafelmérésben önállóan dolgozó, gyakorlott és nőtlen egyén, ki németül beszél és ir, Felső-Magyarországon nagyobbszabásu vasbányászathoz felvétetik. Ajánlatok bizonyitványmásolatokkal és fizetési igényekkel együtt e lap kiadóhivatalába „Bányafelmérő“ czim alatt intézendők.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 2. szám. 1902. január 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Az antimon- és ezüstérczek előfordulása és associatív viszonya a felsőbányai érczerekben. Irta: *Dr. Szokol Pál*, m. kir. bányatanácsos. — Az ólomszulfidnak átváltoztatása ólomoxidá Huntington-Heberlein eljárása szerint. Irta: *Faller Károly*, akad. tanár. — *Hirek.* Közgazd. és egyéb hirek. — *Különfélék.* — *Felhivás és kérelem.* — *Irod. értesitő.* — *Hivatalos rovat.* — *Magánhirdetések.*

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 2. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi január hó 14-én.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

Előszó mint bevezető.

Évek hosszú sora annak, hogy egy kedvencz eszme foglalkoztat, egy eszme, melylyel szegény bányászati irodalmunk óriási hézagát lehetne kitölteni, egy eszme, melynek végrehajtása hazánk bányászatát a külföld előtt megismertetné, mely hazai bányaiparunknak a közelebbi és távolabbi külföld előtti régente oly szép hirét megint megujitaná s talán arra is vezetne, hogy a külföld tőkéje jobban, intenzivebben felénk fordulna.

Ez eszme a hazai ércz-, szén-, só- és petroleum-bányászatoknak történelmi, bányageologiai és teknikai tekintetben való kimerítő ismertetése, vagyis Magyarország ércz-, szén-, só- és petroleum-bányászatának irásban és képben való publikálása.

Irodalmi alapon már régóta dolgozom e théma megvalósitásán, már régóta gyüjtöm az anyagot hazánk bányászatának történetéhez, Magyarország bányaműveinek geologiájához, a magyar bányaművek teknikai leirásához, de az anyag gyüjtése oly lassú, oly hosszadalmas és az összegyüjtendő, rendezendő és csoportositandó anyag oly óriási tömegü, hogy alig lehetett reményem; eszmém habár csak részleges, de gyors megvalósulására.

De most már meg van törve a jég munkasorozatom, ma *Alsó-Galla* bányatelep eme monografiájával megnyilt és reméllem, hogy e monografikus összeállitás, mely személyes megfigyeléseim alapján készült, kielégiteni fogja azokat is, kik az anyaggyüjtés irodalmi módját, az irodalmi források alapján való anyaggyüjtést perhorreszkálják, kik nem szeretik ha az egyes adatok honnan származása jegyzetekbe foglaltan, mintegy könyvtárt pótolva oda van illesztve minden oldal, minden fejezet végére.

Hogy éppen Alsó-Galla monografiájával kezdem, azt előljáró bányaigazgatóságom, azt elsősorban méltóságos Svehla Gyula miniszteri tanácsos, bányaigazgató úrnak köszönhetem, ki kérésemre kegyesen kieszközölte számomra a nagyméltóságú pénzügyminiszterium engedélyét Alsó-Galla bányatelep beható tanulmányozására és lehetővé tette, hogy tiz napig ott tartózkodva az egész üzemet és a vidék összes bányászati érdekességü részleteit behatóan átnézzem, átvizsgáljam, tanulmányozzam. De köszönettel tartozom Ranczinger Vincze ottani müigazgatónak is elsősorban azért, hogy a vezérigazgatónak, királdi Herz Zsigmondnak engedélyét megszerezte a bányamü tanulmányozhatására, másodsorban pedig azért, mert jóakaratu támogatásában készségesen részesitett, minden útbaigazitást megadva, a mire csak szükségem lehetett. Az adatok gyüjtésében és rendezésében kiváló segitségemre volt a müigazgató úr, a mennyiben mindenre figyelmessé tett és figyelmemet oly dolgokra is ráirányitotta, melyek különben talán hiányoznának leirásomból, és tette ezt nemcsak ottlétem alkalmával, hanem utóbb is munkám kidolgozása közben, mikor levélben való kérdezősködéseimre mindig azonnal és legkészségesebben válaszolni szives volt. Ő neki köszönhetem a bemutatható rajzokat

MAGYAR KIRÁLYI ... 1551 / 23 KÖZPONTI KÖNYVTÁRA ...

is, mert az ő jóakaratu támogatása nélkül e dolgozatom érlékét — mint hiszem — nagyban emelő vázlatokat nem szerezhettem volna meg. Nagy köszönettel tartozom a rendszer összeállitása tekintetében Mátyás Lajos ottani bányamérnök úrnak is, ki jegyzeteit a legönzetlenebbül rendelkezésemre bocsátotta és egyébként is mindig a legszivélyesebben támogatott. — A teknikai rész összeállitása tekintetéből igen hálás vagyok Tilesch János bányamérnök úrnak, ki időt és fáradtságot nem kimélve a külön és a bányában is, mindig mellettem volt és a legbehatóbban magyarázott mindent, a mit csak kérdeztem tőle. És köszönetet kell mondanom az ottani összes műszaki személyzetnek, mert mindenki a legkészségesebben szolgálatomra állott, s mindenki a legkészségesebben támogatott és segitett.

Az Alsó-Gallán eltöltött napokat mindig szivesen fogom visszaidézni emlékembe, mert hasznosan töltöttem ott időmet és mert láttam, hogy erős akarattal és kitartással rövid idő alatt és nehéz körülmények között is, mi mindent lehet végezni, semmiből, hogyan lehet majdnem tökéletest teremteni!

Én bámulom Herz Zsigmond vezérigazgató körültekintő éleslátását és fenomenális szervező tehetségét és tisztelettel hajolok meg Ranzinger Vincze müigazgatónak teknikai tudása előtt, ki a lejtősaknák telepitése, a külső fejtés óriás hasznot biztositó megnyitása, a központi gépüzem megteremtése, az általa behozott fejtésmód rendszerezése, a függő-pálya létesitése által, dicsőséget szerzett a magyar bányászatnak és ki idegen létére büszkeséggel és teljes odaadással küzd a magyar bányászat és különösen a magyar szénbányászat boldogulásáért.

Jó szerencsét!

*

A magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat.

A társulat alapitása és korábbi működése. — Központi igazgatása. — Királdi Herz Zsigmond vezérigazgató. — A tata-vidéki bányászathoz tartozó területek szénjogainak megszerzése. — A kezdet nehézségei. — A vállalat pénzügyi nehézségeinek legyőzése. — A vállalat konsolidálása és a társulat függetlenitése. — A tatavidéki bányászat közgazdasági fontossága.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársulatot, mely 400,000 frtnyi alaptőkével az egri papnövelde tulajdonát képező, Borsod vármegye Czenter és Királd községeinek határában fekvő széntelepek müvelésére alakult, 1889-ben királdi Herz Zsigmond, a társulatnak kezdettől fogva vezérigazgatója s most alelnöke is, — alapitotta.

Ezen bányászat mindjárt kezdettől gyors fejlődésnek indult s az alaptőke megfelelő felemelésével csakhamar többfelé kiterjesztetett, úgy, hogy 1896-ban évi termelése már harmadfél millió métermázsára emelkedett.

Azóta azonban ezen bányászatot a társulat tatavidéki bányászata úgy páratlan arányaival, mint a helyzetéből folyó előnyök folytán rövid idő alatt messzire túlszárnyalta.

Fölösleges említeni, hogy a mily arányokban fejlődtek a társulat különböző bányászatai, melyekhez 1898-ban a trifaili kőszénbánya-társulattól megvásárolt *doroghi, tokodi* és *ebszőnyi* bányamüvek (Esztergom-megyében) járultak, — oly arányban fejlődött a társulat központi igazgatásának szervezete és üzletének kereskedelmi része is.

A társulat központi igazgatósága, mely egy teknikai osztályt is magában foglal, ez idő szerint ötvennél több hivatalnokot foglalkoztat. Maga a központi igazgatóság éppen úgy, mint az összes bányamüvek közvetetlenül s kizárólag a vezérigazgató vezetése alatt állanak.

A tata-vidéki bányászat is az ő tevékenységének köszöni nemcsak létezését, hanem egész kifejlődését, egyszóval megteremtését.

Királdi Herz Zsigmond 1895. őszén költötte meg a Tata-tővárosi hitbizománynak nevezett uradalomnak, valamint néhai gróf Eszterházy Miklós József szabadrendelkezésü birtokainak szénjogaira vonatkozó szerződést. Miután azonban ezen 50,000 kat. holdat tevő terület felkutatása tetemes fürás-költségeket igényelt s a társulat nem volt hajlandó egymagában 100,000 frtnál is nagyobb kockázatot magára venni, mivel az vagyoni viszonyaival nem állott arányban, erre a czélra a fond perdu jegyzésére külön konzorcziumot kellett alakitani.

Hogy mennyi előitélettel kellett ezen czél érdekében megküzdeni, legjobban mutatja, hogy elsőrendü pénzintézeteink nem voltak hajlandók 10% erejéig részesedést vállalni s azért Bécsbe s másfelé kellett fordulni, hogy a még szükséges részesedések jegyzését megszerezhesse.

A fürásokat Vértes-Somlyó (Komárom vármegye, tatai járás; előbbi neve Zsömlye volt) község határában kezdették meg, ahol azonban eredményre nem vezettek.

A sikertelen fürások már 60,000 frtnál többet emésztettek fel s a konzorcium már jegyzőkönyvbe foglalt határozattal kimondotta, hogy a fürásokat beszünteti, a mikor királdi Herz Zsigmond 1896. nyarán, mielőtt szabadságát megkezdette volna, útra kelt, hogy a fürásokat megtekintse. Az eredménytelen vállalkozás területeit bejárván, visszatérőben szomorú útjáról, véletlenül egy földmivest szóllitott meg, a ki elmondotta neki, hogy családi hagyomány szerint dédatyja Sikvölgyön, az Eszterházy grófok vadaskertjében egy kút ásásánál dolgozott s akkor ott szenet is találtak.

Az együgyü előadás akkor nem tett nagyobb hatást királdi Herz Zsigmondra, utóbb azonban Gasteinban, a hol nyári szabadságát töltötte, ujra, meg ujra eszébe jutott a paraszt közleménye s végül már annyira felzavarta nyugalmát, hogy táviratilag rendelte el a fürások folytatását s azok helyéül a Sikvölgyet jelölte ki.

Sikvölgyön az első fürás eredménytelennek bizonyult s e kétségbeejtő helyzetben ugyancsak merészség

kellett ahhoz, hogy még egy fürással tegyenek kisérletet, a mely azután fényes eredményre vezetett s végre megjutalmazta a kitartást és fáradozást, a mely annál bámulatra méltóbb, mert a vállalkozásnak minden oldalról kudarczot jósoltak.

Maga Handtken Miksa tanár is, a kinek nagy munkája Magyarország széntelepeiről oly nagy szolgálatot tett a hazai szénbányászatnak, Felső-Galla környékéről megemliti ugyan, hogy a szén nyomai kimutathatók, de határozottan kijelenti (251. l.), hogy a szén müvelésre nem érdemes.

Midőn azonban ilyenformán a tudomány támasztotta, továbbá a jogi és pénzügyi nehézségeket sikerült mégis legyőzni, a siker minden várakozást fölülmult.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat ekkor a furató konzorcium többi tagjainak részesedéseit magához váltotta s királdi Herz Zsigmond vezérigazgató megkezdette a nehéz munka másik felét, a beruházásokhoz megkivántató tőke megszerzését.

A nagy munka ezen része semmivel sem volt könnyebb. Hosszu időt és fáradtságot, kitartást és leleményességet igényelt s azok eredményét legjobban maga az alsó-gallai bányászat mutatja, mely arányait, valósággal amerikainak mondható gyors fejlődését szintén csak királdi Herz Zsigmond erélyének és tetterejének köszöni.

A mi pedig az egész bányászatnak általános közgazdasági jelentőségét még hatványozza, hogy fennállásának rövid ideje alatt is elsőnek tudott behatolni szenével Ausztriába, szintén csak vezérigazgatójának érdeme, a ki a kivitel fejlesztését a legnagyobb energiával kezdeményezte és folytatta, úgy, hogy 1901-ben a kivitt szén 3 millió métermázsát tett.

Végül ugyancsak királdi Herz Zsigmond volt az, a ki a beruházásokra a társulat részéről felvett függő kölcsönöket a sulyos közgazdasági helyzet daczára oly fényes eredménynyel konvertálta.

Akkor, a mikor nemcsak hazánkban, de a külföldön is valóságos válság nyügözte le az üzleti életet, a mikor hazai közgazdaságunk a legsulyosabb helyzetben volt, sikerült neki a tatai bányászat s általában a magyar általános kőszénbánya részvénytársulat részére a külföld bizalmát megnyerni és Schweitz, meg Franczia-ország pénzügyi köreit arra birni, hogy a legkedvezőbb feltételek mellett elsőbbségi kölcsönnel konvertálják a társulat függő beruházási kölcsöneit. A 12 millió arany-franknyi $4^1/_2$%-os elsőbbségi kölcsön-kötvényeit Franczia-országban és Schweitzban ötszörösen túljegyezték.

Ez a transakczió a legutóbbi öt esztendő legfényesebb pénzügyi müvelete volt s azt eredményezte, hogy a társulat a 12 millió arany-franknyi elsőbbségi kölcsönt, melylyel magát minden idegen befolyástól teljesen mentesitette, 41 év alatt törleszti $4^1/_2$% kamat mellett s módjában volt annak segitségével nemcsak minden kölcsönét rendezni, de nagy összegü ujabb beruházásokkal a társulat bányamüveit is tovább fejleszteni.

Általános tudnivalók.

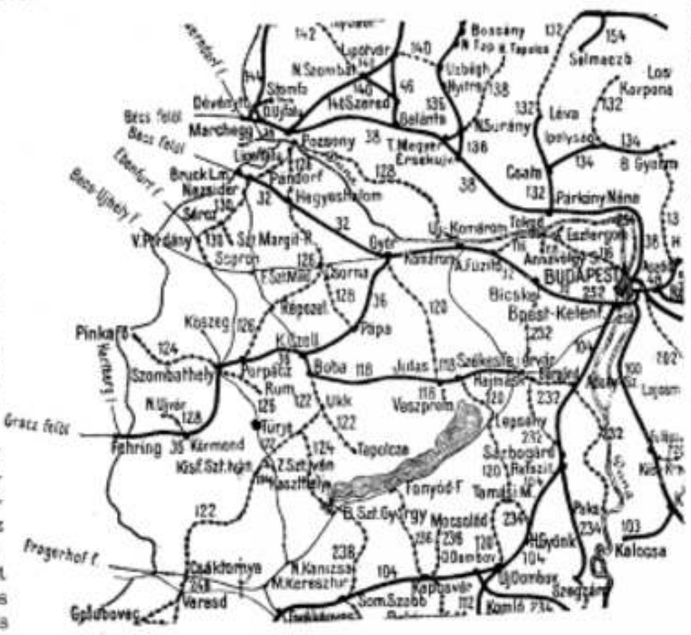
Engedély a bányatelep meglátogatására. — A bányák és műtelepek megtekintésére feljogositó engedély megszerzése. — Utirányok és a Felső-Gallára való utazás legczélszerűbb módja a különböző központokból, első sorban Budapestről. — Menetrendek. — Megérkezés. — Tájékozás a telepen. — A müigazgató irodahelyiségeinek felkeresése. — Elszállásolás. — Élelmezés. — Társadalmi viszonyok. — Szórakozások. — Kirándulások. — Turistikai utbaigazitások. — Bérkocsi-viszonyok. — A tanulmányozás munkaprogrammja.

Alsó-Galla u. n. Tata-vidék-i barnaszénbányászata a magyar általános kőszénbánya részvénytársaság tulajdona és a bányatelep megtekintésére az engedélyt közvetetlenül a központtól kell kérni. A látogatás engedélyezése esetén, a bányatelepen a továbbiak iránt a műszaki bányaigazgató intézkedik. A külső műtelepek és a bányamüvek részletes tanulmányozása csakis az illető telepvezetők engedélye és az ő személyes vezetésük, vagy az általuk kirendelt vezetők kiséretében lehetséges.

A vezérigazgatóság Budapesten székel. A mű meglátogatásának engedélyezését kérő levelek ide intézendők. Czime: Magyar Ált. Kőszénbánya Részvénytársulat vezérigazgatósága, Budapest V. Erzsébet-tér 19. sz. A müigazgatóság székhelye: Alsó-Galla bányatelep. Czime: Bányaigazgatóság, Alsó-Galla. A vezérigazgatóságtól kapott látogatási engedélyt itt kell bemutatni és helyes, ha a látogatók érkezésük idejét a müigazgatóságnál levélileg vagy táviratí úton előre bejelentik, mert csak

így kerülhetők el kellemetlen tévedések és így lehető, hogy az érkező podgyászának a koloniára való elvitele iránt az intézkedések előre megtétessenek.

Az Alsó-Gallára, illetve Galla bányatelepre utazás útirányát illetőleg kevés a mondani való, mert Alsó-Galla a Budapest-, Bicske-, Almás-Füzitő-, Komárom-, Győr-, Hegyeshalom-, Pándorf-, Bruck-, Bécsi- vonalon fekszik, a melyen Kelenföldön Belgrád felé, Bicskén, Székes-Fehérvár felé; Almás-Füzitőn, Esztergom felé; Györött, Szombathely, Veszprém, Grácz- és Sopron felé; Hegyeshalmon, Pozsony és Szombathely felé; és Pándorfon, Pozsony és Sopron felé vannak elágazódó vasútirányok. Az ez irányú tájékozást különben a csatolt vasúti és részletes katonai térkép is könnyűvé teszi. A vasúti csatlakozások igen kedvezőek: Vonatok érkeznek Alsó-Gallára: télen 4 ó. 25 p. éjjel, 5 ó. 09 p. éjjel, 7 ó. 05 p. reggel, 3 ó. 57 p. délután és 7 ó. 04 p. este, Bécs felől 5 ó. 08 p. reggel, 9 ó. 03 p. délelőtt, 6 ó. 34 p. este és 12 ó. 09 p. s 12 ó. 53 p. éjjel Budapestfelől. Nyáron még kedvezőbb az összeköttetés a menynyiben a vonatok Felső-, illetve Alsó-Gallára Bécs felől érkeznek: 5 ó. 01 p. reggel, 6 ó. 58 p. délelőtt, 3 ó. 47 p. és 6 ó. 58 p. délután, és 8 ó. 48 p. este. A Budapestről jövő vonatok Alsó-Gallán esedékesek: 5 ó. 23 p. reggel, 9 ó. 09 p. délelőtt, 4 ó. 24 p. s 6 ó. 38 p. délután, és 12 ó. 13 p. éjjel.



Ha a balsors F.-Gallán való kiszállásra kényszerít (a mi különösen Budapest felől jövő utasokkal megtörténhet) a bányatelepre elég kényelmes de kissé poros kocsiuton gyalogosan is eljuthatunk rövid egy félóra alatt, bár Felső-Gallán bérkocsik elég olcsón kaphatók.

Ami a bányatelepen való lakást és étkezést illeti a viszony egészen különleges, a mennyiben a telepek látogatása csakis igazgatói engedély mellett lehetséges s a telepen való és éjjeli ott tartózkodás csakis a társulat vendégeinek van megengedve. Átutazó vendégek különben a Felső-Gallán a faluban, a fogadóban aránylag jutányos és elég jó ellátásban részesülhetnek.

A bányatelepen szórakozásról annyiban van gondoskodva, hogy a vendégeket igen barátságon és kollégáliasan fogadva, a tiszti kaszinóba bevezetik, a hol jól berendezett olvasó-terem, billiárdasztalok és kuglizó áll rendelkezésükre. A vendégeket rendesen a nőtelen tisztviselők által fenntartott és kezelt tiszti étkezőbe is be szokták vezetni, ahol a legjobb és legelőzékenyebb ellátásban van részük.

Azok számára, a kik a bányászati tanulmányozást turisztikai kirándulásokkal kívánják kapcsolni az ezeréves Turul-emléket és a tatai parkot lehet ajánlani. Első gyalogosan egy óra alatt érhető el, utóbb említett helyre kocsin egy óra alatt, vasúton a használt vonatok menetsebessége szerint 15—20 percz alatt lehet érkezni.

A tanulmányozás munkaprogrammját illetőleg a következő sorrend ajánlható:

1. Általános tájékozás a külön, a tervrajz alapján,

2. a bányamérnökség berendezésének megtekintése, kapcsolatban a geologiai-, és fejtési térképek tanulmányozásával és a mélyfúrások szelvényeinek megnézésével,

3. a III. számú akna bejárása, a mennyiben ott a feltárás munkálatai legjobban tanulmányozhatók,

4. az I. és II. számú aknák bejárása különösen fejtés-teknikai szempontból,

5. a központi gépház tanulmányozása,

6. a tömedéket-szállító-aknák berendezésének tanulmányozása, kapcsolatban a tömedék fejtésével,

7. a kötél- és függő-pályák kezdő és lerakó állomásai berendezésének megszemlélése,

8. a szeparáczió megtekintése,

9. a szénrakodó és tolató berendezés megszemlélése,

10. a külső fejtés,

11. a téglagyár,

12. az élelmi-, gyógyszertár és kórház megtekintése,

13. a tiszti-, altiszti-, munkáslakóházak és a munkáskaszárnyák meglátogatása,

14. a térzene meghallgatása a ligetben. (Vasár- és ünnepnapon),

15. a villamos és a vízvezeték vonalainak bejárása, (transformatorok, vízgyüjtők megtekintése),

a mi rendszeres szorgalmas munkát tételezvén fel, nyolcz-tíz nap alatt minden nagyobb megerőltetés nélkül könnyen elvégezhető.

Alsó-Galla bányatelep

Alsó-Galla bányatelep földrajzi fekvése, orografiai és hidrografiai viszonyai. — Politikai hovatartozóság. A lakósság száma, nemzetisége, vallása. — Ipar. — Kereskedelem. — Egészségi viszonyok. — Népnevelés.

A jelenlegi bányászat, Felső-Galla, Alsó-Galla és Bánhida területére terjed ki, de a jövőben más szomszédos községek területére is ki fog terjedni. E községek Komárommegye tatai járásában fekszenek és a Vértes hegylánczolat által délkelet, kelet és éjszaki irányban övezett öbölben terülnek el, mely öböl éjszaknyugati és nyugati irányban nyitott és erre felé ellankásul. Az egész terület ebben az irányban a Duna felé lejt, hol ugyanis a terület tengerszin feletti magassága 109 m, mig ellenben Bánhida 154 m-rel, Alsó-Galla 159 m-rel és Felső-Galla 202 m-rel fekszik a tenger szine felett. Az öböl délkelet felé mindinkább összeszorul és a »Mélyárok« nevü völgyet illetve völgyszorost képezi. Az öblöt övező hegylánczolat legmagasabb pontjai a Mészároshegy (421 m) a Nagy-Keselyő (322 m) s a felső-gallai Kalvária-hegy (322 m).

A tatavidéki bányamű a budapest-bécsi államvasutvonal mentén fekszik és pedig Budapesttől mintegy 71 km-re, Bécstől 191 km-re.

A bányaműnek ez a kiválóan szerencsés fekvése megnyitotta a társulat részére a szénpiaczot Budapesten, a Dunántúl, de Ausztriában is.

Bánhida községtől délfelé haladva Környén át Vértes-Somlyóra (Zsemlyére) jutunk, mely a Nagy-Somlyó déli lábánál terül el. Ez a tatavidéki bányászatnak bölcsője.

Tata-bánya tulajdonképen Alsó-Galla községhez tartozik, bár a bányászatilag kiaknázás alatt álló széntelep: Felső-Galla, Alsó-Galla és Bánhida községek területére terjed. *Tata-bánya* Komárommegye tatai járásához tartozik, területének határai a mellékelt térképből világosan kivehetők. A szorosabban vett bányatelep eddig még Alsó-Galla községhez tartozó, de az összes lépések meg vannak arra téve, hogy önálló községgé alakuljon. Vallási tekintetben a róm. kath. vallás a túlnyomó. a protestáns egyházak hivei körülbelül 200—300-an lehetnek. Izraelita van körülbelül 15—20. A népoktatás telepiskolákra van bízva, úgy, hogy a telep-munkások gyermekei az Alsó-Gallán fennálló népiskolát nem látogatják. A mi az anyakönyvezetői beosztását illeti, ugy a bányatelep Felső-Gallához van beosztva. Az egészség viszonyai általában jóknak mondhatók. A halálozás arányszáma normálison alóli a mi különösen a jó klimának és talán első sorban a jó ivóvíznek tulajdonítható, a mely ivóvizet a bányatársulat által létesített vízvezeték szolgáltatja. A pósta és táviró szolgálat igen kedvező módon van rendezve úgy, hogy a pósta és táviró-állomás a bányatelepen van elhelyezve, a telefonszolgálat tekintetében pedig a bányatelep az országos hálózatba be van kapcsolva. Az egészségügy feletti felügyelet egy telep-főorvosra és egy telep-mütő-orvosra van bízva.

Ipara a telepnek általán nincsen, a mennyiben csak a munkások számarányának megfelelő kézműveseknek (szabóknak, czipészeknek stb.) van a letelepedés megengedve, s ezek is csak igazgatóságilag jóváhagyott tarifa mellett dolgozhatnak. Kereskedők nincsenek Tata telepen, mert a tiszti, altiszti és munkásszemélyzet összes szükségletei a konsum (élelemtár) által lesznek fedezve. Lakosainak összes száma 4994. Bányahatósági tekintetben a budapesti bányakapitányság kerületében fekszik.

Geologia.

A közelebbi és távolabbi vidék geologiai leirása.

A szénelőfordulás telepismereti leirása.

A szén ásványtani, fizikai és kémiai tulajdonságai és előfordulási viszonyai. — A végzett mélyfúrások és a telepített aknák nyomán megállapított település-viszonyok. — Zavarodások.

Felső-Galla, *Alsó-Galla* és *Bánhida* vidéke szénképleteinek összességét a tatai szénmedencze összfogalma alá szokás venni.

Irodalma e medencze geologiájának még nincsen, mert Handtken óta, ki különben Tata vidékével igen mostohán bánt, csakis Déry irt róla egy kis ismertetést.

Déry, a »Magyar szénbányászat ismertetése« czimü 1900. évben a párisi kiállítás alkalmából a XI. csoport szakbizottságának megbizásából irt munkájának 126. s köv. oldalain Tata vidékéről illetve e vidék geologiai viszonyairól a következőket mondja:

Az esztergomi és tatai szénmedenczék, melyek geologiai természetük szerint egyezők, alapkőzetét triaszbeli dolomit, valamint rati és liaszbeli mészkő képezi

Az említett képződményekre, mint alapkőzetre rátelepedtek az eoczén és oligoczén rétegzetek. Neogén képződmények csakis a szénmedencze szélein rakódtak le. Az összes képződmények takaróját a negyedkori lősz képezi, melyből helyenként az idősebb formációk kisebb-nagyobb kiterjedésben kibújnak.

A szénmedencze és az ebből számos helyen mintegy szigetszerűen kiemelkedő hegyek és hegylánczolatok alapkőzetét, anyagát a dolomitok és mészkövek képezik, melyek között elterülő szűkebb és tágasabb völgyeket és medenczeszerű mélyedéseket a terczier formáczió különböző képződményei töltik ki, miért is a szén tulajdonképpen csak a völgyekben volna keresendő.

A tatai szénmedencze rétegei kizárólag a terczier alsóbb, tehát régibb, nevezetesen az eoczén és oligoczén formácziohoz tartoznak.

Az eoczén-formáczió rétegei a víz természete szerint, melyből a képződmény fejlődött, illetve lerakódott, három csoportba sorozhatók:

1. édesvizi képződmények, kőszéntelepekkel;
2. álló vízbeli rétegcsoportok;
3. tengeri vízbeli rétegcsoportok.

1. *Édesvizi rétegcsoportok.* Az édesvizi rétegcsoport legalsóbb szakaszát képezi az eoczén-formáczionak és kizárólag édesvizi rétegekből áll, csak helyenként állóvízi beágyazásokkal. Az édesvizi rétegcsoport édesvizi mészkőből, kövülettől mentes agyagból, szénpalából és széntelepekből áll.

Az édesvízi mészkő vastagsága különböző, tömött, esetleg földes szerkezetű és barna-sárga szinű.

A kövülettől mentes agyag kékes szinű és az édesvízi képződmények legalsóbb rétegzetét képezi. Ezen agyagrétegnek nagy fontosság tulajdonítandó, a mennyiben bányászat a mélyebb szintekben csak ott üzhető minden különös vizveszély nélkül, hol ezen agyagréteg a széntelepek alapkőzetét képező és nagy mennyiségű vizet tartalmazó triasz-, illetve liasz-mészkövet mintegy vízáthatlan köpenynyel borítja.

Ezen vízáthatlan agyagra rendesen rátelepülnek a különféle vastagságú széntelepek.

II. *Álló vízbeli (cerithium emelet) rétegcsoport.* Ezen rétegcsoport rendes körülmények szerint az édesvízi képződmények fekükőzetét képező agyagos rétegekből áll, melyek a bennök fellelhető szerves maradványok után következtetve, csak oly állóvízből eredhettek, mely az édes és a tengeri víz keverékéből származhatott. Ilyen állati maradványok a cerithium striatum és calcaratum, továbbá a cyrénák.

III. *Az eoczén, tengervizi réteg csoportja (Marine-Gruppe).* E rétegcsoportot főleg a nummulitok tömeges előjövetele jellemzi. Az eoczén tengervizi csoport mind három emelete: a Nummulites supplanata, a Nummulites lucassana és Nummulites striata rétegek, az esztergomi és tatai szénmedenczékben konstatálhatók.

Oligoczén formáczió. E formáczió két emeletből áll, melyek egymástól nagyon élesen megkülönböztethetők. Ezek közül az alsó emelet ismét három rétegcsoportra oszlik, melyek petrografiailag annyiban különböznek, hogy a legalsó rétegzet kizárólag zoogen mészkőből, a középső márgából és homokkőből, a felső pedig tályagból áll.

A felső oligoczén emelet főképpen tályag és homokkőből áll és ismét a rétegcsoport eredete szerint alsó vagy állóvízbeli (Brackwasser-Gruppe) és felső rétegcsoportra oszlik, mely utóbbinak rétegei kizárólag tengeri vízből rakódtak le. Az alsó réteg annyiban nevezetes, hogy a hol ki van fejlődve, rendesen agyagos vagy márgás rétegek által három padra osztott összesen 2 m vastag széntelepet tartalmaz.

*

Az imént hozott geologiai ismertetésnél sokkal kimerítőbb, mert fúrásadatokra és a fejtésekről nyert szelvényekre támaszkodhat azon geologiai és telepismereti ismertetése a tatai szénformácziónak, melyet Mátyás Lajos bányamérnök úr jegyzetei nyomán az ő engedelmével van szerencsém ez alkalommal közölnöm.

IX. sz. fúrtlyuk.

1. sz. kép.

2. sz kép.

Mátyás Lajos szerint.

3. sz. kép.

4. sz. kép.

Mátyás Lajos szerint.

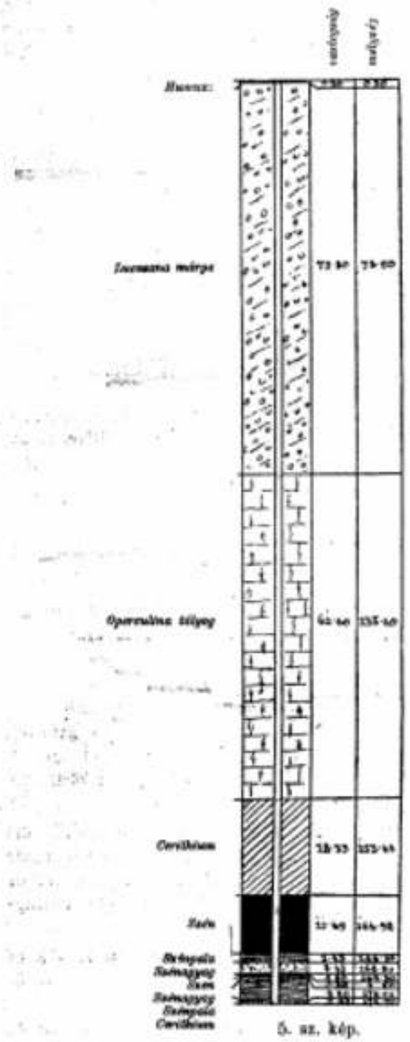
Mielőtt azonban e geologia-telepismereti leirás közléséhez kezdenék, legyen szabad még közbevetőleg a VII., XXXIV. és XLV. számú fúrtlyukak szelvényeit az I., II. és III. számú aknákon a dőlés mentében szerkesztett telepszelvényeket és azon a tatai medenczében lerakódott szénfekvet zavarodottságát feltüntető szelvényeket bemutatnom, melyek közül az első (11. számú kép), a széntelepnek csapásirányú metszését adja a XXXIII. és XXIX. számú fúrtlyukak közötti szelvényben, a második (12. számú kép), a széntelep a XVII. és XXI. számú fúrtlyukak között fekvő részének dőlésmenti szelvényét mutatja.

A fúrtlyukak hosszanti szelvényéből, az aknatengelyeken átvezetett metszésekből és a csapás és dőlésmenti telepszelvényekből a fekvetek település viszonyai jobban kivehetők, mint bármely és bárminő bő leirásból.

A tatai szénmedenczét alkotó rétegek az alsó terczier oligoczén és eoczén képződményeihez tartoznak.

Ha a tatavidéki medencze geologiai viszonyait tanulmányozzuk, valószinűnek látszik, hogy ez a medencze az esztergom-vidéki medenczének folytatása, sőt, lehet, hogy a pilis-szent-iváni medenczével is kapcsolatban van, vagy volt.

Eddigelé Tata vidékének geologiája alig lett bővebben ismertetve. Mig az esztergomi és szent-iváni medencze geologiáját Hantken Miksa egészen kimerítően tárgyalja, addig Felső-Gallára vonatkozólag »Die Kohlen-Flötze« czimű alapot-vető munkájában a zsemlyei



5. sz. kép.

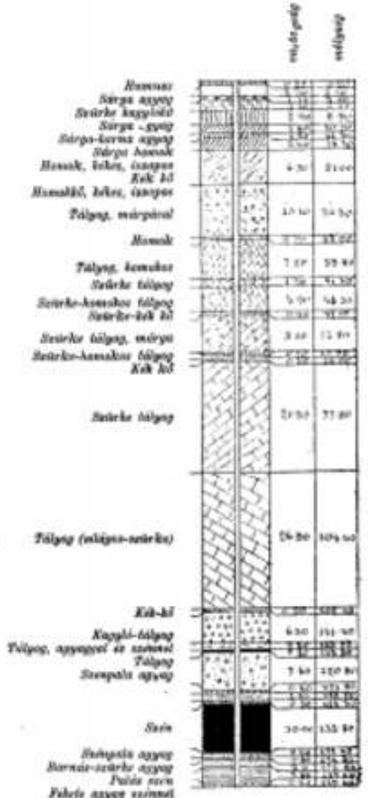
(Fúrtlyuk szelvények, a fúrásnaplók alapján.)

oligoczén-fekvetről beszélve, csak annyit mond hogy »Oligoczén-telepek Felső-Galla és Német-Egyháza határában is előfordulnak, csakhogy ezek csekély vastagságuk miatt fejtésre nem alkalmasak.« Hantken figyelmét úgy látszik egészen kikerülte az eoczén előfordulása, mely itt-ott a felszínen is felismerhető.

A szénmedencze alapkőzetének anyagát a triász-mészkő alkotja, melyre rátelepültek a paleogén-rétegek, tehát az eoczén és a medencze éjszak-keleti részében Német-Egyházán és a Nagy-Somlyó éjszak-keleti valamint a Somlyó-hegy délnyugati lejtőjén, Vértes-Somlyó határában az oligoczén rétegek. Ezekre Környén és Bánhidán a neogén és diluviális rétegek rakódtak le.

A triasz-korbeli mészkövet az úgynevezett Dachstein vagy Megalodus-mészkő alkotja, mely a medenczét félkör alakjában veszi körül és sok helyen kibúvik, hegykúpokat vagy hegycsoportokat alkotva: Ilyen a felső-gallai Kálvária-hegy, a Nagy-Kesely és a Kőhegy.

Ezen az alapkőzetet alkotó mészkő, szürke vagy fehér tömött, ököl vagy fejnagyságú Megalodus kőmagokat tartalmaz, melyek nehezen válnak ki a kőzetből. Itt-ott halfogakat is lehet találni a mészkőben.



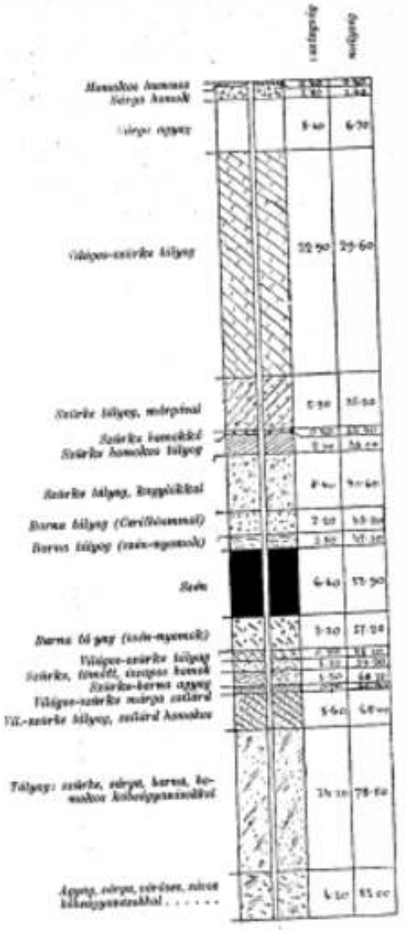
6. sz. kép.

(Fúrtlyuk szelvények, a fúrásnaplók alapján.)

A Dachstein kis dőlésű rétegezettséggel bír, helyenként elvetődött vagy egyéb zavargások által eredeti helyzetéből kimozdult. (1. kép).

A Dachstein, mint azt sajnosan, Esztergom vidékén is tapasztalták, roppant sok vizet tartalmaz és rétegezettségénél fogva ezt a rendszerint magas nyomásu vizet elvezeti mindenüvé a bányában, hol a fekükőzetet a vidék víz nivója alatt megütötték. Tehát roppant veszélyes a bányászatra és ezért az itteni bányamivelésnél egyik főelve a vezetőségnek, messze

maradni a fekütől és ezt nem bolygatni. A társulat kőbányájában nagy menynyiségben fejtik a triasz-mészkövet, mely jó építőkövet és kavicsot ád.



7. sz. kép.

Fúrtlyuk szelvények, a fúrásnaplók alapján.

A Megalódus-mészkőre települtek a harmadkor rétegei.

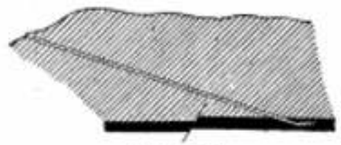
I. *Az eoczén.* Az itteni eoczén kiváló fontosságú, a mennyiben egy igen tetemes vastagságú és egy vékonyabb széntelepet tartalmaz, a mely telepek a tatavidéki bányászat tárgyát képezik.

a) *Édes-vizi-képződmények.* A eoczén-képződmény legalsó, tehát édes-vizi réteg-csoportja a kövülettől mentes szürke édes-vizi márgával kezdődik. Ez az édes-vizi márga-réteg az alapkőzet víztartalmát elzárja a szénteleptől. Némely helyen a szén közvetetlenül a triasz-mészszel érintkezik, miért is rendkívül nagy óvatosság kell a fekü közelében hajtott vágatoknál.

Az édes-vizi márgára rakódott a széntelep, melynek legalsó része 0,1—0,5 m vastag szénpala. A telep még helyenként 2—3 vékony pala-beágyazással bír, melyek közül ritkán vastagodik meg egyik vagy másik, 0,8—1 m-ig. A telep vastagsága 8 és 33 m között változó. Mivel azonban lehetséges, hogy a IX. sz. fúrás, a melylyel a telepet 33 m vastagnak találták, éppen a vetődés vagy gyürődés helyén ott lett mélyítve, a hol

8. sz. kép.

9. sz. kép.



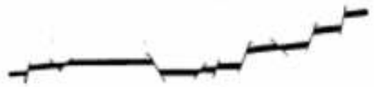
10. sz. kép.

Metszések az egyes aknák tengelyein át fektetve.

A 7. mérnökség rajza.

11. sz. kép.

Csapásirányú szelvény a 33. és 29. sz. fúrtlyukak közt.



12. sz. kép.

Dőlésmenti szelvény a 17. és 21. sz. fúrtlyukak közt.

a két teleprész, illetve szárny egymás felé hajlik, ezt az eltérő vastagságot (2. kép), az átlagos vastagság megállapításánál figyelmen kívül hagyjuk és akkor eredményül azt kapjuk, hogy a telep átlagos vastagsága: 10 m.

A rétegek egymás-utánja és jellege a 7., 34. és 45. számú fúrtlyukak metszetéből tünik ki. (V. ö. 5., 6. és 7. képeket.)

A széntelepülést már 60-nál több fúrtlyukból és magából a bányászatból ismerik. A széntelep félkörpenyszerűen rakódott le. Ha a mélyfúrások azon adatait nézzük, melyekben azok az eoczén-széntelepet elérték és a mellett tekintetbe veszszük a széntelep átlagos dőlését, mit a bányában meghatározhattak, azt látjuk, hogy a telep nagyobb süllyedéseknek és emeléseknek volt kitéve, sőt többször nagyobb mélységekre el lett vetve. (V. ö. a. 8., 9., 10., 11. és 12. sz. képeket.) Az eddigi feltárások ezen következtetések helyességét beigazolták.

Az egyes elvetett teleprészek külön aknák segítségével táratnak fel. (L. a. 8., 9. és 10 sz. képeket.)

A telep csapása természetesen a félköpenyegszerű település miatt változó, még pedig 22 h-tól, 2 h-ig. A telep dőlése az egyes elvetett teleprészekben különböző. Így a Teleki-aknában a telep dőlése 4°—8°, a nagy vető közelében 80—100 m hosszon át szintes, sőt a vetőhöz egészen közel ellenlejtes is (3. kép).

Az Eszterházy és Herz-aknákban a telep dőlése az éjszaki részben kisebb: 4°—6°, a déli részben: 9°—13°, sőt eléri a 18°-ot is. A zavarásokat okozó erők nemcsak alúlról felfelé hanem oldalról is, azaz tangenciálisan is hatottak. Így érdekes, hogy a Herz-akna I. éjszaki tömedék-siklója, melyet födün hajtottak mélyebben fekszik, mint a tőle 10 m. távolságban a fekün hajtott szállító-sikló. (4. kép.) (Folyt. köv.)

Az antimon- és ezüstérczek előfordulása és associativ viszonya a felsőbányai érczerekben.

— Irta: *Dr. Szakol Pál*, m. kir. bányatanácsos. — (Vége.)

II. Az ezüstérczek.

Annak megvilágítására, van-e az antimonit bizonyos összetartó együttes kiképződésben a bányahegy ezüstérczeivel, a következőkben külön csoportosításban tárgyalom az előjövetelt tekintettel az ezüstérczekre a különböző ásványfajok szerint. Ezek körébe való a belybeli ezüstérczek azon csoportja, melyet a régi bányász valami sokat érő vagyis ezüstdús tartalma miatt »Giltigerz« vagy »Gültigerz«-nek tartott és nevezett. Mint ilyen legnagyobb elterjedést mutat a vörös ezüstércz (Rothgültigerz), főképen pedig ennek a sötétebb faja (Dunkles Rothgültigerz), a mely vörös színe és ezüsttartalma miatt *Pyrargyrit*-nak (»pyr« = tűz, »argyros« = ezüst) van elnevezve. Tiszta ezüstje 60%-ot teszen, e mellett azonban még antimont és ként is ($Ag_3 Sb S_3$ vegyület alakjában) tartalmazván, antimonveres-ezüstércznek (Antimon-Silberblende) is hivatik.

Karmoisin-veres szine olykor szürkésfeketére és tarkára változik befuttatás folytán. Közönségesen vaskosan, behintve és pettyekben, némelykor fémes-gyémántfényű, többé-kevésbbé átlátszó hexagonalis kristályokban, melyek a prismák, rhomboëderek, skalenoëderek és véglapok együttes kifejlődése folytán igen változatosak.

Előjön az érágak és a főér számos pontjain vaskosan és hintve a tömör kvarczczal kevert kéneges érczekben; ilyenekben a bemélyedéseket, hézagokat körítő hegyijegeczeken jól kifejlett nagyobb kristályokat is szokott képezni különösen az Él-Miklósi érágban. Érdekes azon legujabb előfordulása, a mint a keleti bánya 10-ik szintjén a keleti fővájóvéggel megnyitott nagy odorban találtatott az oldali szilárd érkvarczon, melynek nemcsak a szabad felületét mint valami festékanyag bevonta, de annak belsejében is számos törési lapon pettyegetve vékony foltocskákat, a kievődött kvarcjegeczeken elvétve pedig kristályokat is képez.

Hasonló leleplezések alakjában jön elő a pyrargyrit a főérnek 9-ik szintre eső keleti ágában fészkelt antimoniton, a melynek málláshoz közel álló szállas tömegét és kristálycsoportját mint sötétveres verődék takarja s itt-ott a szálak közti hézagokat is átjárja.

Érdekes a pyrargyrit mint finom behintés a tömött érkvarczban antimonit és plumosittal; utóbbi az érczes erek üregecskéit lakja, az előbbi pedig, mint csillagidomú finom rövid tűcsoport úgy a pyrargyritos anyagban valamint az említett tömött kvarczot burkoló jegeczhalmazai között is mutatkozik. A legfelsőbb kvarczjegecz-csoportot csillogó fényű szép sötétkék szinű bársonyércz, ezt pedig itt-ott apró barnapát csoportozatosan takarja vagy közvetetlen mellette foglal helyet. Itt tehát a bársonyércz fiatalabbnak bizonyul a kvarcznál, a barnapát pedig később képződöttnek a bársonyércznél. Megjegyzendő még, hogy a pyrargyritos erek alsó lapjához realgárt záró lyikacsos-kvarcz réteg is csatlakozik, melyben arsenopyrit és pyrit kiséretében vaskos sphalerit és ólomfényle szórványosan mutatkozik.

A Joobi 3-ik határban az érczes-ér kvarcz helyenként kisebb egyközes lapokra bomlott, melyek mindkét hézagos oldala rövid vékonyszálú antimonittal, a közbeeső melléklap pedig pyrargyrittal van burkolva; itt felnőtten az utóbbi kristályt is képez. Vaskos behintéssel a pyrargyrit a lapok közé és azokon túl is nyomulva, az antimonit-tűk sürű halmazához csatlakozik.

Igen finom behintést mutat a vörös-ezüstércz az oly tömött szürke érkvarczban, mely anyakőzetét képezi a sferosyderittel járó antimonitnak. Rövid szálas antimonittal az üregek közül Maria-Zellben és vékony erecsekben sfaleritlel találtatott. Végre durva vaskosan keveredik a különféle tarkaszinű plumosit és finom szálú antimonit közé; midőn ezek szintén a sferosyderit kiséretében alaktalan törgyületés tömeget képeznek.

A pyrargyrit gyakori kisérője az ő rokontársa a *Proustit* (Proust franczia vegyész neve után); együtt teremnek s egyeznek is egymással az alakra, a keménységre (2—2·5), a könnyed olvadásra és igen közel a fényre nézve; különböznek azonban a színben és anyaguk alkotásában. A kevésbé lágy, inkább törékeny, áttetsző proustitnak karcza és vörös színe sokkal világosabb mint a pyrargyritéé s erre vonatkozással bírja a világosvörös ezüstércz (Lichtes-Rothgiltigerz, Rubinblende) nevét. 65·5 % tiszta ezüstje mellett arzént és ként ($Ag_3 As S_3$ vegyület alakjában) tartalmaz, miért még arzénveres-ezüstércznek (Arsensilberblende) is mondják.

Elvétve a régibb felsőbb műveletek pásztáin 2—4 mm hosszú cochenill-karminvörös kristályokban a kvarczon pyrargyrit, pyrit vagy galenittel, vaskosan és erecsekben a kvarczban és földpátos mállott érkőzetben. Továbbá vaskosan arzenopyrites ólomfénylével a pyrargyrit kiséretében és szép kristályokban szürke kvarczjegeczek között, vagy galenitre települve az Él-Miklós-bányában.

Kisebb ereket képez a Jóbi Kornelia mállott zöldkőtrachytjában, melyből a válogatott ércz átlagban 800—900 gr ezüstöt ád, vaskos horgankéneg kiséretében. Hasonló előfordulása a Jóbi-Dánielben, hol a vaskos sfalerit mellé kisebb tészkekben rövid vékonyszálú antimonit is csatlakozik.

A bányahegy ritka ezüstásványai a polybasit, a freieslebenit, diaphorit, a pyrostilpnit és a kenngottit.

A *polybasit* erősen fénylő, fekete, rhombos összetételű 0·5—2 mm vastag kristályokban, pyrit és apró kvarczjegeczek közt kisebb csoportozatot képezve találtatott az Él-Márki ólomérczes pyrargyrittel hintett kvarczon. Ezenkívül gyéren fordult elő a nyugati felső érágak régibb érczközein.

A *freieslebenit* vagy a kákósüvegércz (Schilfglaserz), mely Freiesleben János Károly német mineralogus nevét viseli, tömötten csoportositott, feketés-ólomszürke, erősen fénylő, rovatos lapú, monoklinos rövid kristályokban termelt galenit és pyrargyrit társaságában a Maria-Zelli mállott szürke kvarcz érkőzeten és elvétve a Jóbi tömött, szürke, vaskos érkvarczon. Anyagát alkotja ezüst (23 %), ólom (30 %), antimon (27 %) és kén (18 %).

Ugyanez az összetétele a Maria-Zelli *Diaphoritnak* is, a mely fémfényű, acélólom-szürke ásvány a freieslebenittől kisebb fajsúlya (5·9) és főleg rhombos kristály alakjánál fogva különbözik.

A vegyalkatára nézve pyrargyrittel egyező *pyrostilpnit* (Feuerblende), melynek szép gyöngyfényű, átlátszó, jáczintpiros monoklinos kristályai finom leveles nyalábcsoportozatot képeznek, kvarczeres, mállott érkőzetben találtatott pyrargyrit és antimonit társaságában a Jóbi régibb felső fejtésekben.

A *Kenngottit* 1850. körül nagyobb mennyiségben jött elő a Jóbi 3-ik határban; de mikorára kiderült, hogy ujabb ásványfajt képez, akkor már fogyatékán volt a gazdag készlet s jelenleg csak a hiresebb muzeumokban láthatók a példányai mint nagyrabecsült ritkaságok.

Anyagát ezen érdekes ezüstásványnak, mely Kenngott Gusztáv Adolf mineralogus tanár nevét viseli, az ezüst (30 %) és csekély ólom kénvegye antimonittal képezi. Vasfekete, átlátszatlan, erős fémfényű kristályai a monoklinos prisma, véglap és félpiramisokból összetett vékony (1·1 mm-ig hosszú, 4·5 mm-ig széles, 1·5 mm-ig vastag) táblás alakot mutatnak, egymás mellett egyenkint és csoportokban egymásra nőve, sőt egymást keresztezve. A rovatos, sávos oldallapok valamint a véglapok, idegen anyag okozta futtatás miatt, ritkán frissen fénylők. Karcza és keménysége olyan, mint a pyrargyrité.

Termő helyének érbeli kőzete lapos darabokra vált orthoklas-trachyt, kvarcz-szemekkel a félig mállott földpátok között és az elválási lapon, melyen a vasoldatok erős nyomai láthatók, apró jegeczes kvarczburokkal; utóbbi tartja össze a kenngottit sűrű csoportos kristályait.

Elterjedése általában a felszínhez érő nyugati érágazat kvarczos vállapjaira és üregoldalaira esik, hol részint vaskosan, tömötten és finom szemcsésen antimonit-tűk és sphalerit között pyrit és galenit kiséretében, részint baryttal és hintett ólomfénylével az evődött kvarczon, antimonit-tűkkel pedig kristályosodva fordult elő.

III. Érctelepülési és ásványtársulási viszonyok.

Az érctelepülések a főér és a mellékerek menetét követve, az érkőzet minősége szerint különböznek.

A szarukőerecsekkel áthatolt kvarcz pyrargyrittelitést mutat mikroskopikus igen finom tömítéssel azon szürke közeiben, melyek egy oldalról az antimonittal, másfelől a mangánpáttal állanak összenövésben. Így pl. a IX-ik járat nyugati pásztáin a fedő- és fekőkőzetet alkotó, pyrittel impraegnált zöldkőtrachyttól jól kivehető szegélyezéssel tünik ki a szarukő, mely arzenopyrit kiséretében horgany és ólomfényle erecseket tartalmaz. Reá következik a mangánpát réteges szerű beékelésével a vaskos tömörszövetű antimonitkőz, mely a dűlés irányában folytatódik és elérve 15—24 cm vastagságát, átmegy tömör kvarczba, melyben ismét pyrit és arzenopyrit erecsek ólomérczet zárnak. A tömör kvárczot csak hamar a szarukő váltja fel, gyakori kvarczos üregekkel, melyek sok plumositot rejtenek, valamint tömör ólomércz fészkekkel, sfalerit és pyrit hozzájárulásával. Az érctelepülésre itt jellemző, hogy az ezüsttartalmú szürke kvarcz az antimonit és a mangánpát között foglaltatik. Hol a mangánpát inkább az ér közepe, mint az oldalok felé települt, ott az ér parallel szerkezetet mutat s ekkor a plumozit fészkek a mangánpát menetéhez csatlakoznak, a vaskos horgany-közök (ólmos ércz pyrittel és kevés arzenokovacscsal) terjedtebbek, a szarukő pedig bő pyrittartalma folytán laza, törékenyebb.

A nagyobb üreges hasadékok oldalaiban rendesen gazdagabb az antimonércz előjövetele. Az üreget közvetlenül a kvarcz határolja, melyben sferosyderit mellett az antimonit fészkel, mindkét oldalán csatlakozva a pyrittartalmú mangánpáthoz, melyre az ólmos és horgankéneges ércz parallel menetben következik és a fekű felé a tiszta szürke vagy fekete szarukőben, a fedű felé pedig kvarczerecsekkel szaggatott szarukőben elenyészik; ez utóbbi ólmos-érczczel és ezüstkéneggel impraegnálva egészen a fedűig tart.

A mangánpát ha kisérve van nagyobb arzén- és kénegérczes közökkel, akkor az antimonit kiékülésével a tulsó oldalon tömegesebben lép fel a sfalerit.

A tömötten szálas antimonit, 20—30 cm vastag érben, az üregek oldalain plumosittal ezüsttartalmú

ólomércz kiséretében a Sándor nevű közfolyosó (X. szint, keleti bánya) főtepásztáin jön elő; hasonlóképpen a X. szinti pászták menetén odrokban és elszórva több helyt (Ede, Kunzli átalka) a mangánpát mellett.

Kékes-szürke és tarka színeket játszó befuttatással, olykor apró szabad kvarczkristályokkal és sferosyderittel találtatik az antimonit a Jánosi-bánya régibb és ujabb pásztáin*.

A fekű felé kievődött kvarcz mintegy határlapot képezve, reá csoportosul tömötten vagy elkülönített sűrű ágazatokban, melyek különféle irányokban kereszteződnek, az antimonit-kristályok sokasága, összeszövötten legfelül szálkás plumozittal, mely ismét áthálózza a szétágazó kristályok lapjaiból tüskeszerűen sűrűn kiálló rövid hajszálvékony tűit. Legszebben mutatkoznak ily képződmények odvakban, kvarcz- és sülypát falazatú üregekben, itten úgynevezett darázsfészkekben; ezek közt a közelmultban gyakoriak voltak a plumozittal díszítettek sugaras csoportozatú szálakkal és friss fényű szépen kifejlett jegeczekkel. A vaskos és tömötten szálas előjövetel majd minden pásztán észlelhető.

A főérhos keletnek (20 m magasságban a tároló felett) csatlakozó érczkőz a mélységben antimonit és sfalerit kiséretében ólomérczet tartalmaz; ugyanily érczekkel, de vaskos pyrargyrit ezek közbeszövődésével találtatik az antimonit a mélyebb érczes pásztákon.

Az antimonit ezüsttartalma átlagban 170—180 gr-ra tehető; míg a János függelék keleti fedű-betöréséből való ércz 0·5 %, az e betörés feletti (»három király czimbalom«) ércz 28 % ezüstöt adott.

Gyakori még az antimonit a »Ludmilla« térben, úgy szinte a vele határos Él-Márkban. A főérnek vájvéggel és mélyezettel feltárt (1·3—1·5 m vastag) déli ága ólom-, kénegércz, antimonit és ezüstérczet tartalmaz. A gazdag ólomérczen kívül termelt kénegércz (à 1 q) 58—60 gr ezüstöt (7·4 % arany), a zúzóércz ólmos marája 110 gr ezüstöt és 55 gr ólmot ád.

Az éli érczek antimonittal járnak, mely a Ludmillai fedű felé vagy 50 m hosszban 30—40 cm vastag kemény tömött települést mutat. A fekütől az ér közepe felé terjedő üregek hosszú vékony tűs kristály csoportozata mellett igen gyakoriak a plumosit fészkek mohaszerű finom állományban, valamint kvarcz-odvak és kéneg-érczes közök pyrargyrittal.

A főérrel a mélységben egyesülő mellékerek (Greizen, Leppeni, Ökörbánya, Ignáczi) érczvitele úgy egymásközt, mint a főérrel szemben különbséget mutat. Így a greizeni ér kitűnik antimonitjaival, a leppeni ér leggazdagabb az aranyban, az ökörbányai** ezüstje és aranya a főérnél magasabb.

A leppeni határszél nyugati pásztás közökben csak elvétve mutatkozott antimonit, azok alatt keleti irányban tömegesebben lép fel és Leppen-Szt.-Mihályban vastagabb ereket képez szabad ezüstérczek nélkül, míg a főértől különvált erekből (Pokol-Mihály, Miklós-ér) igen gazdag ezüstérczek kerültek ki.

A dúsgazdag ezüstérczek tartománya a főér nyugati felső ágaira és szakadékaira terjedve főleg azon bányatelekre (Márk, Lukreczia, Florián, Kornélia, Mária-Zell, Dániel, Jóbi II.—V.) esik, melyek a Jóbi függeléket körülvéve, a főér nyugati érczcsoportjába nyúlnak.

Az V. Jóbiban (függelék) jelenleg a főér egy mellék erecse (20—25 cm vastag) táratik fel keleti vájvéggel; az ér anyaga veres-ezüstérczczel impraegnált kvarcz, mely magában a főérben is, de horgankéneg keveredésével, az egész kimüvelt mélységen át, a borkúti János-tároló szintjéig, folytatódott. A vájatvég feletti feltörésből hajtott pászták válogatott érczе 0·4 %-ot tart ezüstben, holott a régibb Jóbi kevertérczek 2·5—4 % ezüsttel jártak.

A III-ik Jóbi reményvágatok jelenleg ezüstben 1200 gr-ot valérczet szolgáltatnak, melyben a vörös-ezüstércz pettyesen és finom szemcsés behintésekben mutatkozik. Ezekhez társult szórványos fészkekben a kenngottit is, mely e helyen kívül a IV. és V. Jóbi érre, továbbá a Floriánra és a Maria-Zell északi határába átcsapó ércsoportban szintén a vörös-ezüstérczek kiséretéhez tartozott.

Minthogy a Jobi nevű bányák terjedelmében a főér felső nyugati tájára eső és 100-nál is többre menő kisebb nagyobb érágazat alig változik lényegesen az érczes kőzet és az érczvezető mellékkőzet szerint, abban az összes erek megegyeznek az érczvitel természetére és az érczanyagok településére nézve.

A bányahegyi érczekre jellemző, hogy a mélységből a felszín felé erősen széthajló értágulás nyugati felében a brecciaszerű kvarcz szarukövés és amethisztes erei érczes anyaggal tömítvék, ott pedig, hol a mellékkőzettől elszakítva látszanak, következik a nemes ezüstérczeknek gazdagulása a vasas oldatok és kovacsok behatásától meglazított földpátos-trachyt hasadékaiban.

A brecciás kvarczok tömegeihez lejebb a hegytöve táján, hol az orthoklasz-trachyt zöldköves módosulatát a fiatalabb szürke-trachyt (andezit) átszeli, keveredtek már úgy eme kőzetek töredékei, valamint a pontusi sedimentekből közbezárt konglomeratok és törgyületek. E tájon a kőzetrések s az ásványlerakódás szimmetrikus képződése megzavartatván, a fentemlített gazdagulás szünetel.

Az ezüstérczek a felszín felé tömörülve, a külre érő hasadékok velük gazdagon töltöttek ki, míg alsóbb szintekben az ólomérczek lesznek uralkodóbbak. Az antimonit és az antimonásványok mint ez a megelőzőkben foglalt részletezésből kitünik, az érhálózat különböző pontjaihoz tartoznak, rendes hozzájárulással a nyugati legfelsőbb nagyobbára már lefejtett részek gazdag ezüstércz-közeihez.

* Jelenleg 7 pászta tartatik üzemben, a tároló fölött és a mélyezetben; a tároló feletti (20 m) nyugati pásztával azonban már eléretett a szomszédos »Péter Deáki« barnás-fekete törmelékes pala, mely az északi vájvégből felhajtott 35 m-ben is vastagságát megtartva, a Pokoli-bánya táján a hegy túlsó oldalán, a felületre ér.

** Kvarczerekben (fabányó aknától és Imre gurítótól nyugati irányban) 0·2 % ezüst, 0·045 % arany.

Mindezek egybevetése után az ásványok együttes képződése a következő vonatkozás szerint értelmezhető.

Asszociatív viszonyban állanak olyan ásványok, melyek együttes kiképződését az illető ércztelepre nézve állandó sajátosság jellemzi. Egy bizonyos ércztelepnél az ásványasszociatio lehet:

1. *Esetleges*, ha csak kivételesen, gyéren jelentkezik; pl. antimonit és czinnabarit.

2. *Általános*, midőn uralkodóan mutatkozik az erekben; pl. a kvarcz a kovacsokkal, az ólomfényle a horganykéneggel.

3. *Lényeges*, a mikor az együttes kiképződés hasonló anyagalkotás mellett egy bizonyos érczcsoportozat tagjaira vonatkozik.

Ide tartoznak a tárgyalt ezüstérczcsoport azon ásványai, melyek állandóságot kifejező következő fokozat szerint társulnak az antimonittal: pyrargyrit, kenngottit, pyrostilpnit, proustit, freieslebenit, diaphorit, polybasit.

Rendesebb, uralkodóbb az asszociatio azon tagok között, melyek anyagában megvan a közös alkotórész *(Sb S)* és kevésbbé önálló ott, hol a *Sb* hiányzik (pl. proustit) vagy *As* is hozzájárult (pl. polybasit).

Ezen asszociatiónak a következménye volt az, hogy a joobi erekben a felső szinteken *pozitív* társulási viszonyban gazdag antimonezüstérczek foglaltattak. Ezeknek tartománya a bányák mélységére terjedő azon pontokra nézve, melyekben antimon-ásványok társulása ezüstérczczel észlelhető, oly eredeti előzetes településnek tekintendő, melyből a társulási ásványanyag ama pontokra később származott át.

Bizonyos, hogy ily alakulásra nemcsak az ásványoldatok, hanem az érvivő kőzet állapota is, valamint a réseknek az ásványtelep eredetével való összefüggése döntő befolyással voltak; lehetnek tehát és tényleg vannak is oly pontok az érágazatokban, hol a társulás nem érvényesülhetett, hanem a hozzátartozó tagok különvált képződés szerint települtek. Ilyen pontokhan az ércztelepet jellemző ásványasszociatio *negatív*.

Az ólomszulfidnak átváltoztatása ólomoxiddá Huntington-Heberlein eljárása szerint.

A legujabb időben Huntington és Heberlein az ezüsttartalmú ólomérczeket olyan eljárás szerint képesek értékesíteni, mely mellett a fémillanás a lehető legcsekélyebb, az olvasztás egyszerű, olcsó és gyorsan czélhoz vezető. Ezt az eljárást nagyban a Spezia melletti pertusolai kohóban már is alkalmazzák* és pedig várakozáson felüli kedvező eredménynyel.

Huntington és Heberlein az ezüsttartalmú ólomfényt lángpestben égetett mészszel pörkölik, mi által a pörkölékben változatlan maradt ólomszulfid mellett ólomszulfát keletkezik. Ha azután a forró poralakú pörköléken át egy konverterben levegőt fujtatnak; akkor az ólomszulfidnak az ólomszulfátra való behatása következtében és a sok levegőnek oxidáló hatása folytán az egész ólom ólomoxiddá változik át.

A folyamat első szakában az ércznek kéntartalma szerint 6—15 % égetett meszet pótolnak az érez közé s azt levegő hozzájárulása mellett eleintén 700° C-nál, — később alacsonyabb körülbelül 500° C-nak megfelelő hőnél lángpestben pörkölik. Ennél a pörkölésnél az ólomfény kéntartalmából legalább is 5 %-t visszatartanak. Megjegyzendő, hogy ennél a pörkölésnél ólom ki nem válik, tehát sem ólom,- sem ezüstillanás be nem következhetik. Ügylátszik, hogy a mész katalytikus hatása folytán jön létre az ólomszulfát. Mások ezt a hatást a kalcziumdioxidnak tulajdonítják:

$$4\,CaO + PbS + O_4 = PbSO_4 + 4\,CaO$$
$$4\,CaO_2 + PbS = PbSO_4 + 4\,CaO$$

* Revista del Servizio Minerario 1898. p. 122.

A folyamat második fázisában, a midőn t. i. a forró poralakú pörköléket körte alakú konverterekbe töltik s a fúvószelet ezen át 2—3 cm kényező oszlopnak megfelelő nyomással fujtatják, a kén oxidálódik s ennek folytán a nagyobb hőben a tésztaszerű félig megolvadt pörkölékben az ólomszulfát a még változatlan maradt ólomszulfidra hatni kezd, mire kéndioxid képződés közt ólomoxid keletkezik:

$$PbS + 3\,PbSO_4 = 4\,PbO + 4\,SO_2$$
$$PbS + PbSO_4 + O_2 = 2\,PbO + 2\,SO_2$$

A mész ezalatt kalcziumszulfátot alkot.

A mint a reakczió végbe ment, az ólomoxidból, kőzetanyagokból és kalcziumszulfátból álló tömeg megkeményedik. Ez a kohótermény azután aknáspestben könnyű módon redukáló és oldó olvasztással műólomra értékesíthető.

Ebből a terményből Pertusolában 3—4-szer annyit képesek ugyanazon idő alatt átolvasztani, mint a közönséges úton előállított pörkölékből. Az ólom- és ezüstkihozatal nagyobb, mint a közönséges ólomérczolvasztásnál, tüzelőanyagban, munkabérekben és tatarozási költségekben pedig szemben a régi olvasztással 50 %-t takarítanak meg.

Az ide vonatkozó üzleti adatok és eredmények eddigelé még ismeretlenek, mert sehol sem lettek közölve, de a kisérletek az új eljárással különösen Észak-Amerikában és Németországban kedvező eredményekre vezettek, úgy, hogy bizonyos esetekben a pörkölő redukáló olvasztást a Huntington-Heberlein-féle eljárás valószinüleg ki fogja szoritani. *Faller Károly*-tól.

Hirek.

Közgazdasági és egyéb hirek.

— **A magyar só.** Amerikából érkező hirek szerint ott a legjobb minőségü só »Hungarian Salt« név alatt hozatik forgalomba, holott eddig a pénzügyminiszternek egyáltalán nem sikerült oda hazai sót kivitelni. Nyilvánvaló tehát, hogy a »magyar só« név alatt forgalomba hozott áru nem felel meg nevének. Ugy tudjuk, hogy ebben a dologban hivatalos eljárás van folyamatban. Veszedelem fenyegeti a magyar sókivitelt Bulgáriába, hová eddig igen jelentékeny mennyiségeket vittünk ki. Ujabban a román sóegyedáruság szeretné a bulgár piaczot megszerezni, kimozditván onnan teljesen a magyar származásu terméket. Lehetséges, hogy ez a törekvése, olcsóbb ár ajánlatánál fogva, sikerrel is fog járni, a mi — mint említők — bulgár kivitelünk jelentékeny apadását fogná maga után vonni.

(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 1. sz.) *Ts.*

— **Jutalékrendszer az állami vasműveknél.** A m. kir. állami vasműveknél és gépgyáraknál a pár esztendő óta létesitet jutalékrendszert Vajkay Károly központi igazgató előterjesztésére Lukács László pénzügyminiszter ujra szabályozta. A most érvénybe lépett jutalékrendszer háromféle jutalékot különböztet meg, u. m. a termelés, a megtakarítás és üzletfelesleg után járó jutalékot. Legnevezetesebb újitás a most életbe lépett rendszernél az, hogy az üzletfelesleg után járó jutalék az összes vasművek és gépgyárak után elért üzletfelesleg összegéből számittatik ki s igy jutalékban fognak részesülni ama vasművek alkalmazottai is, a kik eddig koriátolt jövedelem miatt jutalékot nem kaptak. A jutaléki kulcsot a most életbeléptetett rendelet a következőleg szabályozza: Az igazgatók fizetésük 100 százalékáig részesülhetnek jutalékban, a müszaki főnökök a fizetés 80 perczentjéig, a többi osztályok főnökei és a müszaki osztályok főnökhelyettesei 60 százalékig, ugyancsak 60 százalékig terjedő jutalékban részesülhetnek az első müvezető altisztek 45 százalékban pedig a többi véglegesen kinevezett tisztviselők, továbbá a müszaki osztályok alkalmazottai, 30 százalék a többi osztályok végleges alkalmazottjainak jutaléka, 15 százalékos jutalékban részesülhetnek azok az alkalmazottak, a kik nem végeztek felsőbb iskolákat és öt éven alól szolgálnak. A bermelési és megtakarítási jutalék minden vasmünél és gépgyárnál a többi hasonló eredménytől függetlenül számittatik ki.

(Vasúti és Hajózási Hetilap 1902. évi 1. sz.) *Ts.*

Különfélék.

— **Angolország uj érczpénze.** Angolországban január hó 2-án uj érczpénz került forgalomba, alkalmat nyujtván a nagy brit birodalom minden lakójának, hogy még a junius 26-iki koronázás előtt megismerhesse az uralkodópár képmásával kivert uj érczpénzt. A londoni királyi pénzverő hivatalból (royal naut) már az egész mult héten szekereken szállitották az uj pénzt az angol bankba, a mely központi pénztára és ügynökségei által a különböző részvény- és magánbankokba továbbitja, hogy a várható nagy keresletet akadálytalanul kielégithessék. Egyelőre azonban azok a pénznemek is forgalomban maradnak, melyek eddig forgalomban voltak és csak a nagyon kopottakat vonják be és cserélik ki teljes sulyuakkal. Az uj érczpénzen nemcsak VII. Edward király arczképe lesz, hanem a királynéé is. Az uj pénznemek visszája azok értéke szerint különböző. A legnagyobb pénzegység ezután is font sterling. A rézpénzen az utóbbi években Angolországban oly erősen kifejlődött imperiálismus gondolata jut művészi kifejezésre. Minden uj rézpénzen rajta van a house of commons, a parlament épülete, a Westminster és fölöttük a sugárzó nap, mint a brit világbirodalom jelképe. Azonkivül az uj érczpénzen a hannoveri koronát a tudorok göth koronája váltja fel. Angolországban 1887. óta nem vertek uj pénznemeket.

(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 1. sz.) *Ts.*

— **Uj füsteméstő készülék** hire jő Londonból, a mely a modern ipari életet hatalmasan átalakitaná és minden oly ipartelepen és közlekedési vállalatnál, a mely gőzerőre van berendezve, nagy megtakaritást eredményezne s ennélfogva tetemesen olcsóbbá tenné a termelést. Az uj találmány oly füsteméstő készülék, a mely a kazánok fütésekor elszálló szénfüstöt tökéletesen elfogja és a fütés fokozására használja fel. A nagy gyártelepeken a sok szénfüst rendkivül káros a munkások egészségére; az uj füsteméstő megszünteti ezt a bajt. De egyúttal körülbelül húsz százalékos megtakarítást is eredményez, mert az elszálló füstöt nyomban uj füstanyagnak használja föl. A találmány rendkivül egyszerű készülék, a melyet minden nehézség nélkül alkalmazni lehet bármely kazánon, a nélkül, hogy azon valamely átalakitást kellene végezni. Épp oly egyszerűen és gyorsan el is távolitható. Economiáját növeli az a körülmény, hogy ez a készülék megengedi a legrosszabb, tehát a legolcsóbb kőszén használatát is. A találmányt Anglia számos nagy gyártelepe használja már nagy eredménynyel s az Angol admiralitás épp most tárgyal a feltalálókkal, hogy készülékűket az összes Angol hadihajókoa alkalmazza. Nagy sikerrel vált be e füsteméstő a vasuti mozdonyoknál is. A feltaláló részvénytársaságot alakitott Peabody Patent Furnace Co. czimmel, a mely működését most már kiterjeszti Amerikára, Németországra, Franczia-országra, Ausztriára és Magyarországra is.

(Vasúti és Hajózási Hetilap 1901. évi 52. sz.) *Ts.*

A földolajnak eredetéről. (»Az Allgemeine Chemiker und Techniker Zeitung« 1902. évi folyamának 1-ső száma nyomán.)

Ha a petroleumnak a föld belsejében való keletkezésére vonatkozó összes feltevéseket áttekintjük, főképpen két hipotézisre akadunk, melyek a tudományos világban két, egymással merőben ellentétes tábor alakulására szolgáltattak okot. Az egyik feltevés a nem szerves anyagokból való képződést vitatja, ez a Berthelot-Mendelejeff-féle hipotézis, — a másik feltevés az Engler-Höfer-féle, mely a szerves eredetet vitatja mi mellett különösen az állati maradványokból való eredetet tartja a valószinűbbnek és a növényi maradékokból való keletkezésnek csak igen csekély teret enged. Az, hogy a különböző vegetabilis összehalmozódásokból kőszenek igen, de kőolajok nem képződnek, ma már minden vitán kivül álló meggyőződés. Az e mellett különösen tekintetbe jövő Cellulose, vagyis 44·4 % C, 6·2 % H., és 49·4 % O. vegyülete oly csekély mennyiségét tartalmazza a H-nak, hogy a szénhidrogénvegyületek oly nagy mennyiségben való képződése úgyszólván lehetetlen. Ezzel szemben azonban éppen az animalikus zsirokban, az alapot képező elemeknek a C-nak és H-nak oly tömegeit, és ezeket oly arányos viszonyban tartalmazzák, mely éppen a földolaj képződésének megfelel.

Hogy ezen animalikus maradványok most már nagy állatoktól vagy mikroskopikus lényektől, a diatomákból származtak-e és hogy azok vagy ezek képezték és adták e meg a földolaj képződésének alapanyagát az, bár azt Stahl, Kramer, és Spilker, német kemikusok erősen vitatják, nem tartozik a dolog lényegéhez és ezen nem is változtat. Bizonyos az, hogy mind két képződés alap lehetséges és valószinü.

Hogy a petroleum eredetét illetőleg tisztába jöhessünk általában mindig két tudomány képviselőjét, a kémikust és a geologust kell meghallgatnunk. A kémikus megmondja pl. hogy bizonyos anyagok, bizonyos körülmények: nyomás, meleg s hasonlók között, régi vegyületeikből kiválani és más vegyületekbe belépni képesek és hogy ez uj vegyületek a földolajok minőségével és tulajdonságaival birhatnak-e? a geologus pedig meg fogja állapitani, hogy a szóban forgó alapanyagok és az őket módositó befolyások a földkéreg bizonyos kérdéses helyein meg vannak vagy meg lehetnek e oly menyniységben, oly minőségben és oly körülmények között, hogy a földolajnak képződése ott lehetséges legyen?

Semmi kérdés sem fér hozzá, hogy a kémikus egészen könnyen állithat elő fémkarbidokból és vizből, nagy nyomás

és magas hőmérséklet mellett, fémoxidok mellett, szénhidrogénvegyületeket is, melyekből azután bizonyos körülmények között, petroleumhoz hasonló anyagok összehozhatók, *Sabatier* és *Senderens* Toulouse-ben legujabban igen érdekes kisérleti sorozatok alapján kimutatták, hogy nem telitett szénhidrogénvegyületeket, mint pl. Aczetilént fémekkel való kontaktusban, pl. Nikollal, kobalttal, vassal, különböző nyomások alatt és különböző hőmérsékleteknél oly szénhidrogénvegyületekké lehet a kémikusnak tetszése szerint tömöriteni, mely vagy a pennsylvániai, vagy a kaukazusi, vagy pedig a rumán petroleumnak megfelel. De, így kérdezzük a geologust hol vannak a földkéreg belsejében ama hatalmas fémkarbid-telepek, vagy egyszerű fémek oly hatalmas összehalmozódásai. melyek vízzel összekerülve ama gazdag petroleumtelepek alapanyagait szolgáltatják, melyek oly föld- és kőzetrétegekben vannak összegyülemkezve, melyek ez alapanyagoknak még nyomait sem tartalmazzák? Alig tételezhető fel, hogy a légnemű és cseppekben folyó szénhidrogénvegyületek szintes irányu fekvéssel biró rétegsorozatokban nagyobb mértékű átváltozásokat szenvedhetnek! bár igaz, hogy helylyel közel a külszinig való gyenge szivárgások is elég gyakran megfigyelhetők.

Másrészt azonban *Engler* is beigazolta, hogy glicaerinesterből, Palmitinsavból, Stearinsavból és Oleinsavból, a melyek az állati zsiradékok főalkórészei, aránylag igen alacsony nyomás mellett és megemelt hőmérsékletnél a szénhidrogénvegyületek egész sorozatait lehet képezni, melyek a petroleumhoz anynyira hasonlók, hogy petroleum gyanánt használhatók lennének ha előállitásuk költsége nem volna oly rendkivül magas. *Engler* pl. megfelelően konstruált edényekben, 500 kg halzsirból, 4—10 átm. nyomás és 320–400 fok hő mellett 300 kg petroleumot állitott elő.

Hasonló mesterségesen gyártott petroleumot állitottak elő *Krämer* és *Spilker* is, még pedig Diatomák iszapjából.

Ha ez irányban most már a geologust kérdezzük meg és megtudakoljuk tőle, hogy az animalikus anyaglerakodások lehetősége a geologiai korszakokban meg volt-e? bizonyára igenlő választ, sőt a jelenkor hasonló képződményeire való hivatkozást kapunk feleletül.

A jelenkor idevonatkozó folyamata ma is megfigyelhető ugyanis a kaspi tenger partvidékein az Adji-Darja tengeröbölben, hol a sekély partmeredélyekben a túlnagy sótartalommal biró tenger vizében a tengeri állatok miriadjai pusztulnak el, hogy a sivatag homokjától eltemettessenek. Nem valószinütlen, hogy a Baku-vidéki gazdag petroleum-telepek hasonló életet-pusztitó folyamatoknak köszönik lételüket *E. G.* után *Ts.*

Felhívás és kérelem!

A „Bányászati és Kohászati Lapok" belső tartalmának javítása és érdekességének fokozása érdekében elhatároztuk, hogy a Lapok rovatait egy ***Tárczarovattal*** *kibővitjük, melyben a hazai bányászatra és kohászatra vonatkozó mondák, történelmi adatok és vonatkozások, érdekes események, egyes, már elhalt szakférfiaknak a szak körül kifejtett rendkívüli működése, törekvései és küzdelmei stb., könnyű modorban, de szakszerűen megirva, látnának napvilágot s így a magyar bányászat és kohászat történetére vonatkozó bármily érdekes adat, a homályból kiragadva, a feledéstől megmentessék.*

A midőn szak- és kartársaink becses figyelmét erre a tervünkre tisztelettel felhívjuk, kérjük őket egyúttal, hogy ezt a törekvésünket támogatni s a hazai bánya- és kohótelepek érdekes mondáit és eseményeit velünk közölni sziveskedjenek. A közlemény, ha csak néhány sorból áll is, nagyon becses és érdekes lehet s egyik értékes kövét képezheti szaktörténetünk leendő épületének vagy hozzájárulhat valamely nem eléggé ismert esemény földeritéséhez.

Ugyanebből a czélból még egy más kéréssel is fordulunk tisztelt szaktársainkhoz.

A „Bányászati és Kohászati Lapok", mint a magyar bányászat és kohászat szakközlönye, arra van hivatva, hogy nemcsak a bányászati és kohászati szaktudományt kultiválja s olvasóit annak legujabb feladataival és vivmányaival megismertesse, de egyúttal a hazai bányászatot és kohászatot illető napi eseményeket is regisztrálja. Minden tagtársunk előtt sajnosan ismert dolog azonban, hogy szakközönségünk még a legfontosabb bányászati és kohászati, műszaki vagy adminisztratív alkotások mibenléte s a műszaki vonatkozásu napi események felől vagy egyáltalában nem vagy csak fölötte hiányosan nyer értesülést s bánya- és kohóvállalataink műszaki és egyéb terveiről és törekvéseiről, titkot nem képező s igen szép és érdekes berendezéseiről, kisérleteiről, elért eredményeiről és szerzett tapasztalatairól, a történt változásokról, ujitásokról, balesetekről s azok okairól stb. egyáltalában nem szerezhet tudomást. Ez a körülmény nemcsak Lapunk tartalmát teszi szegénynyé s megfosztja érdekességétől, hanem egyik főtényezője annak is, hogy nemcsak a külföld, hanem saját szakközönségünk s azok, a kik ennek működése iránt érdeklődnek s azt figyelemmel kisérik, ezen működés felől nagyon is hiányos, sőt itt-ott merőben helytelen nézetekkel vannak eltelve, bányászati és kohászati karunk jelentőségét és arravalóságát, a kar jeleseit nem ismerik, nem becsülik s a kar jogos törekvéseit és küzdelmeit, ha ugyan egyáltalában tudomást vesznek róluk, figyelemmel és rokonszenvvel nem kisérik, annál kevésbbé támogatják.

Mindezért szükségesnek tartjuk, hogy karunk minden egyes tagja a bányászati és kohászati világ eseményeit, törekvéseit és vivmányait figyelemmel kisérve, azokból napról-napra kiragadják azokat a tárgyakat, eseményeket és eszméket, a melyek a nélkül, hogy valamely vállalat féltve őrzött titkait árulnák el, fontosságuknál, érdekességüknél és aktualitásuknál fogva érdemesek és alkalmasak arra, hogy a szakközönség elé vitessenek, természetüknek megfelelő formában egy vagy több czikkben feldolgoztassanak vagy leirassanak s ott, a hol szükséges, jó illusztrácziókkal, vázlatokkal, térképekkel stb. megmagyaráztassanak.

Ilyen módon terjedne a szakunk iránt való érdeklődés, szakunk szeretete és helyes megitélése, s megfelelő mértékben gyarapodnék itthon és a külföldön karunk tekintélye is.

Nem kételkedünk, hogy karunk kebelében ilyen tagtársak a szükséges számban találkoznak. Azoknak pedig, a kik a tollforgatásban kevésbbé jártasak, szivesen jövünk segitségükre a kidolgozásnál, ha az illető eszmét vagy eseményt, a melyet közölni kivánnak, kellő részletességgel leirva, nekünk beküldik.

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 14-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Irodalmi értesítés.

Faller Károly kir. bányatanácsos akadémiai tanár előnyösen ismert és hézagot pótló munkájának a »Fémkohászattan«-nak harmadik kötetével is elkészült. A munka huszonnégy nyomtatott ívnyi tartalommal és számos szövegrajzzal már folyó év május hónapjában el fogja hagyni a sajtót és egy maradandó becsü munkával fogja gyarapítani anynyira szegény szakirodalmunkat. A mű nemcsak tankönyvül, — de egyúttal vezérfonalul fog szolgálni a gyakorlati élet szakembereinek. A könyv az »ezüst«-, az »arany«-, a »platina«-, a »kényeső«-kohászatát tárgyalva négy főrészre oszlik.

Legyen szabad a kéziratban előttünk fekvő mű tartalmából egyes érdekesebb részleteket kiemelnünk, már előre jelezve ez által a munka hasznavehetőségét és talpraesett voltát.

Az »ezüst«-öt tárgyaló főrészben különösen feltűnt a számos hazai példára való hivatkozás és az ezüst kohósításának hazánkban szokásos eljárásainak kimerítő leírása. Az ezüstnek tűzúton való előállításánál pl. az ólomitatásról, példák vannak felhozva Selmeczbányáról, Fernezélyről, Kapnikról. Az ujabb folyamatok közül ugyanitt tárgyaltatnak a hidrosztatikai olvasztás, a Crooke-féle folyamat, a Huntington-Heberlein-féle eljárás és a Pyrit-olvasztás. A zalatnai kohóüzem részletesen van leirva. Az ezüstnek a műólomból való kiválasztását tárgyaló fejezetben különösen az üzést tárgyaló czikkben a felhozott példák között ott van a selmeczi, a fernezélyi, a kapniki, a horgospataki-kohó. A műólom ezüsttelenitését illetőleg fel vannak említve többek között a Selmeczbányán, Fernezélyen és Kapnikon divó eljárások. A megvillant ezüst finomítását tárgyazó fejezetben szintén említést tesz Selmeczbányáról és megemlíti Aranyidkát. Az ezüstnek nedves úton való előállításának bő tárgyalás anyagából kiemeljük különösen a foncsorozó eljárásokat s itt az Aranyidkára való hivatkozást. A lugzó eljárások közül bőven tárgyalja az Augustin-, Ziervogel-, Patera-, Kis- és Russel-féle folyamatokat számos bel- és külföldi példákkal illusztrálva. E fejezetben egyúttal leirja az ezüst kinyerését elektrolízis útján.

Az ezüstöt tárgyaló első főrésznél tán még érdekesebb az »arany«-nak szentelt fejezet, mely 11 czimben és számtalan czikkben dolgozza fel a terjedelmes anyagot. A foncsorítás és mosás útján való aranynyerést gazdag példák illusztrálják, melyek sorából tisztán a hazaiakat emeljük ki midőn a Brádon, Körmöczön és Kristyóron divó eljárások érdekes leirására és ismertetésére rámutatunk. Ott hol az aranynak az érczekből nedves úton való kivonását tárgyalja, Brádót, Kajanelit és Sztanizsát említi fel érdekes példák gyanánt. E fejezetben kimerítően foglalkozik a Plattner-, Munktell-, Neöbery-Vautin-, Mac-Arthur Forrest s még más egyéb ujabb lugzó eljárásokkal. A kénsavval való aranyválatás tárgyalásánál igen kimerítően ismerteti a körmöczi pénzverőben használatos eljárást. Érdekesnek mutatkozik ama fejezet is, mely az elektromos válatásról foglalkozik. Mulasztást követnénk el, ha az arany- és ezüst technologiája czimű rész második s a pénzverést tárgyazó szakaszát nem emelnők ki különösebben, mely rövidség, szabatosság és áttekinthetőség tekintetéből mi kivánni valót sem hagy hátra.

A következő, a »platinát« ismertető fejezet mindent elmond a mit e nevezetes használati fémről a hazai és külföldi irodalomban feltalálni lehet.

Igen terjedelmes és kimerítő végre a »kényeső«-ről szóló utolsó főrész is a melyből az Istvánhuttán szokásban volt halmokban való pörkölés, — a Kotterpatakon divó aknáspestekben való pörkölés, — az Alsó-Sajón használatban álló edényes pestekben való kohósítás, a különösebben kiemelendő részletek.

Az érdeklődést megcsappantaná, a kiváncsiságot kielégitené, ha a szóban levő munka tartalmáról még többet árulnánk el s előzetes ismertetésül elegendőnek véljük, ha befejezésül még megemlítjük, hogy a szöveget 202 szövegközti jól rajzolt ábra élénkiti és hogy a kötet ára 10 K lesz, mivel az egész három kötetből álló munka 30 K ért, teljesen befejezett egészként már folyó évi május hó végével megszerezhető lesz Joerges Ágost özv és fia könyvkereskedő czégnél Selmeczbányán. *Ts.*

Az iránytű elhajlása
a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.
1901. deczember havában.

Ismerteti *Térscher József* m. k. bányatanácsos.

deczember havában	Nyugati elhajlás – Észlelések – reggel 5—8 ó-ig °	'	délben 11—2 ó-ig °	'	este 5—8 ó-ig °	'	Napi – közép elhajlás °	'	különbs. '	deczember havában	Nyugati elhajlás – Észlelések – reggel 5—8 ó-ig °	'	délben 11—2 ó-ig °	'	este 5—8 ó-ig °	'	Napi – közép elhajlás °	'	különbs. '
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	6	51	6	54	6	51	6	52	3
2	6	51	6	54	6	51	6	52	3	18	6	51	6	54	6	51	6	52	3
3	—	—	6	51	—	—	—	—	—	19	6	51	6	54	6	51	6	52	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	6	51	6	54	6	51	6	52	3
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	6	51	6	54	6	51	6	52	3
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	6	51	6	54	6	51	6	52	3
7	6	54	—	—	—	—	—	—	—	23	6	51	6	54	6	51	6	52	3
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	6	51	6	54	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	6	51	6	54	6	51	6	52	3
10	—	—	6	54	—	—	—	—	—	26	6	51	6	54	6	51	6	52	3
11	6	51	6	54	6	51	6	52	3	27	6	51	6	54	6	51	6	52	3
12	6	51	6	54	6	51	6	52	3	28	6	51	6	54	6	48	6	51	6
13	6	51	6	54	6	51	6	52	3	29	6	51	6	54	6	51	6	52	3
14	6	51	6	54	6	51	6	52	3	30	6	51	6	51	6	51	6	52	3
15	6	51	6	54	6	51	6	52	3	31	6	51	6	54	—	—	—	—	—
16	6	51	—	—	—	—	—	—	—										

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1901. évi deczember havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 0° + p. 8 órakor '	"	2 órakor '	"	5 órakor '	"	Aneroiddal 8 órakor mm	1/10	2 órakor mm	1/10	5 órakor mm	1/10	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor ±	egész	1/10	2 órakor ±	egész	1/10	5 órakor ±	egész	1/10	Időjárás
1	2	—	—	—	—	—	769	[illegible]	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	borult
2	1	55	1	55	1	55	768	7	769	6	771	3	+	1	—	+	3	1	+	2	1	r. derült
3	1	54	1	55	1	56	772	2	770	5	770	7	—	3	—	—	—	2	—	1	—	borult
4	1	59	1	56	1	57	769	6	770	5	771	6	+	2	5	+	3	—	—	1	2	„
5	2	—	1	59	1	56	774	—	775	—	775	5	—	3	—	—	1	—	—	5	3	derült
6	2	—	2	—	2	—	776	5	774	7	776	9	—	12	1	—	3	5	—	6	2	borult
7	2	—	2	5	2	5	776	6	776	2	776	1	—	7	9	—	5	1	—	4	1	„
8	2	—	—	—	—	—	772	8	—	—	—	—	—	3	3	—	3	—	—	—	—	„
9	—	—	—	—	2	—	763	—	762	5	761	6	+	2	1	+	1	6	+	1	2	„
10	2	—	2	—	2	—	758	6	758	—	759	—	+	2	6	+	3	1	+	1	2	„
11	59	45	2	—	1	59	761	4	762	—	—	—	+	—	6	+	2	2	—	—	—	ködös
12	57	—	59	55	59	59	769	9	769	—	768	1	—	—	3	—	—	—	—	2	3	borult
13	2	57	2	50	2	3	771	4	770	1	769	—	+	2	5	—	—	—	+	3	2	„
14	—	—	—	—	3	25	—	—	—	—	759	6	—	—	—	—	—	—	+	6	5	„
15	2	35	—	—	—	—	761	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	4	1	„
16	—	—	—	—	2	15	—	—	—	—	766	[illegible]	—	—	—	—	—	—	+	4	2	„
17	1	55	2	40	1	40	770	7	766	9	766	6	+	7	1	+	6	7	+	5	1	eső
18	2	15	2	45	1	45	766	—	764	2	[illegible]	7	+	8	9	+	15	—	+	13	2	borult
19	1	40	2	50	1	45	[illegible]	—	769	8	764	2	+	9	5	+	7	6	+	11	8	„
20	2	5	2	10	—	—	762	1	[illegible]	6	—	—	+	7	—	+	—	—	+	—	4	„
21	1	50	2	5	1	50	762	9	764	—	768	9	+	6	7	+	6	5	+	5	6	eső
22	2	10	—	—	—	—	761	6	—	—	—	—	+	4	2	—	—	—	+	4	5	„
23	1	50	2	—	1	40	761	6	764	5	765	3	+	7	5	+	9	2	+	6	1	r. derült
24	1	—	1	40	1	35	766	2	764	4	768	3	+	6	5	+	7	4	+	1	—	eső
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	1	55	—	—	—	—	761	—	—	—	—	—	—	—	—	+	8	—	—	—	—	tiszta
27	1	30	1	45	1	25	761	3	762	1	762	9	+	6	5	+	8	7	+	8	5	eső
28	1	50	1	35	1	55	769	2	761	7	762	5	+	2	6	+	5	5	+	4	2	ködös
29	1	45	—	—	—	—	769	6	—	—	—	—	+	2	1	—	—	—	—	—	—	„
30	1	30	1	25	1	—	770	5	772	—	774	—	+	—	2	+	5	5	+	2	6	derült
31	1	53	1	45	1	50	778	4	776	9	779	4	+	—	1	+	2	1	+	1	1	borult

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

A király *Técsei* Ferencz kir. tanácsos, főfelügyelő s a diósgyőri vas- és aczélgyár főnökének, valamint törvényes utódainak, saját kérelmére történt nyugalomba helyezése alkalmából, a hazai ipar terén, különösen pedig a diósgyőri vas- és aczélgyár fejlesztése körül szerzett érdemei elismeréséül, a magyar nemességet »a diósgyőri« előnévvel díjmentesen adományozta és egyúttal megengedte, hogy ő és törvényes utódai családnevüket **Técsey**-nek írhassák.

Kinevezés.

103,231/1901. P. ü. m. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gerő Gyula** oklevelez bányagyakornokot, az állami szolgálatba való véglegesítése mellett, bányatisztjelöltté nevezte ki. (1901. decz. 27.)

A Magyar Tud. Akadémia Mathematikai és Természettudományi Bizottsága az 1902. évben 5000 olyan tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, a melyek a chemia körébe vágnak. A munkálatok lehetnek elvont, elméleti irányúak vagy olyanok, a melyek hazánk természeti viszonyainak kutatását tűzik ki czéljokul. Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyujtani, hogy a fentebb említett szakba vágó munkával versenyre kelhessen, a Bizottság ezennel felhivja az érdekelteket, hogy tervezetüket (esetleg kész munkájokat) küldjék be, magukat megnevezvén és kijelentvén, hogy a kitűzött egész összegre, vagy annak milyen részére tartanak számot. A megszavazott összeg rendszerint a munkálat befejeztével adatik ki; de ha végrehajtása költséggel járna, részben már a megbizatás alkalmával is. Az így készülő munkálat a Magyar Tud. Akadémia tulajdona; de ez a kiadás jogát a szerzőnek — ha kívánja — esetről-esetre át is engedheti. A tervezetek vagy kész munkák ugyancsak f. évi márcz. 31-ig a bizottság előadójához dr. Lengyel Béla egyet. tanárhoz küldendők be. — Budapest, 1902. jan. 2.

Magánhirdetések.

„Bosznia"-bányamű

Bécs, I., Schellinggasse 5. 1–?

részérczeket vételre keres kedvező feltételek mellett.

Gépek és készülékek készén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemű *gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világítási és erőátviteli berendezések;*

GANZ ÉS TÁRSA vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállítható világítási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. *GÁZMOTOROK* álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Szivattyúk

minden neme házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek,

legújabb javított rendszerű **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérlegek házi használatra.

W. Garvens, Wien, *I., Schwarzenbergstrasse 6.* *I., Wallfischgasse 14.*

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 9-12

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 3. szám. 1902. február 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Kikkel művelték a rómaiak dáczia aranybányáit? *Téglás Gábor*-tól. — Jelentés a nagymélt. m. kir. Pénzügyminisztérium 1901. évi 65,334. sz. rendeletével enged. tanulmányi utazásról. Irta: *Gretzmacher Gyula*, kir. főbányatan., akad. rendes tanár. — *Tárcza.* Finsterort és Birnbaumstolln összetűzése a XVI. században. Irta: *Richter Ede.* — *Felhivás és kérelem.* — *Hivatalos rovat.*

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklet 3. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi január hó 31-én.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

A vető rendesen 1—2 m vastag, nyúlós, nedves agyaglap. Veszélyes a fekü közelében levő ilyen vetőket megbolygatni, vagy azok mellett vágatot hajtani, mert azok nagyobb űrt nyithatnak meg, melyen át a víz esetleg betörhet; azonkívül a vetőkből a rendesnél nagyobb mennyiségű gázok is törnek elő.

b) *Félig sósképződmények.* Az eoczén széntelepre a félig sós (brack-vizi) képződményű bitumenes barna tályog rakódott le. E fedőtályog rengeteg sok állati maradványt tartalmaz. Mivel legnagyobb menyniségben az eoczént jellemző Cerithyium-striatum fordul elő benne ezen fedőréteget Czerithyum-fekünek szokás nevezni, megkülönböztetésül, a szén és ezen tályog között levő csekély vastagságú fedőpalától. A czerithyum-tályogban előfordul még nagy menyniségben Cyréna, Ostrea stb. is.

E rétegben egy kisebb telep rakódott le, vastagsága alig 30—50 cm, de némely helyen 2 m-re is kitágul és ekkor természetesen fejtésre is érdemes. E kis telep tovább képződését a medenczébe belépő tenger félbe-szakította és ismét félig sósképződmény, azaz Czerithyum-tályog rakódott le. A félig sósképződmény, vastagsága: 11—20 m.

c) *Az eoczén tenger-vízi rétegcsoport.* Ez a rétegcsoport itt is, mint Esztergom vidékén is váltakozva tályogból és márgából áll. Ebben a rétegcsoportban a nagy menyniségben előforduló kövületek a kutatásnál nagy jelentőséggel bírnak.

A kövületek szerint az eoczén tenger-vízi képződmény három csoportját különböztetjük meg:

1. Nummulites subplanata,
2. Nummulites lucasana,
3. Nummulites striata rétegek.

A Nummulites subplanata rétegekben előfordul a rétegcsoportot jellemző Nummulites subplanata, azonkívül Orbitoidok és Operculina-hungarica nagy menyniségben, a miért is a tályogot, melyben előfordul, Operculina-tályognak is nevezik. Az apróbb Molluscahéjaknak nincsen nagy fontosságuk. *A Nummulites lucasana* rétegekben a Nummulites lucasanán kívül Nummulites perforata fordul elő nagy mennyiségben. Ezen nagy fajta Foraminiféra nagy mennyiségben található a Bánhida határában lévő Mészáros-út környékén és a felső-gallai szántóföldeken. Előfordulnak még más Nummulitok is, de kisebb mennyiségben. *A Nummulites striata*-rétegek a legtöbb helyen igen közel vannak a felszinhez, sőt a telepen a csendőr lakótanya előtt elhaladó út bevágásában (l. Kolonia ervrajz) is kibúvnak és bennök főleg Nummulites striata van, de előfordul a többi speczies is. Sok Molluska-héj van ezekben a rétegekben, többek között Conus, Mytra, Ostra, Cerithyum, Corvinum, Natica nagy mennyiségben, Cardium, Pertunculus és Pecten. A széntelepnek legészakibb része alig van 2—5 m-re a felszín alatt és csak kevés homok és televény-föld födi. E helyen már felszini mivelést is kezdettek.

A tengervízi képződmény vastagsága 50—150 m. Az eoczén-képződményt rendesen még homok és negyedkori lösz födi. Az eoczénre csak kevés helyen települt rá az oligoczén.

2. *Az oligoczén képződmény.* Az oligoczén-képződmény csak Vértes-Somlyó és Német-Egyháza határában fordul elő. Az oligoczén-képződmény egy 2 m vastag széntelepet tartalmaz, mely ez előtt, főleg Vértes-Somlyón képezte fejtés tárgyát. Az oligoczén-feküjét a tchihatcheffi mészkő képezi, mely a somlyói mész-

kemenczék mögött kibúvik. Fedűje szintén félig sósvizi tályag cyréna héjakkal.

*

Az egész geologiai leirás mintegy összefoglalatja végre ama rövidke leirás, melyet Ranzinger bányaigazgató volt szives számomra német nyelven megirni.
Ime Tatavidék geologiája dióhéjban:

*

A tatai szénmedencze geologiai viszonyai teljesen azonosak az esztergomiéval. Tatán is, mint Esztergomban is az egész szénmedencze alapkőzetét képező triasz mészkövön rátelepülve találjuk az édesvizi vizáthatatlan agyagréteget 0·1—1·0 m vastag palás szénteleppel, erre rátelepült, mint az édesvizi képződmény legfelsőbb rétegzete mintegy 6—9 m vastag széntelep. Erre következnek az édesvizbeli lerakódások, Cerythium striatum, Ostra és Cirena maradványokkal és ismét tovább az eoczén édesvizi agyagos, márgás, illetve homokos rétegei: Operculina, Orbitoides, Turitellák, Nummulites supplanata, Num. lucasana, Num. perforata és Num. striata zárványokkal.

Az eoczénbeli képződményeket itt is, mint Esztergomban is, közvetetlenül a negyedkori lősz boritja; az oligoczénbeli tchihatcheffi mészkövet és kisczelli tályagot csak elvétve és csak kis mennyiségben találhatni.

Vértes-Somlyón és Felső-Gallán az oligoczén formáczió felső emelete is található, mely éppen úgy, mint Szarkáson, egy — mintegy 2 m vastag, — fejtésre nem érdemes széntelepet tartalmaz.

A tatavidéki szén tulajdonságai és fűtőértéke.

A tatai barnaszén kiváló minősége, magas fűtőértéke révén, mely megközeliti a kőszenet, megteremtette magának a piaczot nemcsak hazánkban, hanem Ausztriában is.

A szén szurok-fekete, kagylós törésű és üveg vagy zsirfényű. Mivel a széntelep szénhidrogén-gázokat tartalmaz, az egyébiránt kemény szén repedékes és igy aránylag kevés darabszenet ád.

A tatai szén vegyelemzésének eredményei.

Az elemzést végezte	C	H	O	N	Víz hígr.	Hamu	Kén	Fűtőérték
A M. Á. V. vegyészeti laboratoriuma	57·05	4·35	15·18	0·81	13·55	6·38	2·68	5317
A győri kazánvizsgáló	58·26	4·70	14·89	—	8·82	10·49	2·87	5300
A budapesti műegyetem vegyészeti laboratoriuma	62·82	3·18	15·42	0·45	Nedvesség 10·41	4·60	3·12	5818

Egy kg tatai szén elpárolt: 5·2—5, 6—5·7 kg vizet.

Ha a fenti táblázatot szemügyre veszszük és csak az egyes adatok átlagos értékeit hasonlitjuk össze hazánk eddig legjobbnak tartott barna-szeneivel, akkor azt látjuk, hogy a tatai szén kalorikus értéke és elgőzitő-képessége, majdnem valamennyinél nagyobb.

Szénfaj	Átl. elgőzitő képesség	Átl. hőérték
Tatai szén	5·5 kg	5531 kaloria
Salgó-tarjáni szén...	4·64 »	4680 »
Petrozsényi szén ...	4·94 »	5270 »
Esztergomi szén ...	5·06 »	4374 »

Az analyzisekben előforduló magasabb hamutartalom onnan van, mivel a szén között előforduló pala nem lett kiválogatva; hanem a szenet olyan állapotban vizsgálták meg, a mint az a bányából kikerült. A szén a magas viztartalom daczára sem tapad eléggé miért is a tervbe vett és már a megvalósult brikettirozáshoz kötő-szerül petroleum-rezidiumokat fognak használni.

Mindennél jobban bizonyitja a tatai szén kiváló minőségét azon analizis mely azt 1897—1899—1900. évi, tehát három évi átlagokban vette vizsgálás alá. Ez elemzésekből kitünik, hogy a szén fűtőértéke 5000—6000 Kalória, viztartalma átlagban: 12 %, hamutartalma nem több 7 1/2 %-nál és kénben való tartalma csak 1—3 %.

Ez átlaganalizis eredményeit különben az alábbi táblázat a részletekben is mutatja:

A próba végezve lett évben	[illegible] %	Összetétele a hamutól és víztől mentes szénnek: C	H	O	N	Elgőzítés érték	Kalorikus érték	Eléghető kén	Az eredeti szén összetétele: C	H	O	N	H_2O	Hamu
1897	—	72·62	5·44	20·93	1·01	8·02	5052	3·00	54·90	4·11	16·83	0·76	14·68	9·72
1897	40·4	70·84	6·06	22·21	0·89	8·99	5665	1·07	60·23	5·15	18·88	0·76	8·18	6·80
1899	44·6	71·94	4·95	22·03	1·08	7·93	4999	2·58	55·81	3·84	17·00	0·84	13·22	9·20
1899	43·4	72·58	5·77	20·75	0·90	8·76	5518	3·15	58·79	4·67	16·81	0·73	11·41	7·59
1899	43·7	71·37	5·43	22·15	1·05	8·29	5225	2·79	56·95	4·33	17·67	0·84	12·06	8·13
1900	37·9	71·54	5·84	21·90	0·72	8·64	5442	2·16	58·32	4·76	17·85	0·59	11·55	6·93
1900	44·7	71·78	5·75	21·75	0·72	8·76	5590	2·43	59·28	4·75	17·96	0·59	11·24	6·18
1900	42·8	72·21	5·31	21·58	0·90	8·50	5356	2·47	58·69	4·32	17·54	0·73	12·89	5·83
Átlag	—	71·86	5·57	21·66	0·91	8·49	5347	2·44	57·87	4·40	17·46	0·73	11·91	7·55

A tata-vidéki szén minőségét és használhatóságát illetőleg hivatkozom Pleifer Ignácz: *„Gyakorlati kisérletek tatai szénnel"* czimű a »Polytechnikai Szemle« 1901. nov. hó 15-én megjelent 23. számában közölt czikkére, melyet érdekességénél fogva egész terjedelmében ide iktatok.

»Gyors térfoglalását a tatai szén nemcsak kitűnő minőségének és a telep csodás gazdaságának köszöni, hanem szerencsés földrajzi fekvésének is, a melynél fogva vizi úton ép úgy, mint szárazföldön a főbb út-vonalak mentén fekvő ipartelepeket könynyen és olcsón eléri, anynyira, hogy az ország határán túl is ismertté vált és ott állandó piaczot hóditott«.

»A tatai szén összetételére vonatkozólag a m. kir. államvasutak laboratoriumában végzett elemzéseket sorolom fel, melyeknek különös értéket kölcsönöz az a körülmény, hogy a vizsgálat nem egyes válogatott mintaküldeményekre vonatkozik, a melyek válogatása akár a termelő, akár a fogyasztó által befolyásolható, hanem a rendszeres szállitás közben egész kocsi-rakományokból vétetett. A különböző időkben végzett elemzések adatai a következők:

C	H	O	H_2O	Hamu	Égh. kén	N	Melegfejt. kép.
57·05	4·35	15·18	13·55	6·38	2·68	0·81	5371
53·73	4·30	13·20	15·49	9·90	2·63	0·75	5093
54·13	4·30	13·23	15·51	9·06	3·09	0·68	5138
54·57	4·26	12·08	14·05	11·64	2·73	0·67	5202
60·17	4·79	11·57	10·17	10·28	2·17	0·85	5836
58·06	4·89	16·34	9·08	7·53	3·39	0·71	5560
59·01	5·10	14·47	9·77	8·67	2·31	0·67	5737
57·61	5·14	13·77	11·27	9·55	2·07	0·59	5652«

»Ezen csekély elemzési adatokból látjuk, hogy a szén melegfejtőképessége átlag 5300—5500 calória, a **szén könnyen gyúl, feltűnően csekély, 8—10 %, a hamutartalma, miért is a rostélyok csak hosszabb időközökben tisztitandók, mivel pedig a hamu alig salakosodik, a tisztitás igen gyorsan végezhető, a mi a gazdaságos tüzelésnek nagy előnyére van.**«

»**Az alább közlött elgőzölgetési kisérletek, tisztán gyakorlati próbák, a melyeknél a tüzelőszerkezetek hibái a fűtők fogyatékossága, az üzemi viszonyok kedvezőtlen alakulása ki nem küszöböltetett, hisz ezen kisérletek czélja nem a legkedvezőbb elérhető eredmények kipuhatolása volt, hanem a rendszeres üzemben tényleg elért számok megállapitása.**«

»**Ez magyarázza, hogy ugyanazon kazánrendszernél is nagyon eltérő eredményeket találunk, a mi ujra igazolja azt az eléggé nem hangsúlyozható tényt, hogy a tüzelési berendezések, különösen ha más tüzelőanyagra térünk át, tüzetesen megvizsgálandók, mert az ilyen vizsgálat gyakran olyan utmutatásokat szolgáltat, a melyeknek kapcsán tetemes gazdasági haszon érhető el.**«

„I. *Elgőzölögtetési kisérlet szeszgyári kazánokon.*"

»**A kazántelep 15 kazánból áll ezek Fairbairn, Tischbein és Dupuis-kazánok, — a két első üzemi nyomása 6 átm., a Dupuis-kazánoké 11 átm. — Táplálására 70° C-ra előmelegitett viz szolgál. A kazánok óránként és m² fűtőfelületenként 12 kg gőzt termelnek, üzemük tehát nem forcirozott.** A használt tatai szén melegfejtőképessége 5300 calória, a szén elgőzölögtető képessége 5·58 kg. A maradék (hamu salak) 6·73 %-ot tesz.«

„II. *Elgőzölögtetési kisérlet egy keményitő gyári Fairbairn kazánon*".

A kazán fűtőtelepe	158·—	m²
A rostély felülete...	3·06	»
Rostély és fűtőfelület viszonya	51·6	
1 m² fűtőfelületen óránként termelt gőz...	9·5	kg
1 m² rostély felületen óránként eltüzelt szén...	81·0	»
Hamu salak	11·8	%
Gőznyomás...	7·29	átm.
A szén melegfejtőképessége ...	5374·—	

1 kg. szén elgőzölögtet 5·98 kg vizet.«

„III. *Elgőzölögtető kisérlet egy kőolajfinomitó, Cornwall kazánjain*".

»A telepen 3 drb egyenként 131·2 m² felületű Cornwall kazán állott üzemben, a kazánok 5·12 átm. üzemi nyomás alatt aránylag gyenge igénybevétel daczára az elgőzölögtetés csak 4·71 kg-ot tett. Ezen kazánnál a füstgázok csak 6·33 % szénsavat tartalmaztak és 230° C-nál távoztak, a levegőfölösleg tehát itt a tényleg szükséges mennyiségnek háromszorosa volt, minek következtében a kazán hatásfoka csak 55·2 %-ot tesz«.

»A három kazán óránként 813·83 kg szenet fogyasztott. Ha az üzemi hibák kiküszöbölésével csak 65 %-ra lett volna a hatásfok emelhető, ami szintén csak közepes eredmény, a három kazánnál az óránkénti megtakarítás 121 kg szenet tett volna, a mi 300 napi 16 órás üzemnél évi 58 waggon szénmegtakarításnak felel meg. Hogy pedig a tatai szénnel, Cornwall kazánnál 70 %-nál is nagyobb hatásfok érhető el, az az alább közölt táblázat 3. számú kisérletéből látszik, a mely 6-szoros elgőzölögtetést eredményezett«.

„IV. *Elgőzölögtetési kisérlet egy gépgyár vizcsöves Schlick-Bergerhof-féle kazánján:*

A kazán fűtőfelülete	206	m
Rostélyfelülete	3·8	»
Fűtő- és rostélyfelület viszonya	54·2	»
A tápviz hőmérséklete...	15°	C
Gőznyomás	9·0	átm.
A kazán igénybevétele m² fűtőfelületenként	12·7	kg.

Elgőzölögtetés 5·75-szörös.

A füstgázok hőmérséklete 285° C«.

»Ezen adatok szerint a füstgázok hőmérséklete túlságosan magas, csökkenthető volna vagy a befalazás változtatásával vagy pedig a füstrekesztő szabályozásával, a mi által természetesen az elgőzölögtetés még előnyösebbé válnék«.

»Különböző rendszerű kazánokon és különböző üzemekben végzett, de kevésbbé részletezett elgőzölögtetés-kisérletek eredményeit az alábbi táblázat tünteti fel«

Elgőzölögtetési kisérletek eredményei:

F. sz.	Üzem	Kazánrendszer	Üzemi nyomás	Tápvíz hőfoka	Elgőzölög.	Ipiryiszél
			átm.	C.	szorzó	
1	Czukorgyár I.	Tischbein	7·0	70	5·6	normalis
2	Olajgyár . .	Hengeres kazán	4·5	85	5·6	változó
3	Sörfőző . . .	Cornwall	8·0	—	6·0	normalis
4	Pamutfonó .	Tischbein	11·5	76	5·5	»
5	Vegyész. gyár	Fairbairn	7·5	60	5·8	»
6	Papírgyár . .	Tischbein	12·0	—	5·8	»
7	Czukorgy. II.	Fairbairn	4·0	—	5·8	»
8	Jutafonó . .	Tischbein	12·0	20	5·14	forcirozott
9	Kékfestő . .	Cornwall-Tenbr.	5·0	30	5·2	»
10	Gépgyár . .	Steinmüller	6·0	5·1	5·0	»
11	Gyapjufonó .	Dupuis kazán	7·0	35	5·0	»
12	Gőzmalom I	Tischbein	8·2	40	6·12	normalis
13	Conservgyár	?	—	—	5·5	»
14	Elektromos áramfejt tel.	?	—	—	5·6	»
15	Gőzmalom II.	?	—	—	5·79	»

»Az összes adatok egybevetésével azt találjuk, hogy csak némiképen raczionalis üzemben a tatai szénnel 5·5—6-szoros elgőzölögtetés könnyen elérhető, ha ezt veszszük alapul, akkor 100 kg gőz termelésére közelitőleg 16·5—18 kg szén szükséges, a mely számból a szén árát esetről-esetre behelyettesítve, 100 kg gőz termelési költsége könnyen kiszámitható. Kétségtelen tehát, hogy a tatai szén egy kitünő tulajdonságokkal biró és igen értékes fütőanyag, mely minden kazánrendszernél raczionális kezelés mellett előnyösen és igen gazdaságosan használható«.

Bányabirtok-viszonyok és a bányászat általános jellemzése.

A »Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat« bányabirtoka 1900. év végével a következő kiterjedéssel bir:

Község	Tulajd. birt.	Bérelt ter.	Főösszeg
Bánhida . . .	—	1,565,548·37 m	—
Felső-Galla . .	—	1,903,066·40 »	—
Alsó-Galla . .	310,787·5 m	—	3,779,402·27 m

Jelenleg még több bányatelek adományozása van folyamatban és a külszini fejtés részére nagyobb földrészletek vannak alku alatt.

Az adományozott és adományozás alatt álló egyszerű és kettős bányatelkek a lefoglalt szénterületeken a következőképpen oszlanak meg:

Már adományozott	Kettős	Egyszerű	Bányatelek
Van Bánhidán	4	—	(Ferencz)
»	4	—	(Móricz)
»	4	2	(Miklós-József)
»	3	2	(Berta)
Felső-Gallán	4	—	(Henrik)
»	3	2	(Róza)
»	2	4	(Janetta)
»	3	2	(Zsigmond)
»	—	4	(Géza)
Alsó-Gallán	2	3	(Emanuel)
Adományozás alatt	Kettős	Egyszerű	Bányatelek
Van Felső-Gallán	—	2	(Ödön)
Alsó-Gallán	1	—	(Győző)
»	4	—	(Vincze)
»	2	4	(Lajos)
»	3	2	(Albert)

Összesen: 10 kettős, 8 egyszerű bányatelek.

A tatavidéki bányászat általános jellemzését illetőleg röviden a következők jegyezhetők meg:

A tatavidéki bányászat elnevezése alatt jelenleg három akna, még pedig a gróf Esterházy Ferencz-akna, a Királdi Herz Zsigmond-akna és a gróf Teleki Géza-akna bányászata és a nem rég megkezdett felszini fejtés értendő. Az egyes aknák területének nagyságát vetők szabják meg. A közel múltban egy negyedik aknának a lemélyítése vált szükségessé, egy nagyobb elvetett résznek feltárására és kiaknázására.

Az eddigi kutatások a szénmedencze kiterjedésére vonatkozólag a következő adatokat szolgáltatták: a fúrások által konstatált medencze területe: 19,232,500 méternégyzet, ha tehát a telep átlagos vastagságát 10 méternek a szén fajsúlyát 10-nek veszszük akkor az összes szénmennyiség:

$19{,}232{,}500 \times 10 \times 10$ vagyis 1923,250,000 q

a vetőkre és meddő beágyazásokra számitsunk 25 %-ot, akkor lesz: 1442,437,500 q az eddigelé konstatált szénvagyon. Valószinű azonban, hogy a későbbi kutatások még a medencze nagyobb kiterjedésére és igy még nagyobb szénmennyiségnek a konstatálására fognak vezetni.

Ha tehát az előbb megállapított nagy szénmennyiséget tekintjük, a vidéken hosszú időre, legalább is másfél századra van biztositva a bányászat, a mi közgazdasági szempontból roppant nagy jelentőségű, a mennyiben a jelenlegi külföldi szén behozatala tetemesen csökkenni fog és az egész vidék lakossága a bányászat által biztos és jó keresethez jut úgy, hogy az általános jólét nyomai már most is örvendetesen érezhetők. Felső-Galla és Alsó-Galla határában a bányászat nagy része a község, telkes gazdák és zsellérek tulajdonát képező területen folyik, miért is a község és a lakosság a társulat által megszerzett kőszénjogositvány és szerződések alapján nagy összegű terragiumhoz (váltságdij) jut.

A tatai bányászat bizonyos előre megállapított terv szerint indult meg, miután a település viszonyai a fúrások és kutatások alapján eléggé ismeretesek voltak. Az alapterv értelmében az elvetett teleprészek lefejtésére három lejtős aknát mélyítettek. A szállítás lebonyolitására a Teleki-akna részére külön, a Herz és Eszterházy-aknák részére közös külszini drótkötélpályát létesitettek. A lejtő-aknákban függő sinpályákat épitettek be; a siklókon és az alapközléken vég nélkül való kötélszállitást terveztek. Mind a három aknából a szenet a drótkötélpályán a közös szénosztályozóba szállitják, hol az szemnagyság szerint osztályozva lesz, innen vasuti kocsikba jut és egy 4600 méteres külön, normál vágányon gőzlokomotivval a magy. kir. államvasutak Bánhida állomására lesz vontatva. Az összes erőátvitelre és világitásra külön központi áramfejlesztő telep van létesitve.

Történet-keletkezés, fejlődés.

A Tata-vidéki bányászatnak fejlődése keletkezésétől, a legujabb időig.

A Tata-vidéki bányászat bölcsője tulajdonképpen nem itt, hanem Vértes-Somlyón (ezelőtt Zsömlye) volt, hol a kezdő művelés-kisérletek oligoczénben mozogtak. Miután e bányászat azonban nem fizetett, felhagyása csakhamar bekövetkezett. Kisérletképpen három fürtlyukat lemélyitettek ugyan itt is, keresvén az eoczén-korbeli telepeket, de a feltárt ily telep nem volt érdemes a lefejtésre. A mint a fúrások Bánhida határában, Felső-Gallá-hoz közel jutottak már kedvezőbbekké alakultak a körülmények és a feltárt eoczén-korbeli szénfekvet a mélyfúrások energikus folytatására serkentették a vállalatot. A Vértes-hegységtől délre telepitett mélyfúrások, melyek Szár, Boglár és Csákvár talaját vizsgálták, eredmény nélküliek voltak, mert az itt hiányzó eoczén-korbéli telepet, természetesen nem üthették meg. A Vértes-területben a fúrásmunkálatokat az 1896. év folyamán kezdették meg és azóta a közelebbi és távolabbi községek határában még 64 fúrólyukat mélyitettek le. A tulajdonképpeni bányamiveléshez és a bányászat tulajdonképpeni üzeméhez az 1897. év február havában fogtak. Az első bányatelepités az I. sz. akna vagyis az Esterházy Miklós-akna lemélyitésével vette kezdetét és sokáig tartott mig a müigazgatóságnak a lejtős aknák telepitésére vonatkozó javaslatát a különböző szakbizottságok elfogadták és jóváhagyták. A II. és III. számú aknák lemélyités munkálataihoz is az 1897. év folyamán fogtak és oly sietve haladtak előre, hogy a szállitásberendezéseket már a rá következő év folyamán beépithették. A villámos-szállitás-berendezés, mely az előbbeni gőzzel szállitást fel volt váltandó, 1897-ben indult meg és a legnagyobb siettetéssel épülvén, már 1898-ban üzemreképes volt. A drótkötélpályát az 1897. és 1898. évek alatt épitették. A függő pálya épitését 1900. évben kezdették meg és anynyira forszirozták, hogy már 1901. év május havában üzembe volt állitható. A telepi rakodó kitünő szolgálatokat teljesitő toló-padja, mely a vasuti vaggonoknak a szeparáczió különböző vágányain való tologatását oly könnyüvé és egyszerüvé alakitotta az 1897—1898. évek alatt épült és ma már teljes és folytonos üzemben van. A külső fejtésen a lefödő munkálatokat az 1898. év folyamán kezdették meg, de a fejtés-munkálatokhoz csakis 1901. év folyamán fogtak. A kolónia első épületének alapozását 1897. év julius hónapjában kezdették s azóta a kolónia terjeszkedése folytonos. 1900. évben hozzáláttak a Hegedüs-aknának szállitó-, járó- és fátbebocsátó aknává való berendezésére s az erre vonatkozó munkálatokat 1901. év julius havában már teljesen be is fejezték. A bányamű legujabb aknája, a külső fejtésnek szolgálatába rendelt Lukács László-akna, mely legközelébb fog rendeltetésének átadatni. A telepnek vízvezetési hálózattal való ellátása és a vizvezetékhez tartozó szürő és tisztáló medenczék épitése 1899. évben vette kezdetét. A vízvezeték 1900. óta van állandó használatban. A tömedékaknák a fejtés arányában lesznek telepitve. Ma kilencz ilyen tömedéket szállitó-akna áll használatban.

*

A mostani külső fejtésben római eredetü házak, sirok, stb. nyomaira akadtak, de semmi jel sem mutat arra, hogy az itt valaha élt emberek a szénbányászatot ismerték és avval foglalkoztak volna.

A külső telepités általános viszonyai.

A kolónia leirása. — A kolónia egyes objektumainak részletes leirása. — Müépületek. — Irodahelyiségek. — Tiszti-, altiszti- és munkáslakóházak. — Munkás-kaszárnyák. — Kórház-, gyógyszertár- és kaszinó-épülete. — A kolónia tisztán tartása. — A kanalizáczió hiánya és az ezt pótló intézkedések. — Vízvezeték. — Téglagyár. (L. a kolónia csatolt tervrajzát.)

A kolónia épitményeit és épületeit leghelyesebben három csoportra osztjuk fel, az első csoportba a lakóépületeket, a második csoportba a gazdasági épületeket és a harmadik csoportba a müépületeket sorozván.

A lakóházak csoportjához 229 objektum tartozik, még pedig: 198 munkáslakóház, 2 munkás-barak, 10 lakóház altisztek és felvigyázók részére, 6 lakóház főfelőrök és alsóbb osztályú tisztviselők számára, 8 tiszti lakóház, 4 munkás-kaszárnya nőtelen munkások részére és 1 csendőr-lakótanya.

A gazdasági épületek: 1 kórház-épület, 2 iskola-épület, 3 vendéglő, 1 konsum-épület, 4 iroda-helyiség, 1 gyógyszertár, 1 sütőház, 3 raktár-épület, 1 halottas kamara, 4 istálló-épület, 2 kocsiszín, 2 mosó-konyha, 1 melegház és 2 jégverem. A gazdasági épületek száma összesen: 28.

Műépület van összesen- 69, még pedig: 1 gépház, 2 szeparáczió-épület, 2 mérleg-ház, 1 fürész-telep, 1 ácsműhely, 16 különféle czélra szolgáló kisebb depó-épület, gépház, fészer stb., 1 köből épült rakodó, 3 kovács- és egyéb műhely, 4 ventilátor-épület, 3 építmény a transzformatorok elhelyezésére, 2 rendelő-helyiség, 2 lámpa-kamara, 2 benzin-pincze, 1 dinamit-pincze, 1 olaj-pincze, 11 aknatorony, kisebb melléképület stb. 18.

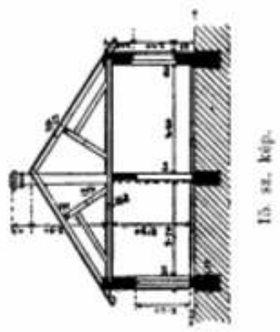
Felső-Galla bányatelep a budapest-bécsi fővasut-vonaltól délre egy lankás, erdőségtől szegélyezett domb-oldalban épült, szép kilátással a szemben fekvő erdős hegységre. A megálló-helylyel szemben van a szeparáczió óriás vas-szerkezetű épülete, mely a telepi rakodó-állomás s a hozzá tartozó tolató-pad fölött dominál. A rakodó pályaudvar, hat sínpárja fölött áthaladva és a tolópadot megkerülve, a szeparácziótól balra a gépház nagy épülete tünik fel, melytől jobbra a függő-pálya szép vasszerkezetű egyenes vonalú építménye és a drótkötélpályák hosszú vonalai lepik meg a látogatót.

A vasuti állomástól a gyalogösvény a fővonal vágányán át a kolonia bekerített területére és innen a szemben, magasan a dombon fönn fekvő konsum- és kaszinó épülethez vezet. A kaszinó épületétől jobbra az iskola épülete, balra tőle a völgyben a munkások korcsmahelyisége van. Ily munkás korcsmahelyiség van különben még a Tata felé eső alsó koloniában is. A kaszinó kertjéből kijövet és az erdő felé fordulva a völgyben négy hosszú épületet látunk. Ezek a munkás-kaszárnyák. Ezek tőszomszédságában épült a csendőr-laktanya, mögötte pedig az erdő szélén feküsznek szé-pen sorjában csinos kertek között a tiszti lakóházak, melléképületeikkel. A tiszti lakóházak sora alatt fekszik az altiszti, főfelőri és felvigyázói lakások sora, melynek közeit kisebb munkáslakóházak töltik ki. A kertek alján az I. és II. számú aknákhoz vezető széles kocsiút men-tén fekszik az igazgatóság épülete. Ez út az aknához vezető részének folytatásában van a kötélpálya és függő-pálya rakódóállomása és vele szemben a Herz és Eszterházy aknákhoz tartozó rendelő-helyiségek, lámpakamarák, kovácsműhely stb. A kocsiutnak a Herz és Eszterházy-aknai rendelő-helyiség előtt való kitor-kollásánál van egy járásra is berendezett tömedék-akna és evvel szemben a hegyoldalban, a Herz-akna torok-nyílásától balra az e bánya-csoporthoz tartozó ventilátor háza. A már többször említett kocsiutat visszafelé követve és az igazgatósági épületet balra, egy kisebb tömedék-aknát jobbra elhagyva, jobbra egy a hegyoldalra vezető gyalogösvényre lépünk, mely a III. számú vagy gróf Teleki Géza-akna házcsoportjához vezet. Az akna toroknyílása előtt van a szeparácziához vezető kötélpálya kiinduló állomása is. E térről le-tekintve a völgybe közvetetlenül előttünk a Hegedüs-akna és jobbra ettől egy magas feltöltésen a Lukács László-akna ujonnan épült akna-torony-épülete látható. Innen a szeparáczió épületéhez visszatérve a fővasút-vonalon átmehetünk, hogy a kolóniával szemben fekvő sikságon telepített külső fejtést megtekintsük. A külső fejtés szekérútján ismét a szeparácziához kell visszatér-nünk, hogy a Bécs felé vezető vasútvonal mentében hatos sorokban épült alsó munkás-kolóniába jussunk. E két részben épült és homlokvonalában a vasut vona-lához simuló kolonia-szakasznak kellő közepén, az erdő felé eső részben van elhelyezve a kórház, gyógyszertár és orvosi lakások épület csoportja.

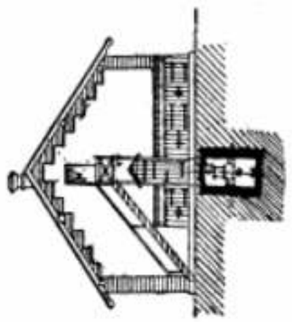
A munkás-lakóházak hat-hat család részére épül-tek. Minden lakás négy méter széles és 8·80 m mély. A bejárás a konyhán át történik, melyből balra, illetve jobbra egy kis benyilóba, és egyenes irányban a lakó-szobába lehet jutni. A konyha szélességmérete 2·85 m, a benyilóé 1·00 m, a lakószobáé 4·00 m. A konyha és a benyiló mélység-mérete 3·70 m, a lakószobáé 4·20 m. Az összes lakóhelyiségek magassága 2·90 m. A padlásra a feljáró az épület egyik végén van, a hol a félre-hely a hozzá tartozó pöczegödörrel is el van helyezve. Az épület másik oldalához ólak csatlakoznak. (V. ö. a 13., 14., 15. és 16. képekből álló ábra-csoportot.)

A felvigyázók vagy mint itt nevezik az őrök lakó-házai kettősek, azaz minden egyes házban két felvi-gyázónak van egy-egy előszobából, kamarából, kony-hából és két lakószobából álló lakása. A bejárás az oldalon van. A bejáró ajtó és a padlásfeljáró egy fedél alatt vannak. Az utczáról egy előszobába, innen egye-nes irányban a konyhába, balra, illetve jobbra (a lakás fekvése szerint) az első lakószobába lehet jutni. A konyhából egy ajtó a kamarába vezet. Konyha és lakó-szobák között közvetetlen összeköttetés nincsen. A lakószobák között egy-egy összekötő ajtó van. A szo-bák hosszúság-mérete 4 m, szélesség mérete 3·20 m, magassága 3·20 m. A mellék helyiségek az épületen kívül vannak elhelyezve. (V. ö. a 17., 18., és 19., sz. alatti képcsoportot.)

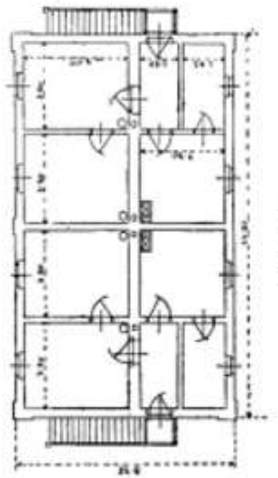
Felőrök kettős, egy előszobából, kamarából, kony-hából és két lakószobából álló lakásban vannak elhe-lyezve. Az előszobán át való bejárás az udvar felől van elhelyezve. Az előszobából, úgy a kamarába, mint a konyhába, mint az egyik (nagyobb) lakószobába is lehet jutni. Az előszobában tehát négy ajtó van elhelyezve. Az előszoba szélessége 1·00 m, a kamaráé 2·15 m, a konyháé 3·90 m. A lakószobák szélessége 4·00 m. A konyha és kamara hosszúság-mérete 2·40 m, a kisebb lakószoba hossza 3·00 m, a nagyobbé 5·55 m. Az egész épület mélysége 8·95 m, és egész hossza 18·60 m. Az összes helyiségek magossága 3·20 m. A mellék-helyiségek a főépületen kívül vannak elhelyezve. (L. a 20., 21. és 22. képekből álló ábracsoportot).



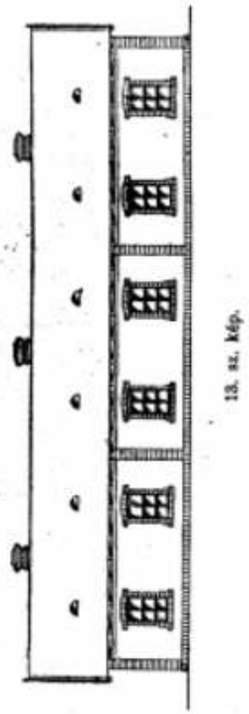
15. sz. kép.



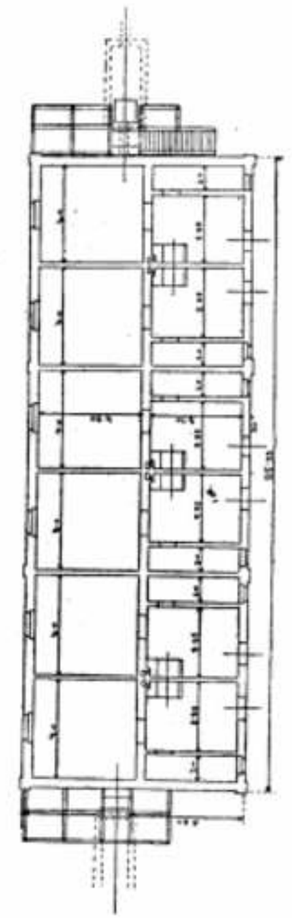
16. sz. kép.



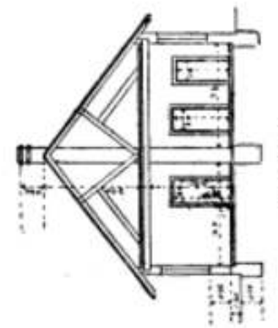
19. sz. kép.



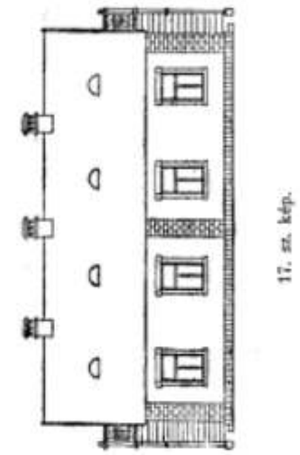
13. sz. kép.



14. sz. kép.

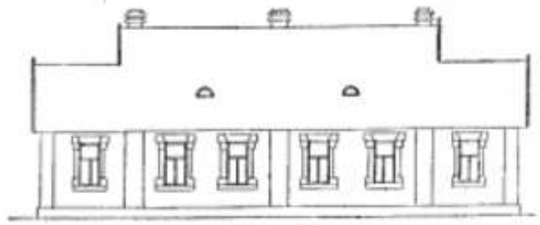


18. sz. kép.

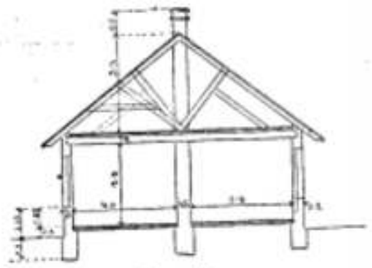


17. sz. kép.

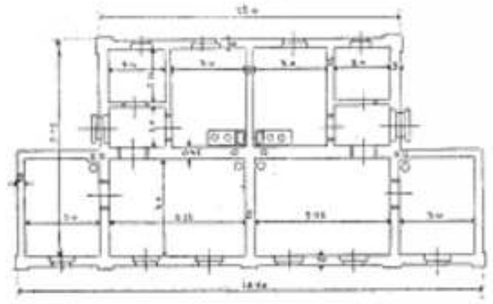
Az alsóbb rangú tisztviselők szintén kettős házakban laknak. Egy-egy lakás hat helyiségből és egy klozetből áll. A bejárás az épület rövidebb oldalain van elhelyezve. A födött előtornáczból az előszobába, innen a klozetbe, kamarába, konyhába és (a lakás fekvése szerint jobbra illetve balra) a lakásba lehet jutni. A konyha a bejáró ajtóval szemben fekszik. Az előszoba hoszsza 3·85 m, és ilyen a kamara és klozett együttes hoszsza is. A konyha és az abból nyiló egyik kisebb szobának hoszsza szintén 3·50 m, míg az utcza felé fekvő két nagyobb szobának hoszszúsága egyenként



20. sz. kép.



21. sz. kép.



22. sz. kép.

5·50 m. Az udvar felé eső lakosztályok mélysége 3·95 m, az utcza felé nézőké pedig 4·50 m. Az összesen 5·80 m széles, 4·50 m hoszszú, és 2·50 m mély pincze a ház udvar felé néző oldalán van az épület közepe alatt elhelyezve. A hozzáférhetést egy 1 m széles lépcső közvetíti. A padlás feljáró a belépő ajtó mellé van állítva. Az összes helyiségek magossága 3·00 m. Az egész épület összes mélysége 10·05 m és összes hoszszusága 23·05 m. (L. a 23., 24., 25. és 26. képekből álló ábracsoportot.)

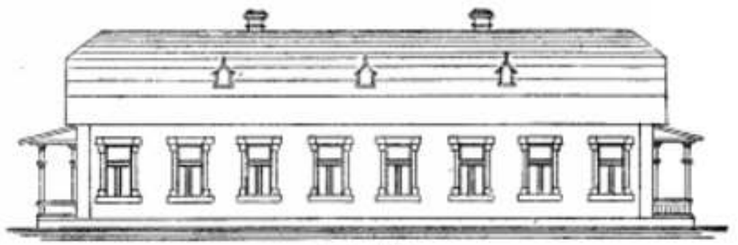
A főtisztviselők lakásai szintén kettős házakban vannak elhelyezve de sokkal nagyobbak, kényelmesebbek és tágasabbak a többieknél. A lakásba a bejárás az udvar felőli oldalon, födött lépcsős tornáczról van. Az előszoba folyosószerű s a belőle nyiló ajtók, a klozetbe, a pinczéhez, a kamarába és a cselédszobába valamint az egyik utczai lakószobába vezetnek. A lakás udvari részéhez tartozik: a cselédszoba, a kamara, az előszoba a klozet és a pincze-torka. Az utczai lakásrész három szobára van felosztva. A homlokrész kissé hoszszabb az udvari résznél úgy, hogy míg ez 25·85 m, addig amaz 27·85 m hoszszú. Az épület egész mélysége 11·35 m. A lakószobák szélessége 5·00 m-rel, hoszsza 4·40—5·00 és 3·70 m nek van véve. Magassága az összes helyiségeknek 3·80 m. A pincze-helyiségek úgy vannak telepitve, hogy éppen a konyhák alá kerülnek. A pinczehelyiségekben vannak a fakamarák is elhelyezve. A többi méreteket illetőleg legyen szabad a csatolt rajzokra (27., 28., 29., és 30.) hivatkozni.

Legérdekesebb épületei a kolóniának a nőtelen munkások részére épült munkáskaszárnyák, melyeknek beosztását a csatolt 31., 32. és 33. sz. képek szemléletik. E munkáskaszárnyák egy középrészből és két oldalszárnyból állanak. A középrész az oldalszárnyak síkjából 1·00 m-rel kiáll, szélessége 6·10 m és egyúttal belépőül is szolgáló konyhából s benyiló lakószobából és kamarából áll. Mindenik épületszárny két-két külön bejárású 8·30 m hoszszú és 6·50 m széles nagy, tágas s 3·00 m magas szobára van felosztva. Minden ily külön szoba közepén egy-egy takaréktüzelőhely áll, a falak mentében pedig szobánként hat-hat ágy van elhelyezve. Az épület középrésze az ápolónő vagy házfelügyelőnő lakosztálya, a szárnyépületek szobái a kaszárnya-szobák, hat-hat nőtelen munkás részére. Az árnyékszékek az épület mögött úgy vannak pöczegödrök fölé elhelyezve, hogy mindenik épület-szárnyhoz két-két árnyékszék jusson.

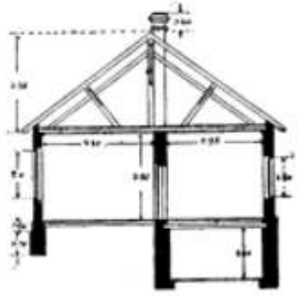
A kórház épületét ugyan más helyütt kellene ismertetni, beosztásának leírása azonban ide tartozik miért is a kolónia épületei ismertetésének teljessége kedveért itt tárgyaljuk. A kórház, mely mellékesen mondva szüknek bizonyult, és jelenleg bővités alatt áll: előszobából, műtőszobából, laboratoriumból, konyhából, kamarából, fürdőszobából, és három betegszobából áll, tisztasága és rendszeressége által igen meglepi az érdeklődő látogatót.

Igen szép és praktikus beosztású a kaszinó épülete, melynek földszinti helyiségében egyrészt az élelemtár bolti helyisége, másrészt pedig a raktárak vannak elhelyezve, míg az emelet a vezérigazgató lakosztályát, három interveniens-vendégszobát, konyhát, kamarát, étkező-helyiséget, olvasó termet és nagy társalgó vagy tánczternet tartalmaz.

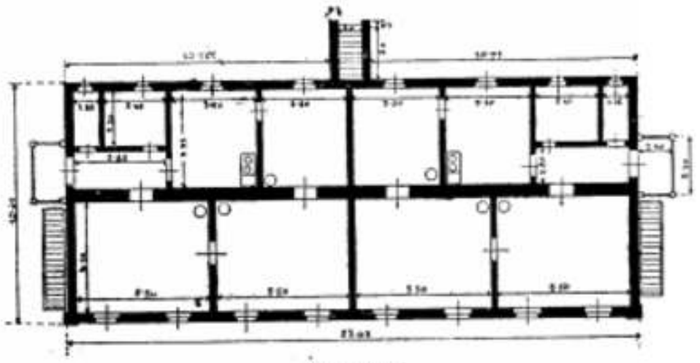
Az igazgatósági épületben van elhelyezve a műigazgató irószobája, — a fogalmazó vagy levelező irodahelyisége, a bányamérnökség három helyisége, a pénztár, számvevőség és iroda-helyiségei és végre a telepvezetőségek központi irodái.



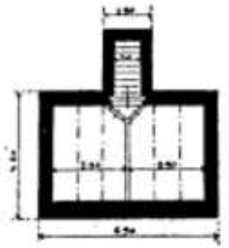
23. sz. kép.



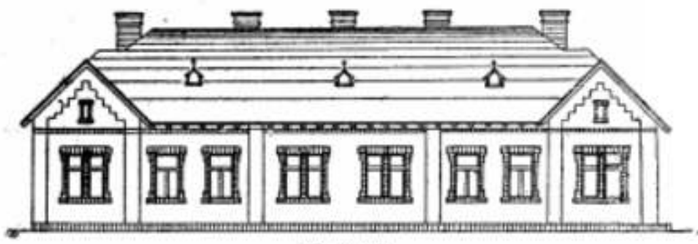
25. sz. kép.



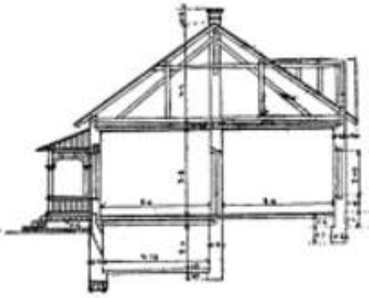
24. sz. kép.



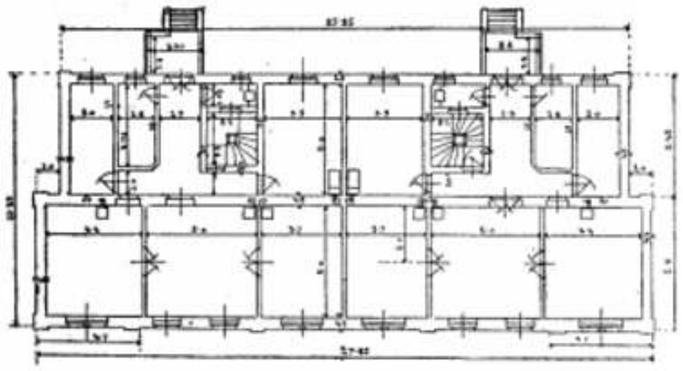
26. sz. kép.



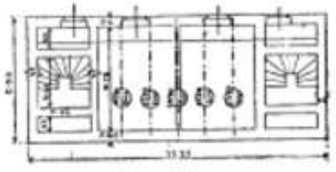
27. sz. kép



29. sz. kép.



28. sz. kép.



30. sz. kép.

Az iskola épülete szép tágas, emeletes ház, melyben hat osztályon kívül egy közös tanítói szoba, egy gyüjtemény-helyiség és minden szárnyban egy-egy nőtelen tanár egy-egy lakó-szobája van elhelyezve.

A kolónia összes házai és lakásai villámosan vannak kivilágítva.

A villámos áram vezetékének hálózata és a transzformátorok épületei a tervrajzon pontozott vonalokkal illetve gyürükkel vannak jelezve.

következtében a tartályban légritkítás áll be és a külső levegő nyomása a pöcze-gödrök tartalmát a tömlőn át a tartályba szoritja.

A vízvezeték nincsen minden egyes munkáslakásba bevezetve, de a csapok úgy vannak elhelyezve, hogy négy-négy családra egy-egy csap jut.

A sütőkemenczék, mosóházak és egyéb ily segitő épületek is csoportos használatra vannak berendezve és a kolónia egyes alkalmas csomópontjaira vannak

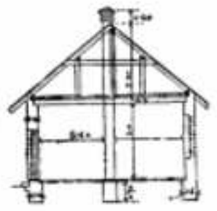
31. sz. kép

Tisztasága a kolóniának meglepő és az erre vonatkozó felügyelet mintaszerű.

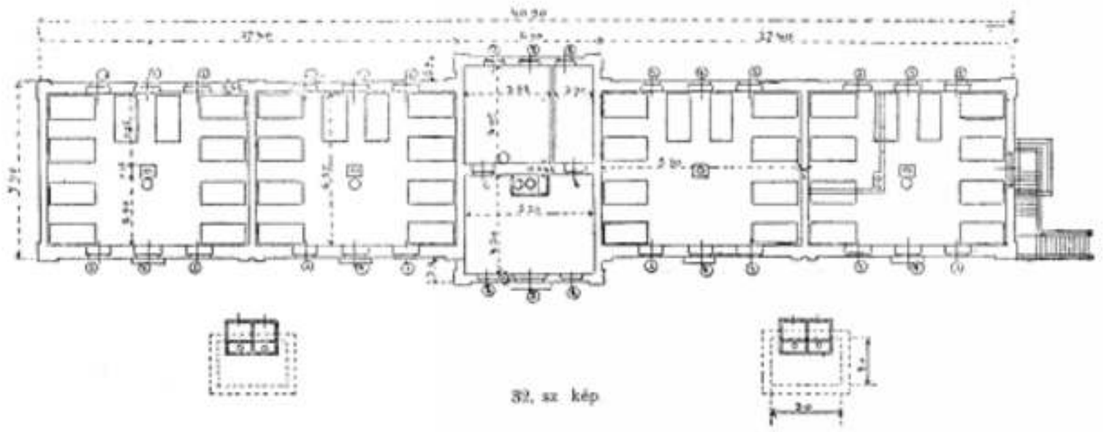
Tanulságos azon mód melylyel a kanalizáczió hiányán egészségügyi és tisztasági szempontból segitettek. A pöczegödrök tisztitása folytonos és egy e czélra rendelt benzines takarító kocsi segitségével történik. A kazánszerű tartály nehéz széles keréktalpakon nyugszik. Felül, egy lappantyúszeleppel van ellátva, hátulsó záródalába a szivó-tömlő szolgál be, melynek végét a pöczegödrökbe lebocsátják. A tartály hátsó végéhez közel alúl egy benzinkamara és egy ebből a tartályba szolgáló szivatytyú van elhelyezve. Működése a szerkezetnek az, hogy a szivatytyúval benzingázt szoritanak a tartályba, melyet azután elég primitiv módon gyufával egyszerűen meggyujtanak. A benzingőzök exploziója

állitva. A sütőkemenczék különben elég praktikusan házankénti használatra vannak elhelyezve.

A téglagyár, mely gyürő és mintázóházból, elég tágas és terjedelmes szárító pajtákból és állandó működésre berendezett égetőkemenczéből áll és mely nyers anyagát a közeli ásásokból igen könnyen ter-



33. sz. kép.



32. sz kép

meli, vállalkozó kezén van és a II. és I. sz. aknák mögötti területen van elhelyezve.

(Folyt köv.)

Kikkel miveltették a rómaiak daciai aranybányáikat?

A geologusokra és bányász körökre egyaránt nem egészen érdektelen annak fejtegetése: minő népelemekkel miveltették a rómaiak a daciai aranybányáikat? Hogy az ős lakósságot épen a nehezebben megostromolható *érczhegységben* teljesen ki nem irthatták Traianus legionariusai, az szinte magától érthető, hisz ezen szirtes hegyvidék minden zege zuga a kiterjedt erdőségekkel biztos búvóhelyet kínálnak mind a mai napig a lakósságnak s az 1784-iki és 1848/49-iki népláz adások borzalmai, a Verespatak, Abrudbánya, Zalatna, Brád és Körösbánya vidékén rögtönzött vérfürdőkkel a legközelebbi multban is elég megdöbbentő illusztráczióval szolgálhattak arra nézve, hogy villongós időszakban mennyire bevehetetlen fellegvárul szolgálhat a lázongó elemeknek az aranyvidék.

A dákok teljes kiirtását tehát ezen a nehezen megközelithető szirtes tájakon szó szerinti értelemben Eutropius ellenkező feljegyzése szerint sem vehetjük; de azért épen a megbizhatóság kedvéért ide is vonatkozik az a nagy telepités, melynek emlékét ez a feljegyzés őrzi: ***Traianus victa Dacia et totoorbe romano infinitas es copias hominum transtulerat ad agros et urbes colendas***[1].

Mig azonban a téresebb völgyek benépesitésére a birodalom szerencsevadászai azok multbeli foglalkozására való tekintet nélkül is alkalmasoknak kínálkozhattak; az aranytermő *érczhegységnek* már a természettől zordabbá s a rendes mezőgazdasági foglalkozásra alkalmatlanabbá alkotott trachittömegei közepette csakis az égalji szélsőségekhez szokottabb fizikailag edzett, munkabiró s a bányászat nem kis fáradalmaival már ismerős népelem felelhetett meg a birodalom nemzetgazdasági követelményeinek. Dacia kormányzatának tehát politikai és financzialis okokból is a szomszédos bányavidékekre kellett és lehetett támaszkodni, mint a hol a korábban foganatositott bekebelezés alatt az illetők alkalmazhatóságáról is bővebb tapasztalatokkal rendelkeztek. Thraciaban a *bessusok*[2] és *thrákok*[3], Pannoniaban a *pannoniaiak*, Noricumban a *tauriskok*, az Alpok déli lejtőjén a *salassok* foglalkozának bányamiveléssel. Ezeket azonban teljes számban igényelte azon vidékeken akkoriban még élénk üzemben állott bányászat. Egészen kapóra jött tehát Dacia meghódítása az adriai tenger partvidékein *Nero* alatt oly nagy hirnek örvendett aranymosások kiapadásával már kevésbé elfoglalt *dalmata* és *pirusta* lakósságra nézve. A mai Dalmaczia szirtes partjait a Skutari tóig a dalmatak s azontúl a mai *Albania* tájain *Epirusig* a *pirustak* népesitek be, kik a Krisztus születését megelőző századokban görög befolyás alatt nyerték bányászati gyakorlatukat. Az epirski vagyis a dalmata partokon a római miveltség hamar utat tört magának s az *Augusztus* által életbeléptetett önkormányzati rendszer az ellatinosodást csakhamar gyorsabbá és teljesebbé tevé, úgy hogy Dáczia elfoglalása idején már megbizható telepeseket nyerhettek onnan. Mindjárt Traianus idejéből feliratilag igazolni is tudjuk a dalmaták tömegesebb beédesgetését, a kiket különösen Zalatna, a rómaiak *Ampeluma* környékén mivelés alá vett aranybányákhoz szántak. Igy Zalatnán[4] a *Lukács Mihály* házának (jelenlegi polgári leányiskola) tornácza alatt most is látható érdekes felirat egy *T. Aurelius Afer* nevü dalmata törzsfőnök (Dalmata princeps) emlékezetét tartotta fenn, a kit a mai *Salonia* vidékéről (ex municipio Splono)[4] Dácziába *rendeltek (adsignatus)*, s a ki alig 30 éves korában úgylátszik a hosszú út áldozatául esett.

A *dalmatak* azonban oly tömegben telepedtek *Ampelumba*, hogy egész külön testületet képezhettek, melynek egyik decurióját *P. Celsenius Constans* ismerjük is. Ennek épen Sarmiregetusanak, a tartományi székváros egyik polgármestere (duum virje) M. Opellius mint végrendeleti örökös állitott emlékkövet Ampelumban, mint a hol az ampelumi dalmata colonia előljárójaként végezte *C. Celsenius Constans* pályafutását.[5]

Az a körülmény, hogy csupán daciai coloniáról van szó *Sarmiregetusa* megemlitése nélkül a *Traianus* időkorára, vagyis mindjárt az occupatio után időszakra utal, mikor *Dácziának* egyetlen coloniája a székváros volt s a később felvirágzott *Apulum* csakis a XIII. legio táborhelyét képező helynév és helyhatósági jog nélkül. Sőt P. Celsenius Constanz mellett[6] Claudia szintén Delmatiából: Aegnumból származott.

És a *dalmatak* az *Ampelummal* szoros kapcsolatban állott Apulum, vagyis a mai *Gyulafehérvár* tevékeny társadalmában is tevékeny részt vehettek, mert két jaderei[6] egy aequinii[7], dalmata mellett Marius *Cerdo*[8], Crescentius *Plator*[9], Verzovius *Saturnina*[10] és *Mammulo* Ulpius *Clonus*, valamint az ifjabb *Mammulo*[11] ismeretesek még s ezeket is lehetőleg az aranybányászat vonzotta Dácziába.

[1] *Eutropius* VIII 6.

[2] Xenophon szerint Nikias bányaigazgató Sorias thrak volt s egy talentum évi fizetést húzott.

[3] Strabo III. 175., IV. 205, V. 268. Florus epit. IV. 12. Vibius efferum genus terras fodere coegit aurum que venis purgare.

[4] Corpus Inscriptionum Latinarum III. kötete 1322. sz. feliruta Zalatnáról a jelenleg polgári leányiskolául szolgáló Lukács Mihály-féle ház pinczebejárójánál.

[5] Corpus Inscriptionum Latinarum III. 1323.

D M D(is) M(anibus)
P. CELSENIO CONSTANTI P(ublica) Celsino Constanti.
DEC . COL . DELMATIAE dec(urioni) col(oniae) Delmatiae.
CL , AEQVO . ITEMDEC . COL Cl(audia) Aequo, item dec(urioni) col(oniae).
DAC . V . A . XXX . M . OpELLIVS Dac icae) V(ixit) a(nnos) XXX. M. O(p)ellius.
ADIV . TOR . IIVIR . COL . DAC Adiutor II vir Col(oniae) Dac(icae).
H . T . V . P h(eres) t(estamento) V . . . p(osuit)

[6] Corpus Inscriptionum Latinarum III. 1200.

[7] Corpus Inscriptionum Latin. III. 1108. Aurelius Bessinus decurio Coloniae Aequensio és 1223. sz.

[8] C. I. LIII. 1077.

[9] U. ott 1062.

[10] U. ott 1277.

[11] U. ott 1277.

Mig tehát Ampelumban. az érczhegység keleti lejtőjén a delmatak irányíthatták a bányamivelést: addig tűl a vízválasztón, már az *Aranyos* felé lejtő Verespatak helyén állott *Alburnus-maiorban* a perusták akkora túlsúlyban valának, hogy az 1854-ben Verespatak Ohába Szent Simon nevű bányájának Szent László vágatában napfényre került s a római feliratt ár III. kötetében második részében közzétett viasztáblák egyikén (VIII. szám) eme nevezetes bányaközséget, rólunk még *Vicus Pirustarum*[12] is nevezgették. Sőt a többi idáig még pontosabban meg nem határozható, de a vonatkozásokból következtetőleg Verespataktól nem nagyon távol keresheto római bányaközségekben is feles számu *pirusta* munkálkodott. Egész lajstromát állíthatjuk össze a viasztáblákon szerződő felek és tanuk neveiből eme thrak illyr jövevényeknek, kiknek nagy száma egymagában tanuságot tehet a római kormányzat bányagazdászati nagy erélyéről és tervszerűségéről. Csak izelítőül mutalunk be e hosszú lajstromból néhány jellemzőbbet, mint Aelius *Plátor* (I. sz. viasztábla egyik tanuja) Auducia Batonis (— Bato fija a II. és VIII. o. táblán). *Bato* Lianus fija (XVI. o.) Bradua Besua fija (XIV. t.) Dasius *Breucus* f, VII. t., *Aepicadus* XX. t., *Mico* v. *Epicadus* VI. t. *Nico* v. *Vabrius* I. *Plator Carpiis* fija VIII. t. *Toves* v. *Bator*, *Verzo Beusantis* fija XVII. t. stb.

Egészen hasonló hangzású neveket gyűjthettem össze különösen a *Felső-Ferdinand*-bánya torkolatánál befalazott feliratokról, melyeket a verespataki bányászat egyik buzgó vezetője: *Ebergényi Mózes* mentett volt meg az enyészettől[13]. *Vezo Publius Antoninus, Aelius Bael(ius) et Beus Plato, Plator Panentis Julius Mareus Piaius Linsantis Antoninus, Rufistiinus, Libanostius*[14], *Samiiccus*[15], *Celsenus*[16], eme latinosított alakjuk daczára is azonnal elárulják valódi eredetüket. Ezt az érdekes feliratsorozatot valóban ajánlatos volna a Felső-Ferdinand bánya torkától kivétetve Verespatak városházánál gondozás alá vétetni.

A *Verespatakon* és *Zalatnán*, illetőleg *Alburnus maioron* és *Ampelumban* ily feltűnő nagy arányban meghonosított *pirusta* és *delmata* telepesek nyomát az aranyvidéken kívül alig találjuk.

Ime tehát a mondottakból szinte önkényt kiderül, hogy e kiválóan bányászati munkára termett népelemet a Dáczia meghódítása után speczialiter az aranybányászat előbbrevitelére telepítették át. S a két egymással amugyis rokon népelem ilyen öntudatos kiválasztásában sem egészen bajos részt tulajdonítani a hódító császár személyi beavatkozásának, miután köztudomás szerint Traianus császár a római birodalomnak akkorában szintén aranygazdag tartományából, Hispaniából és pedig annak is legaranydusabb Baetica kerületétől a mai *Sierra Morena* aljáról vette volt származását s szülőföldjén már első ifjuságától közvetlen szemlélet alapján fejlődött ki benne az a helyes érzék és feltűnő előszeretet, a melynek Dacia meghódításánál s legkivált a hódítást követő telepítésknél s az aranyvidék birtokba vételével annyira szembetűnő tanujeleit adta. Hisz ezen Dacia elfoglalása jóformán a daciai aranymosások és aranybányák birhatása kedvéért történt a mint azt már a m. tud. Akademia elé terjesztett tanulmányaimban több izben szerencsém volt hangoztatni.[19]

Téglás Gábor.

[12] Corpus Inscriptionum Latinarium III. kötete, 2. része, 944. 5. lapján a VIII. számú viasztábla 159. május 6-ról egy házvételi-szerződésben, que ost Alb(urno) maiori *vico Pirustarum*.

[13] *Téglás Gábor*. Ujabb feliratok az erdélyi ar•nyvidékről. Az erdélyi muzeumegylet bölcselet-nyelv és történettudományi szakosztályának kiadványa 1888. évf. 3. füzete.

[14] Corp. Inscript. Matin. III. Supplemetum 1399—1400. lapj.

[15] U. ott 7824. sz. *Téglás G.* Erd. Muzeum 1888. V. p. 182.

[16] U. ott 7823. sz. *Téglás G.* Erd. Muz. 1888. VI. 183. lap.

[17] U. ott 7828. sz.

[18] U. ott 7822. sz.

[19] *Téglás Gábor*. Tanulmányok a rómaiak daciai aranybányászatáról. Értekezések a történettudományok köréből XI. köt. V. czim és XV. köt. 1891. szám.

Jelentés

a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztérium 1901. évi 65,334. sz. rendeletével engedélyezett tanulmányi utazásról.

Irta: *Gretzmacher Gyula*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.

A nagytekintetű akadémiai igazgatóság f. évi aug. hó 14-én kelt azon rendelete értelmében, mely szerint a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztérium f. évi 65,334. szám alatt keltezett rendeletével megengedni kegyeskedett, hogy a szünidő folyamán, az obersöblingeni és nachterstütteni barnaszénbányákat, a Salzkammerguti oldómüvi sóbányászatot és a Spessart-hegységben fekvő rézbányákat valamint az útba eső magasabb tanintézetek gyüjteményes berendezéseit tanulmányozzam és az ezen tanulmányi útou szerzett tapasztalataimról a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban beszámoljak; — a magas rendelet ezen utóbbi meghagyásnak eleget tenni óhajtván, tapasztalatimat a következőkben bátorkodom közzétenni.

*

Midőn Bécsből az ottani muzeumok alapos megtekintése és tanulmányozása után Prága felé utaztam, a szerencsés véletlennek köszönhetem, hogy Härche Rezsővel, a sziléziai nikolérczbányák igazgatójával ismeretséget kötöttem. — Szerencsésnek tekinthetem ezt a véletlent azért, mert csakis általa tudtam meg azt, hogy a spassarti, már régóta felhagyott rézérczbányák melyeknek ujranyitása és üzembe helyezése, Höch Tivadar által, már 10 év előtt tervbe véve lett, — még mindig parlagon hevernek, és miután ezen bányák részletes bejárása az útitervembe felvéve lett, a vett hír után ezeknek látogatásáról annál is inkább le lehetett mondanom, a mennyiben nevezett igazgató által direkte felszólítva lettem, hogy inkább az érdekes sziléziai nikolérczbányákat tanulmányozzam. Igy tehát

az igazgató ezen szivélyes meghivását követve és a Bécsből—Prága felé vezető úton a wildenschwerti vasúti állomásra érkezve, utamat éjszak-keleti irányban Friedrichswalden, Liebenthalon, Geissbergen, Mittelwalden, Glatzon, Camenezen át Frankensteinig vettem.

A jelentékenyebb nikolérczbánya, mely egyelőre a »Martha« és a »Robert« nevű tárók által hozzáférhető »Frankenstein« várostól éjszaknak, a légvonal irányában mérve 9 kilométernyi távolságban fekszik. Egyelőre ezen bányákhoz kitünő kocsiuton lehet eljutni, de miután ezen bányászat jövője, az eddig keresztülvitt feltárások által, több évtizedekre terjedő időre már is biztositva van, egy normálvágányú vasútnak a kiépitése nemcsak hogy tervbe van véve, hanem ennek kitüzésén már is dolgoznak.

Miután egy a Frankensteinihoz hasonló nikolérczelőjövetelt eddig csakis Ausztráliában (Uj-Caledoniában) sikerült felfedezni, nem lesz érdektelen, ha az ottani vidék geologiai viszonyainak leirása előtt, ezen bányák történelmi adatait, — melyeket Hörche igazgatónak köszönhetek, — közzé teszem. Egyelőre ilyen érczekre a Frankenstein várostól éjszaki irányban fekvő: Kosenitz, Tomnitz, Gläsendorf, Zulzendorf, Kaubitz és Schräbsdorf községek határain belül sikerült bukkani, és tény, hogy különösen Kosenitz, Gläsendorf és Schräbsdorf községek határában, az érczásások már 1740-ik évben, II. Frigyes elrendelése folytán, lettek eszközölve.

Egy nehány, a természettudományok iránt érdeklődő tisztjeinek feltüntek ugyanis azok a zöldes opálok, melyek ezen községek kőbányaiból, a többi törmelékkel együtt, — az országutak kikavicsolása végett, — a külre szállitva lettek, és felismerték bennük: csiszolásra való képességüket, tehát: ékszerek előállitásra való, — hasznavehetőségüket.

Ennek következtében, Lehmann bányatanácsos vezetése alatt, csakhamar megindúltak az *ezen zöld opálok* feltalálásának szentelt földalatti kutatások is. A feltalált köveket Lehmann »Chrysopras« elnevezés alatt hozta a kereskedésbe. Ez elnevezést, az ó-korban, már Plinius használta, hasonló félopálszerű előforduláson jelzésére.

A csiszolható chrysoprások felkeresése alkalmával, egy vereses, igen kemény és e mellett mégis igen likacsos, kvarcz, agyag és magnezia tartalommal bíró kőzetfajon *belül*, — mely kőzetfaj az utak kikavicsolására igen alkalmasnak bizonyúlt, — a szórványosan és gyéren előforduló chrysoprasok mellett, a kőzetet, némi szabályosságot mutató, lágy anyagból álló, zöldes szinü *erek* vagy *olyanok* által is áthatolva találták, melyek kemények ugyan, — de csiszolhatók nem voltak. Ezen utóbbi képződményeket azért rothadt (faule), éretlen (unreife) sőt korhadt (verweste) chrysoprasnak nevezték és ezen semmibe se vett ásványt, a többi bányatörmelékkel keverve az utakra elszállitották. Később ezen előjövetel iránt a mineralogusok kezdtek érdeklődni, s az éretlen chrysoprasoknak »Pimelith« nevet adtak, mely név alatt ezen ásvány a »Grundriss der Mineralogie von E. F. Glocke (Nürnberg 1839.)« czimü könyvben is előfordul. Glocke az ásvány nikoltartalmát már felismerte, de csak 1888—1889. években sikerült egy Frankensteinban lakó Reitsch Ágoston nevü bányamérnöknek ezen különös ásványnak értékét felismerni és azt elemzések és egyéb próbák keresztülvitele után, valódi nikolércznek minősiteni, minek megtörténtével pénzemberekkel egyesülvén, a pimelith előjövetelét annyi helyen és oly mértékben sikerült felkutatni, hogy ezen kutatások alapján, 1890-ben a bányahatósági adományozás is lehetővé vált.

A Frankensteinban lakó Hörche Rezső bányaigazgatónak pedig ezen hányók összevásárolása 1791-ben sikerülvén, azoknak tovább mivelése alkalmával a fősúlyt arra fektette, hogy az érczelőjövetel tartamosságát *a bányában eszközölt feltárások által* a bánya jövőjét biztositsa. A fáradozásokat szép siker koronázta, és az összes bányákat egy gazdag franczia—belga az (»Union des Capitalistes«) társulat vette meg, mely társulat, a termelt érczeket, múlt és szeptember 15-ike óta, egy a bánya tőszomszédságban épült olvasztóban kohósitja.

Geologiai viszonyok.

F. Fléchet franczia bányamérnök, ezen vidék geologiai viszonyait következőképen irja le:

»Körülbelül 10—12 kilométernyi távolságban a sziléziai »Eulen« hegység *aljától* éjszaki irányban, — tehát *onnan* mérve a hol a gránithegység gerinczei a bányászkodás gazdag kincseit rejtő kőszénformáczióval érintkeznek, ott, de különösen Frankenstein környékén egy *dél*-ről éjszaknak csapó domblánczolattal találkozunk, mely vulkanikus származású és a melynek benső magja *gabbróból* áll. A sziklás területen belül, — mely gyönyörü fekvése mellett, természeti szépségekben bővelkedik, — jelenleg, mesazire elterülő oly részletekkel találkozunk, melyekben a gabbró, *szerpentinre* van átváltoztatva, mely utóbbi kőzetfaj ismét *kloritpalára* vagy *amfibolra* lett kiképződve. Ezen utóbbi proczesszuson leginkább azok, a külig kiérő képletek részesültek, melyekben a porfirit, cherzolith, magnezit és agyagtömegek jelentékenyebb mennyiségben fellépnek«.

*

Hörche bányaigazgató által már 1891. és 1892. években keresztülvitt oly ásások által, melyekkel, bizonyos rendszer betartása mellett, 12 sőt 36 méternyi mélységre hatoltak, megállapitani lehetett, hogy az a vereses szinezetü, kalczedon-féle vasas és kovasavas kőzet, mely olyan kőzetnek lett felismerve, mely az országutak kikavicsolására igen alkalmas és a melynek darabjait az általam bejárt területen, még a szántóföldeken is, mindenütt bőven lehet találni, azon *hézagok* és *hasadékok* töltelékét képezi, melyek emlékezetet meghaladó időkben, a szerpentin-kőzet földrengések által való szétrombolása következtében keletkeztek.

Épen ezen ásások által meg lehetett állapitani, hogy itt vulkanikus kitöréssel van dolgunk, mely a szétrombolt szerpentin-kőzetdarabok közötti hézagok

töltőanyagát, 4 eddig már is konstatált hasadékból származtatta, mely hasadékokban a nikololdat is felfelé nyomult és ott a hol ezen oldat, a szerpentin-darabok oldalain, óriási nyomás mellett surlódott, a kovasavas vegyületek feloldása mellett egyidőben a nikoloxidok impregnálását is létesítette, mely utóbbiak jelenleg: chrisoprások és opálok alakjában lépnek fel.

A szerpentin-kőzet hasadékai és repedései, melyek a feltörő veresszinű kőzet útját jelzik, különböző vastagságban vannak meg; néha csak a 2, de néha még a 10 métert is megüti, hosszkiterjedésük pedig több métert tesz. Az eddig keresztülvitt kutatások alapján azt az egész dombláncolatot, mely egyrészt Kosenitz, Glässendorf és Kaubitz, másrészt Zülzendorf és Rotzon között fekszik, olyannak lehet felismerni, mely ily hasadékok által mintegy átszeldelve van, — miből következik, hogy e vidék bányászatának jövője több évtizedekre terjedő időre biztosítva van.

A bánya.

Hogy a nikolércznek mimódon való előjövetelét *nagyobb mélységben*, megvizsgálni lehessen, az ú. n. Gleisendorfer-Höhe-n, már 1892-ben egy az érczes erek kibúvására telepített úgynevezett »Lili«-akna vagy 30 méterre lett lemélyítve; és miután evvel konstatálni lehetett, hogy az érczek előjövetele és azoknak dúsvolta a növekedő mélységgel mindinkább nő, a hegyoldal nyugati lejtőjén, — a melyen később a kohó is épült, — a »Martha«-táró lett telepítve és ennek egyik szárnyvágata ezen aknával közlekedésbe hozva, hogy a bányát, természetes úton, friss levegővel ellátni lehessen.

Miután eddig, — mint már említém, — 4 főhasadékot lehet megkülönböztetni, melyekből az érczes anyag a szerpentinhegység szétrombolt kőzetdarabjai közé tódult, — a feltáró vágatok, természetesen csak e főhasadékok csapását követhetik, és miután az érczes anyag, a hegységet alkotó de a mellett szétrombolt szerpentin-kőzet egyes darabjai között meg van, az itt alkalmazható fejtésmód más nem lehet, mint a keresztfejtés vagy keresztvájás.

A kohó közvetetlen szomszédságában lett a »Robert« táró telepítve, úgy, hogy az a Martha-tárót 35 méterrel alávájhassa és miután ezen táró jelenleg mint szállító táró szerepel, a két táró egy gurító által közlekedik, mely a légváltozás létesíthetésén kívül, leginkább arra szolgál, hogy az összes fejtményt, a mint ez egyelőre a Martha-táró feletti fejtési helyekből kikerül, ezen gurítóba zuhintani és a Róbert-tárón át, vasuti csillékbe rakva, a külre szállítani lehessen.

Miután a Robert táró nyílása vagy 40 méternyi magasságban fekszik a völgy medre fölött és Robert-táró talpa alatt elterülő fejtési helyek egyelőre nem léteznek, a bányavizeket emelni nem kell, a mennyiben ezek a Róbert-tárón át a külre elvezethetők.

Érczelőkészítés.

Az érczek előkészítése száraz úton, válogatás által, olymódon történik, hogy a bányából kikerülő érczes vájmányt egy rostára juttatják, melynek lécztávolsága 15 mm.

Azon készlet, mely ezen a rostán keresztülhullhatott, agyagos természetű és képezi az ú. n. *bányatörmeléket*. Azt a készletet pedig, mely ezen a rostán keresztül nem hullhatott, de az áthullottal egyminőségű, — pofazúzók által aprítva szintén egy 15 mm cserény rostára juttatják. Az ezen a rostán áthullott bányatörmeléket, az előbbivel, továbbá még 20 % gypszszel és 20 % oldatlan mészszel, egy kavaró-készülékben (melangeur) keverve, innen egy briquett-sajtóba adják azért, mert ezen érczeket, agyagos voltuknál fogva csakis tégla (briquett) alakben lehet az olvasztásnak alávetni, mert különben az olvasztókemenczének bedugulását okozhatnák, — agyagos vagy mint ott mondják »mulmig« voltuknál fogva.

Felemlítendő elvégre még az, az előbb leírt bányatörmelékkel egy nagyságú és minőségű törmelék azon része, mely a darabos érczeknek (Stüssercz) félkézkalapáccsal való megdolgozásából ered.

Valahányszor ugyanis valahol a szabadban egy tűzelőhely készül, melynek oldalai *épállapotú*, tehát nem deformált szerpentin-kődarabokból állanak, — meg lehet figyelni, hogy ezen sötétzöld és szürkés szinezetű kövek, a tűz behatása folytán csokoládé-barna színt kapnak. Ép oly szinezetű szerpentin-kődarabokkal bent a bányában is találkozunk még pedig ott, a hol az ilyen kődarabok a hígtüzes, érczes magma behatásának voltak kitéve, csakhogy a bányában előtalálható ily kődarabok, a csokoládés-barna színen kívül azt is mutatják, hogy érczes anyag által mintegy impregnálva vannak, úgy, hogy burkolatuk, mint fennt említve lett, a félkézkalapáccsal megdolgozható az az: a nikolérczes, agyagos burkolat leverhető. A darabos érczek többi t. i. szilárd, de szintén impregnált része egy, a Róbert-táró nyílása előtt fekvő hányóra kerül, hogy ottan, a légbeliek behatása folytán, elmállásnak és vegyibomlásnak indúlva, az előbbi eljárást t. i. a kézzel való válogatást megint csak oly nagyságú és minőségű érczekben lehetővé tegyék — a mint az fentebb közölve lett.

Az érczek olvasztása.

Az olvasztáshoz kerülő téglák (briquettek) *Ni*-érztartalma 2 % kell, hogy legyen, a kokszot pedig, melynek 30 % való adagolása okvetlen szükséges, Waldenburgról az az onnan hozatják a honnan a gőzkazánok fűtésére szükséges kőszén is kerül.

Az első *olvasztmányt* egy víztartóba hagyják folyni, granulirozás végett; ennek porrá zúzását, golyós malmokban és a porrázúzott anyagnak pörkölését, tovalapátoló pestekben viszik keresztül. A pörköléshez kerülő anyag *Ni*-tartalma 30 %, magát a pörkölést pedig addig folytatják míg a kéntartalom már csak 5—6 %. Ezen pörkölt készletek, — golyósmalmokkal történt porrázúzása után — egy konverterbe kerülnek, a melyben kokszadagolás mellett olvasztatnak és a melyből mintegy 75—78 % *Ni*-tartalommal bíró *„Teinstein“* kerülnek ki, mely lepényalakba öntve, szétapritás végett a pofazúzókba, porrázúzás végett pedig a golyósmalmokba kerül. Ezen port a végpörkölés »todtrösten« után, lisztpéppel keverik, 1 köbczentiméter nagyságú koczkákra vágják, ezeket a koczkákat összeforrasztás végett egy szárító kemenczébe helyezik, az innen kikerülő koczkákat pedig, csiszolás végett mosó-dobba juttatják s evvel kész, eladható az árú, mely durva vászonból készült zsákokba (à 50 kgr) rakva, a fémpiaczra kerül.

TÁRCZA.

Finsterort és Birnbaumstolln összetűzése a XVI. században.

Levéltári adatok alapján irta: *Richter Ede.*

1589. évi decz. havában a hodrusi finsterorti bányaverkesek Neblig Hans bányaverwalter által panaszt emeltek a Birnbaumstollni verkesek ellen Selmeczbánya bírája és tanácsa előtt, hogy utóbbi verkesek egy áttörést (Durchshlag) mertek eszközölni a finsterorti bányába.

Genger Frigyes akkori bíró, Egger György kamaragróf és Staub Lukács bányamester Selmeczről ki is mentek Hodrusra, a helyszinére, meggyőződni az ügy mibenlétéről. Jelentésüket megtették és a tanács 1590. évi január 12-én hozott határozatával kimondotta, hogy »nachdem der Schacht und Stollen noch nicht zusammen kommen« (miután az akna és táró még nem került egybe) függőben kell tartani a kérdés eldöntését addig, míg »die Birnbaumer mit ihren Erbstollen ordentlicher weise zum Neuhangendtschacht durchbrechen«.

1590. évi február 2-án, — e napon választották ős időktől kezdve minden esztendőben egy évre a városi bírót és a beltanács tagjait — Genger helyébe Hochenberger Dávid lett a bíró.

A finsterorti és birnbaumstollni verkesek között egyre tartott ez után is az egyenetlenség, oly annyira, hogy Staub bányamester kénytelen volt a bányaesküdtekkel több izben a bányát bejárni (befahren) és jelentéseket tenni, »damit beyde parteyen rechtlich zuentschieden werden«.

Végre a város tanácsa egy bizottságot küldött ki, hogy ezt az ügyet és a hodrusi bányamunkások panaszait is megvizsgálja.

Különösen a finsterorti bányamunkások (Bergheuer) ugyanis panaszt emeltek, hogy drága és rossz a bor és a hús, hogy Neblig Hans finsterorti bányaverwalter nem fizeti őket pontosan és hogy a korcsmáros (Leitgeb) csalja őket. A mészárosok vén teheneket (Alte Küh und Ziegen) és kecskéket vágnak és ilyen húst árulnak, a »Leitgebek» az amugy is rossz bor árát felemelték stb.

Mielőtt a bizottság tisztében eljárt volna, a munkások formális lázadást (Tumult) csináltak Pauker György finsterorti bányamunkás izgatására.

Érre a kiküldöttek csakhamar megjelentek Hodruson és rendet csináltak ott márczius 16-án.

Voltak pedig a kiküldöttek: Staub Lukács bányamester, Genger Frigyes — ki azonban nem mehetett el, mert mint a jegyzőkönyv mondja »Herr Genger hatt das Podraga, hatt nicht kommen können« — Weigl István hodrusi városi verwalter, — ki később ugyan az évi julius 21-én meghalt és helyét Zarka László foglalta el, — Gast Kristóf és Fuchs Mátyás.

Ezek az urak rövidesen bántak el. A finsterorti és birnbaumstollni kérdést továbbra is függőben hagyták, egy korcsmárost (Leitgebet) elcsaptak, a munkások megkapták hátrálékos bérüket, az izgató Pauker Györgyöt elfogatták és Selmeczre kísértetve az ó-várba bezárták és a mészárosoknak megparancsolták, hogy ezentul a bányamunkásoknak jó hust és nem vén tehén és kécske hust vágjanak, mert különben másként fognak velük elbánni.

Az izgató Paukertet azután a tanács büntetésül a város területéről kiutasította (verwiesen worden), de már augusztus 31-én a felesége és a hodrusiak kérelmére megkegyelmezett neki azzal, hogy visszajöhet, de az e fajta vétektől (Missethat) a jövőben óvakodjék és »juramentet« tegyen arra, hogy a munkásokat többé izgatni soha sem fogja.

Igen ám, de a finsterorti és birnbaumstollni verkesek között a kiküldöttek mégsem tudtak rendet csinálni, és hol az egyik »Partay«, hol a másik folytonos panaszokat emelt a város tanácsánál, a kamaragrófnál és a bányamesternél.

Így elhúzódott a dolog egészen 1590. évi decz 7-éig.

E napon azután Egger György kamaragróf elnöklete alatt a kiküldött Hochenberger Dávid bíró, Staub Lukács bányamester, Fuchs Mátyás, Gast Kristóf, Weltzer Zsigmond, Vordini Márton és Zarka László tanácstagok (Rathsgeschworene) bejárták a finsterorti és birnbaumstollni bányákat és ezt a határozatot hozták: »Dem nach die gewerken von dem Birnbaumer Erbstollen, auf dem Finsterort einen durchschlag gemacht, undt die Friedtzeichen von beiden theilen ordentlicher weise zusammen zugeben worden sindt, auch der Herr Pergkmeister sambt seinen Pergkgeschworenen solche alles befahren, so begeren beide Partayen mit Recht zu entschieden werden. Hier auff is erkandt undt den Partayen zur antwort geben worden, wan der Schacht undt der Stollen rechtmessiger undt ordentlich weise zusammen kommen werden, soll das jenige, so Recht sein wirdt, folgen, jetzunge aber gilt der durchschlag nichts undt soll zugemacht werden. Beidem ist beiden theilen mit ernst aufferlegt, das sie mit unordentlicher undt in der Bergkordnung verbottener wehr sich nicht wehren sollen«.

Szószerinti magyar fordításban:

»Miután Birnbaum altáró verkesei a finsterorti aknába egy áttörést csináltak és a határjelek mindkét részről egybe tétettek, a bányamester úr pedig az ő bányaesküdteivel mindent bejárt, mindkét fél joggal kívánja a döntést. Erre kimondatott és a feleknek válaszul adatott, hogy ha az akna és a táró igazságos és rendes módon össze fog jönni, következzék az, a mi jogos lesz, most azonban az áttörés nem bír érvénynyel és azt be kell tömni. E mellett mindkét félnek komolyan lelkére köttetett, hogy nem rendes és a bányarendtartásban tiltott védeszközökkel magukat ne védelmezzék«.

Talán érdekes még tudni, hogy e, szerintem nem sokat mondó és döntő, nesze semmi, fogd meg jól formáju, nem épen Salamoni határozat után, a kiküldöttek és a finsterorti és birnbaumstollni verkesek örömükben nagy bányász-mulatságot (Bergmännische Ergötzlichkeit) csaptak Hodruson még az nap este, a mely más nap reggelig tartott és melyben a bányamunkások is részesíttettek.

Ezen a vigalmon jókedvüen biztosították egymást az örökös bányabarátságról, hogy kis idő mulva ismét összevesszenek.

Felhívás és kérelem!

A „Bányászati és Kohászati Lapok“ belső tartalmának javítása és érdekességének fokozása érdekében elhatároztuk, hogy a Lapok rovatait egy ***Tárczarovattal*** *kibővítjük, melyben a hazai bányászatra és kohászatra vonatkozó mondák, történelmi adatok és vonatkozások, érdekes események, egyes, már elhalt szakférfiaknak a szak körül kifejtett rendkívüli működése, törekvései és küzdelmei stb., könnyű modorban, de szakszerűen megírva, látnának napvilágot s így a magyar bányászat és kohászat történetére vonatkozó bármily érdekes adat, a homályból kiragadva, a feledéstől megmentessék.*

A midőn szak- és kartársaink becses figyelmét erre a tervünkre tisztelettel felhívjuk, kérjük őket egyúttal, hogy ezt a törekvésünket támogatni s a hazai bánya- és kohótelepek érdekes mondáit és eseményeit velünk közölni szíveskedjenek. A közlemény, ha csak néhány sorból áll is, nagyon becses és érdekes lehet s egyik értékes követ képezheti szaktörténetünk leendő épületének vagy hozzájárulhat valamely nem eléggé ismert esemény földerítéséhez.

Ugyanebből a czélból még egy más kéréssel is fordulunk tisztelt szaktársainkhoz.

A „Bányászati és Kohászati Lapok“, mint a magyar bányászat és kohászat szakközlönye, arra van hivatva, hogy nemcsak a bányászati és kohászati szaktudományt kultiválja s olvasóit annak legujabb feladataival és vívmányaival megismertesse de egyúttal a hazai bányászatot és kohászatot illető napi eseményeket is regisztrálja. Minden taglársunk előtt sajnosan ismert dolog azonban, hogy szakközönségünk még a legfontosabb bányászati és kohászati, műszaki vagy adminisztratív alkotások mibenléte s a műszaki vonatkozású napi események felől vagy egyáltalában nem vagy csak fölötte hiányosan nyer értesülést s bánya- és kohóvállalatainak műszaki és egyéb terveiről és törekvéseiről, titkot nem képező s igen szép és érdekes berendezéseiről, kisérleteiről, elért eredményeiről és szerzett tapasztalatairól, a történt változásokról, újításokról, balesetekről s azok okairól stb. egyáltalában nem szerezhet tudomást. Ez a körülmény nemcsak Lapunk tartalmát teszi szegénynyé s megfosztja érdekességétől, hanem egyik főtényezője annak is, hogy nemcsak a külföld, hanem saját szakközönségünk s azok, a kik ennek működése iránt érdeklődnek s azt figyelemmel kisérik, ezen működés felől nagyon is hiányos, sőt itt-ott merőben helytelen nézetekkel vannak eltelve, bányászati és kohászati karunk jelentőségét és arravalóságát, a kar jeleseit nem ismerik, nem becsülik s a kar jogos törekvéseit és küzdelmeit, ha ugyan egyáltalában tudomást vesznek róluk, figyelemmel és rokonszenvvel nem kisérik, annál kevésbbé támogatják.

Mindezért szükségesnek tartjuk, hogy karunk minden egyes tagja a bányászati és kohászati világ eseményeit, törekvéseit és vívmányait figyelemmel kisérve, azokból napról-napra kiragadják azokat a tárgyakat, eseményeket és eszméket, a melyek a nélkül, hogy valamely vállalat féltve őrzött titkait árulnák el, fontosságuknál, érdekességüknél és aktualitásuknál fogva érdemesek és alkalmasak arra, hogy a szakközönség elé vitessenek, természetüknek megfelelő formában egy vagy több czikkben feldolgoztassanak vagy leirassanak s ott, a hol szükséges, jó illusztrációkkal, vázlatokkal, térképekkel stb. megmagyarázlassanak.

Ilyen módon terjedne a szakunk iránt való érdeklődés, szakunk szeretete és helyes megitélése, s megfelelő mértékben gyarapodnék itthon és a külföldön karunk tekintélye is.

Nem kételkedünk, hogy karunk kebelében ilyen taglársak a szükséges számban találkoznak. Azoknak pedig, a kik a tollforgatásban kevésbbé jártasak, szivesen jövünk segitségükre a kidolgozásnál, ha az illető eszmét vagy eseményt, a melyet közölni kívánnak, kellő részletességgel leírva, nekünk beküldik.

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 14-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

2,701/1902. P. ü. m. szám.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége 1902. január hó 2-án Bécsben kelt legfelső elhatározásával **Kartik Ferencz** zsigmond-aknai bányamunkásnak, félszázadot megközelítő hű és buzgó szolgálata elismeréséül, az ezüst érdemkereszttel legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (1902. jan. 15.)

Előléptetések.

106,437/1901. P. ü. m. szám.

A bányászati és a vasgyári műszaki könyvelőségi tisztviselők létszámában **Probstner Alfréd** a VI. fizetési osztály első fokozatába; **dr. Tóth Imre, dr. Lovrich Gyula** a VIII. fizetési osztály első, **Vnutsko Ferencz, Hoensch Szilárd** a második fokozatába; **Neuschwendtner Ferencz** a X. fizetési oszt. első, **dr. Gyurtsik Géza, Markó Tivadar** a második fokozatába; **Marek Károly** a IX. fizetési osztály első, **Mészáros József** a második fokozatába, **Borsiczky Béla** a X. fizetési osztály első, **Márton István** a második fokozatába léptettek elő. (1902. jan. 10.)

Jelen szám 2 ívnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 4. szám. 1902. február 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve. Irta: *Litschauer Lajos*, kir főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Egy uj szerszámacél. Közli: *Sobó Jenő*, m. kir. bányatanácsos, akadémiai tanár. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — *Tárcza.* — Hirek. Közgazdasági és egyéb hirek. — Halálozás. — Hibaigazitás. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklet 3. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi február hó 14-én.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

Bányatelepek és azok berendezése.

A bányatelep építményes berendezéséről alig van valami különös megemlítésre való. Az aknák torokpyilásai díszesen falazott portálék alakjával birnak, a rakodó-állomások vas- és faszerkezetű tágas, igen tisztán tartott fészerek. A telepirodák előszobából, altiszti szobából és az üzemvezető irodahelyiségéből állanak. A rendelő-helyiségek és lámpakamarák egy épület külön helyiségeit foglalják el. A ventilátor-házak falazott építmények. Az előkészítő-mű varszerkezetű nagy és igen szép konstrukczió. A tömedéket szállító-aknák faváztornyok. A Hegedűs- és Lukács-aknák vegyes-konstrukczióval épült hatalmas aknatornyok. Legnagyobb műépülete az egész telepnek az igen tágasnak épült központi gépház. A transzformátorok tornyai faalkotások. A Hegedűs-akna-tornya vasból van.

Bányászati munkálatok és szerek.

Munkás-kategoriák. — Bérezési viszonyok, — Napszám-munkák és ezek díjazása. — Szakmány-munkák. — Szakmány-adás. — Szakmány-könyv. — Csákány-munka. — Tervek az elektromos réselés behozatalára. — Fúró- és robbasztó-munka és e munkanem itt használatos különlegességei.

A személyzeti viszonyok tekintetéből a rendelkezésemre álló adatok alapján a következőket jegyezhetem fel:

Az altisztek sorába tartoznak: a főaknász, az aknász, a felvigyázó, a lövőmester és a munkások és altisztek közötti átmenetképpen az elővájárok.

A vájárokon kivül munkában állanak a tanoncz-vájárok, a csillések, a takarítók, a külmunkások.

Nem tartoznak a tulajdonképpeni munkások sorába de igazgatósági felügyelet alatt állanak: különféle mesteremberek, lakatosok, kőmívesek, ácsok, kovácsok stb.

A főaknász havi fizetése: 140—160 K rendes illetményben és 60—80 K szállítási pótlékban.

Az aknász fizetése: 100—110 K rendes illetményben és 40—50 K szállítási pótlékban.

A felvigyázók, lövőmesterek és elővájárok fizetése nagy átlagban 90 K-nával és 10—20 K szállítási jutalékkal van megszabva, vagy 3 K-nás urasági műszakban dolgoznak. A vájárok vagy 2 K 40 f urasági műszakban, vagy szakmányban béreztetnek. Tanoncz-vájárok urasági műszakbére 2 K, rendszerint azonban szakmányszerűen vannak fizetve. A csillések vagy 1 K 60 f vagy 1 K 80 f-es urasági műszakban vagy szintén szakmányban állanak. A takarítók életkor szerint 1 K vagy 1 K 30 f-rel lesznek fizetve munkájukért. A külmunkások, napszámosok és különösen a szeparácziónál, a kötélpályáknál alkalmazott munkások 2 K 60 f-ig terjedő urasági műszakbérben részesülnek. Lakatosok, kőmívesek, ácsok, kovácsok a menynyiben a telepeken vannak alkalmazva urasági műszakban dolgoznak.

*

A szénben a csilleszakmányt alkalmazzák, teljesen meddőben pedig köbméter teljesítmény után fizetnek.

Általában a következő árakat szokás fizetni egy 6 q-t (szenet) tartalmazó csilléért:

keskeny vágatokban: 90—100 fillért,
széles vágatokban: 80—90 fillért,
egy csille paláért 70—80 fillért,
egy köbméter meddő vájmányért 4 koronát.

Mindezekben az ácsolás is be van foglalva. Hogy a munkakedvet fokozzák a 35 méteren felül való kivájásért jutalmat adnak, még pedig:

35 m-től 40 m-ig méterenként 3 K-t,
40 » 45 » » 6 »
45 » 50 » » 9 » stb.

E szakmány-árak mellett a vájár műszakonként való átlagos keresete 3·60 K. Van azonban sok oly vájár a ki 6 K-t is keres.

A prémia-szakmány tarifláját az igazgatóság különben időről-időre állapítja meg és kifüggesztés útján közhirré teszi.

Tökéletesség kedveért megemlítendő még, hogy szakmányban dolgozzák az elővájás-, fejtés-, tömedékrakás-, az ácsolás- és vasútlerakás munkáit. Az elővájásban és a fejtésben a szakmányba be van számítva a munkahely rendes kiácsolása is. Rendkivüli ácsolások külön, esetről-esetre megállapítandó szakmány szerint lesznek fizetve.

Siklók, elővájások szakmánymunkában lesznek hajtva. Aknákban a szakmány folyóméterenként van megállapítva és a kőzet keménysége szerint változó. A szakmányba az ácsolás is be van számítva és folyóméterenként 70—80 K. Nyugvópadok, vezető-léczek, pótácsolatok stb. külön lesznek fizetve. Vezető-lécz pro meter 1 K. Létra pro drb 50 fillér. Nyugvópad darabonként 2 K. Pótácsolat keretenként 2 K. Tartó gerendákért gyámlyukakkal együtt 5 K-át fizetnek.

A munkáscsapatok szakmány-fejtőmunkáknál, nyolcz-tiz óránként váltakozó három-három, illetve két-két emberből állanak, úgy, hogy a tiz órás csapatok kettesével, a nyolcz órás csapatok pedig hármasával vannak egy-egy pásztára állítva. A csillérek tiz óránként lesznek felváltva. Egy-egy fejtő-munkáscsapathoz egy-egy csillérző van beosztva.

*

A szakmány minden hónap elején az üzemvezető által a munka helyén lesz megadva. A szakmányvétel minden hónap végén eszközöltetik a szeparáczióba be-

Munkahely Sz..... A munkahely megjelölése

kelle	Megjelölése a	kivájás	tömedék	Sacscsillék	ár	érték
Elővájásban	kis keresztmetszetű					
	nagy keresztmetszetű					
	Darabszén					
	Aknaszén					
	Meddő					

Összeg	
Különböző munkák	
Együtt	
Levonások	
Marad kereset	

Levonások			Műszakok felosztása		
megnevezés	összeg		munkás-kategoria	száma a	
	K	f		valódi műszakoknak	rendk.
Robbantó-szer			Vájár-műszakok		
Egyéb			Tanoncz-vájár-műsz.		
Szerszám-koplatás			Caillés-műszakok		
A levonások összege:			Összeg:		

Különféle munkák

Tárgy	Darabszám v. méter	Ár K	Ár f	Érték K	Érték f	Jegyzet
Főácsolat						
»						
»						
Mellékácsolatok						
»						
»						
Feszíték						
Fél ácsolat						
Oszlop az oldal mellett						
Közép-oszlop						
»						
Váltó-gerenda						
»						
»						
Bélés-fa						
Rabolt-fa						
» szélső deszka						
Talputánvét						
»						
»						
Pályafektetés						
Pályafelszedés						
Fordító-táblafektetés						
Fordító-táblafelszedés						
Légcsatorna-lefektetés						
Légcsatorna-felszedés						
A különféle munkák összege:						

érkezett pléhbárczás csillék száma szerint. Palás csilleszállitmányok külön lesznek számítva. Hogy a válogatás pontosan és lelkiismeretesen történjék, a rosszul válogatott csillerakományok külön e czélra rendelt felvigyázók közbejöttével törölve lesznek. A tömedék-munkákat kint a külön vállalkozók végezik, s szintén bárczaellenőrzés alatt állanak. Munka-közben minden csillére ráakasztják a folyó számmal ellátott bárczát. E bárczákat a csapatoktól a fejtőhelyeken leszedik a munkások és az arra rendelt és felhatalmazott felvigyázóknak átadják, kik azokat összeolvassák s előírják. A tömedék egy-egy csillejéért (0·8 köbméter) 40 f-től 80 f-ig kap a vállalkozó munkáscsoport. A tömedékaknán át a szállítást a vállalkozó végezi és kap egy-köbméterért 34 fillért.

*

A szakmány-könyv rovatos beosztással bir és hozzátehetem, hogy a beosztás igen czélszerű, a menynyiben a helyi körülményeket gondosan figyelembe veszi.

*

A takarító munkát csakis a külső fejtés közben használják és a szorosan vett értelemben lefödő munkának minősíthető. A lefödés kézi munkával, vaslapátokkal, ásókkal és vaskapákkal történik. A takarításnál, illetve lefödő munkánál nyert meddőt egylovas kétkerekes taligákban szállítják el a fejtés helyéről.

A takarító munka szerszámai az általánosan szokásos szerszámokkal azonosak. Különleges takarító szerszámot vagy baggeroló-gépet nem láttam. Ez utóbbira a helyi viszonyok rendkívül kedvező volta miatt különben sem volna szükség.

*

A fúrás szénben és a lágy mellékkőzetben csigafúrókkal történik, még pedig szabad fúrással. A fúró átmérője 40 mm, hossza 1—1·7 m. Csúcsa kettős, a csigamenet hágása körülbelül egyharmados. Forgatása a fúrónak felső végén alkalmazott fülkéjén átdugott faforgató segítségével történik. Súlya átlag 3·7 kg. Kemény kőzetben közönséges kövésó-fúrókat használnak. A szerszám nagyrészt urasági. Van azonban saját szerszáma is a munkásoknak. Urasági szerszám: a fúrók, fejenként 3—4 drb, két kaparó, egy kézi kalapács, melyet itt helyütt *bunkó*-nak neveznek, s melynek súlya átlag 5—10 kg, egy ék, 2—3, 5—4 kg súlyival, 10—15 csákánycsúcs, azaz a szárra felhúzható, két élű, 45 cm hosszú, kápájánál 3 cm vastag hegyes csákány, a mely a munkás saját tulajdonát képező csákánynyélre felhúzható, 1·20—1·40 m hosszú, 8—10 kg súlyiyal biró kerek keresztszelvényű feszítő-rúd vasból és egy-két fából készült töltő veszső. Az urasági szerszám mind az illető munkáscsapat számával van ellátva, nehogy elcseréltessék. Saját szerszámok: két-három vaslapát, ugyanannyi kapa, vasútfektetésnél használatos vízmérő, nyomtávmérő, szintező lécz, fűrészek, vésők, kalapácsok stb., ha perkussziós gyujtással dolgoznak egy-egy 50 m hosszú vonó- (repesztő) kötél, s végre a csákány nyele, melynek hossza 80 cm vékonyabb eliptikus átmérője 4 cm, vastagabb, megvasalt és a csákány felvételére szolgáló vége 6 cm átmérős.

Minden fejtőcsapat kap különben még egy-egy Tirmann-féle elektromos gyujtókészüléket, melynek értéke 100 K, súlya 3—4 kg, szíjjon lógva vitetik be a bányába és így lesz onnan hetenként, vasárnaponként, megvizsgálás és esetleges kitakarítás meg kitatarozás végett kihozva.

Robbantó-szerül Nobel féle Progressitet használnak, a mely 100—150—200 grammos, 35 mm átmérős töltényekben kerül a kereskedésbe. A tölténytokok pléhből valók és alul-felül csillagmódra kivágott fedővel vannak ellátva, a kivágott pléhfedő alatt egy igen vékony stanniolszerű lemezből való második fedő védi a gyujtóanyagot a kihullástól és esetleges megnedvesedéstől. Használnak rendesen Tirmann-féle elektromos gyujtókat, de használnak néha és kivételesen Tirmann-féle perkussiós gyujtókat is. Elsőknél a rézvezetékhez platinából való izzóngyujtó van forrasztva. A platina-izzó a gyujtóanyagba van beágyazva, mely a gyutacz anyagától, a gyujtó belsejében elhelyezett vékony elszigetelő lapocska által van különválasztva. A gyujtópatron felszerelése (a patron hosszúsága súlyától függ) akként történik, hogy a patron egyik vagy másik végének csillagalakúlag áttört födőlapjának közepét, illetve a födő alatti stanniol-elszigetelőt egy külön e czélra rendelt progressit szúróval átlyuggatják és ezt és a szúró tokját a tölténybe az ezen kívül látható körludorodásig beszorítják. A szúró-szeg kivétele után a szúró-tok még benn marad a patronban, s ott kétszer-háromszor elfordíttatván a nyílásába szorult progressit kiemelését lehetővé teszi. A szúrótokkal kiemelt progressit helyébe állítjuk erre a gyujtókupakot, mire az így felszerelt patron használatra készen van és az előre elkészített fúrólyukban elhelyezhető és lefojtható. A gyujtás mint már említve lett vagy villámosan vagy perkussiós módon történik.

A perkussiós Tirmann gyujtó szerkezete a következő.

Egy bádogcsőben alkalmas módon elhelyezett spirálrúgó fölé egy hegyes aczélkésecske van állítva. A rúgót egy a gyujtó fenéklapjából kiálló drótkampója leszorított állapotban tartja. A kés fölött a csőben el van helyezve a gyujtó-anyag. Ha a gyujtó-patron robbantásra készen áll, a gyujtónak frikcziós drótját a gyujtósinórhoz (kötél) kötik és meghúzzák. A hirtelen való meghúzás folytán a vonódrót kampója a spirálrúgóról lepattan, a spirálrúgó működésbe lép, a kést a gyujtó anyagba nagy erővel belelöki, mire ez explodál és szúró-lángjával a patronba zárt progressitet felrobbantja.

A Tirmann-féle (nem akkumulatoros) gyujtókészülék leirása röviden a következő:

A Dinamit-Nobel részvénytársaság által három: 0, I. és II. nagyságban előállított dinamoelektrikus gyujtókészülékek az izzón-gyujtás czéljaira szolgálnak. A kis dinamogép valamely fából való szekrénybe van zárva és főrészeiben egy oly elektromágnesből áll, melynek magjai vasplémből valók, melyben a járom tömören van készítve és melynél a sarkok között a vasplémekből kettős *T* alakjában készült horgony forog-

hat. A gépnek forgásba hozatalára egy sajátságos készülék szolgál, melynek főalkotórészeit egy hajtó-fogaskerékkel kapcsolatos függőleges orsó és egy ezen orsón futó csavartok képezi. A mozgásba-hozatal, a csavartokra gyakorolt ütő-nyomás útján történik. A horgony és a mágnesek tekerületei szériaszerűen vannak csatolva és röviden vannak kapcsolva, úgy, hogy áramkörük csak a lökés végével nyílik és csak ekkor mehet át a gyujtó vezetékre. A 0 típusu gépnek méreteit az $14{\cdot}5 \times 8{\cdot}5 \times 16$ cm számok fejezik ki, súlya 3 kg hatása olyszerű, hogy 100 m vezeték-hoszszúság mellett is hat töltést egyszerre biztosan fellobbant. Az I. számú géppel, melynek méretei: $17 \times 18 \times 10$ cm, és melynek súlya 4 kg 100 m távolságból 12 töltést lehet egyszerre elsütni; a II. számú, 12 kg súlylyal bíró géppel, melynek hosszúsága 27 cm, szélessége 26 cm és magassága 13 cm, 60 fürtlyuk töltését lehet egyszerre felrobbantani. A készülék, a vállon való könnyebb hordozhatás végett akasztó szíjjon lóg. Fővezeték gyanánt két 1·5 mm átmérős rézdrótot kell használni. A fővezetéket nem kell elszigetelni ugyan de óvatosság és gondosság szempontjából mégis jó a nedves talajjal sokszor érintkezésbe jöhető e vezető-drótokat is izoláló réteggel bevonni.

A mint a gyujtó-vezeték és a hozzácsatolt gyujtók a készülékhez az ezen oldalasan alkalmazott szárnyas csavarok segítségével hozzávannak kapcsolva és a hajtó-szerkezet egészen az ütközőig fel van húzva, ezt gyors lökéssel le kell szorítani, mi által a gépben levő horgony gyors forgást végez. Az elektromágnesben lappangó delejesség a horgony fegyverzetében váltóáramot indukál, melyet a kommutátor egyenesáramúvá változtat, a kontaktus rövid zárolása útján az elektromágnesek körül kering és ez által ezek hatását növeli. A horgonynak hetedik fordulásával eléri a gép hatályosságának maximumát, a mi mellett a hajtószerkezet tokja a kontaktust is érinti és meg is nyitja. A keletkező indukciós áram ekkor a gyujtó vezetékre van kapcsolva s a gyujtóvezetékbe bekapcsolt platinadrótot izzásba ez által pedig a gyujtót magát explózióra hozza. Hol gyujtóvezeték nincsen, vagy a hol az, hányos kötés folytán meg van szakítva az indukciós áram a kontaktus és a készülék belső szerkezete között kiegyenlítődik miután azok között az elválasztás kezdetben mindig csekélyebb mint az esetleg előforduló külső megszakítás.

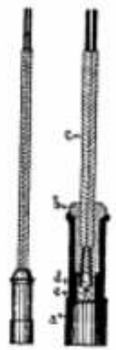
34. sz. kép.

Ez által tehát az áram gyenge feszülése mellett az elektródok közötti, illetőleg a vezetékben való minden károsan ható szikravetés és szikraképződés meg van akadályozva. (L. különben a 34. sz. kép.)

Tirmann szabadalmazott villámosan izzón gyujtóját röviden a következőképen lehet leírni:

E gyujtók robbantó-kupak nélkül hozatnak forgalomba és csak lövőporral vannak töltve. A robbantóhüvelyt csak a munka helyén állitják be a tokba és mérsékelt nyomás is elegendő arra, hogy hüvely és tok között teljesen légetzáró és elég szoros s tartós kapcsolatot, illetőleg kötést hozzanak létre. A gyujtók vezető drótjai pamuttal vannak körülcsavarva, valamely elszigetelő anyaggal be vannak vonva és könnyen szétválaszthatók egymástól. Ez utóbbi elrendezés különösen azért jó és czélszerű, mert a máskülönben szükséges összekötő vezetékek használását fölöslegessé teszi.

A gyujtónak alkotó részei (35. sz. kép: a tok *(a)*, a zár *(b)*, a vezető-drótok *(c)*, a gyujtó-anyag *(d)* és az izzó-drót *(e)*. A tok *(a)* fémötvözetből van öntve és két szakaszra oszlik. Az egyik szakaszba vagy részbe a vezető-drótok és a hozzákötött izzódrót, a lövőpor és a zár vannak beállítva; a másik rész vagy szakasz a gyujtó-hüvely befogadására való. A *(c)* vezeték két izolált rézdrótból áll. A *(b)* zár másik feladatát a vezető drótok megerősithetése is képezi. Az izzó-drót platinának, iridiummal való ötvözetéből készült 5 mm hoszszúsággal és 0·04 mm vastagsággal bír. Vezető-drótok és izzódrót között a drótvégeken való forrasztás útján van létesitve a felbonthatatlan kapcsolat.


35. sz. kép.

A mint a töltés munkája be van végezve a lövések sorkötés útján egymással összeköttetésbe hozatnak, a vezető drótokkal kapcsolva lesznek, ezek a búvóhelyig le lesznek fektetve és végre a készülékhez lesznek kötve. Erre a lövőmester a gyujtókészülék fogantyúját megfogva az ütközőig ki- azaz felhúzza s rá rögtön gyorsan le- illetve a készülékbe belöki, mi által az e vezetékbe bekapcsolt összes gyujtóknak egyszerre való fellobbantása bekövetkezik.

Mekanikai keresztfolyósó-üzemnél és aknamélyítéseknél leginkább a 0 és I. számu gépek szoktak használatban lenni.

Fejtésmódok.

A fejtés-módnak előkészitése. — A Felső-Gallán dívó különleges fejtés-módok. — Fejtés a bányában. — Fejtés a külön.

A Galla-bányán dívó fejtésmódot illetőleg bő anyaggal rendelkezvén azt sorjában úgy mint megszereznem sikerült, közölni kívánom.

A fejtés első, általános szempontokat követő, ismertetése Déry-től származik.

Másodsorban, a Mátyás Lajos bányamérnök feljegyzéseit követem a fejtés-mód leirásánál és ismertetésénél.

A fejtés-eljárás harmadik az előbbeniekkel természetesen minden tekintetben megegyező leirása saját személyes feljegyzéseim és a helyszinén szerzett tapasztalásaim alapján készült és szorosan véve nem egyéb az előbbeniek rövid összevonásánál.

Még egy negyedik leirás is van különben, és ezt Ranzinger müigazgató szivességének köszönöm.

A megértést könnyitő rajzvázlatok, részint a fejtési térképek másolatai, részint saját skizzeim alapján készült ábrázolások.

1. A széntelep átlagos vastagsága 6—9 m, dőlése 3—7 fok között változó. A fejtés-mód módositása az esztergomi Dorogh és Tokod bányáiban hoszszú éveken át alkalmazásban lévő és kipróbált keresztfejtésnek, mely a pillérfejtés által az elővájás és szállitás terén nyujtott előnyöket már kihasználja.

A módositás abban áll, hogy mindig a viszonyok alakulása szerint, különböző nagyságú, de rendesen 100—120 m szélességű siklópillér feltárására és utóbb pedig e pillérben termelt szén szállításának lebonyolitására a széntelep talpában egy szállító-siklót telepitenek kizárólag a termelt szén leszállitására és innét minden egyes ily pillér számára a födőpadban tehát a széntelep tetejében, egy-egy külön siklót, a tömedék leszállitására a munkahelyre.

Minden siklópár számára külön tömedékelő aknát mélyitenek, mely egyrészt a tömedék, másrészt a bányafa és egyéb anyagok beszállitására szolgál.

A szállító-siklóból kiindulva osztóvágatokat hajtanak a szén csapás-irányában és pedig vagy magában a telep közepében, vagy pedig közel a fekühöz, éppen úgy mint Esztergomban, melyekkel a pillér határához érve, megkezdik a harántolást a fedü esetleg a fekü felé is.

A harántvágatokat a szén kiszedése után tömedékkel kitöltik a felettük már készen álló és velük korrespondeáló tömedékvágaton át. A rendszer abban áll, hogy ily módon az egész szénpillér az egyes osztóvágatokból kiindulva, mintegy 3·2 m magas vízszintes fejtés-emeletekre lesz felosztva és az összes kiszedett szén helyét tömedékkel kitöltik.

A fejtés alatt lévő szelet (etage) felett mindig tömedék van, mi mellett a talp biztos alapot nyujt az ácsolatnak.

A fejtés és berakás alatt levő szelet (etage) alatt már az elővájás munkája tovább folyhat.

Előnye e rendszernek:

a) sok támadó pontot nyujt,

b) a szállitás könnyü és olcsó,

c) a légvezetés jó,

d) az alkalmazott teljes tömedéknél fogva a tüzveszély el van hárítva és a fedőnyomás a lehetőségig csökkentve van.

*

Könnyebb megértésére az itt dívó fejtésnek még az esztergomi kerületben szokásos fejtést is ide iktatom úgy, mint azt Déry *„A magyar szénbányászat ismertetése“* czimü és a párisi kiállitás alkalmából irt munkájának 132 és köv. oldalán leirja.

A széntelep lefejtésére az ú. n. keresztfejtést alkalmazzák, 40—60% tömedékkel. Miután a széntelep közvetetlen fedüjében bitumentartalmú, tehát könnyen gyúló, csekély vastagsága miatt lefejtés alá nem kerülő széntelepet tartalmaz, a főgond arra van fektetve, hogy a lefejtett széntelep fedőoldala gondosan kitömessék s igy egyrészt a fedőomlás ellen biztositassék, másrészt pedig a fedűben levő bitumenes széntelephez a léghozzájárulás megakadályozva legyen.

A feltárás oly módon történik, hogy a széntelepben a fekühöz közel vagy esetleg — a vízveszély elkerülése végett — ott, hol a telep vastagabb, a széntelep közepe tája felé a csapás irányában vízszintes feltáró és szállító vágatot hajtanak, melyből kiindulva azután 15—20—30 m-nyi távolságban egyes harántvágatokat hajtanak a fedü felé; a harántvágatot a szén kiszedése után betömik és a következő vágatot e mellé telepitik, vagyis kezdődik az úgynevezett oldalpásztá hajtása. Egy ily etazsnak, melynek magassága 3·2 m teljes lefejtése közben már előkészitik a következő, alatta lévő etazs, úgy, hogy a fötében mindig tömedékük van.

Ezen eljárás előnye, hogy sok támadó pontot nyujt, hogy biztos alapjuk van az ácsolatok számára, továbbá a termelt szén szállitása könnyen lebonyolitható és a csillével egészen a vájóvégig juthatván, a szén kellőképpen kimélve lesz. Ebszőnyben három egymásra települő, de egymástól kisebb-nagyobb, 2—6 m vastagságig terjedő, meddő közök által elválasztott, 1—2 m vastagsággal bíró széntelepet fejtenek.

Ezen telepek lefejtésére a pillér-fejtés-módot alkalmazzák részleges berakással.

A lefejtés sorrendjét illetőleg, a három telep között bizonyos összefüggés van anynyiban, a menynyiben a három telep lefejtése számára közös szállító-siklók és légetvezető tárók szolgálnak.

A legelőrehaladottabb stádiumban van a legfelsőbb telep, ezt követi a második és ezt a harmadik számú telep.

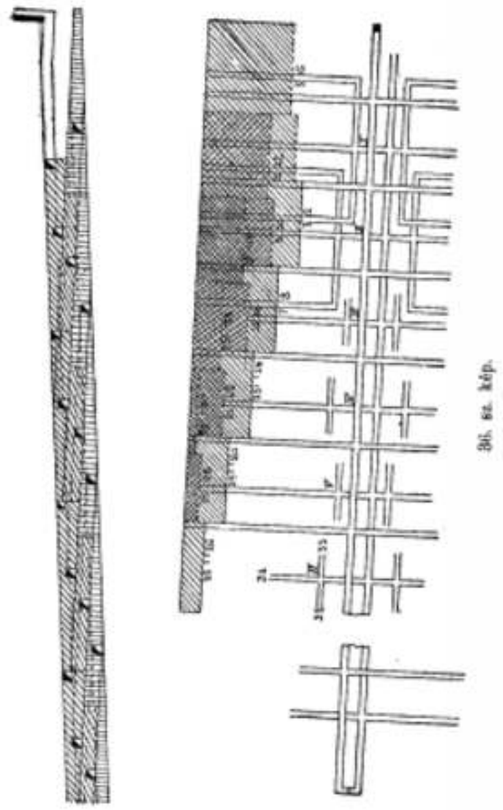
Tömedéket a felső telep fedüjében levő bitumen tartalmu tüzveszélyes telep miatt kell alkalmazni.

2. Mátyás szerint e fejtésmód megválasztásánál a geologiai formációra és a településre és arra kellett tekintettel lenni, hogy a telep igen sok sujtóléget fejleszt, és hogy a fedüben esetleg kitörő tüz igen nagy károkat okozhat.

A telepek vastagságának és dőlésének legjobban a talp-oldalpászta-fejtés felelvén meg, ezt hozták be Ranzinger müigazgató tervei és javaslatai alapján.

A fejtés menete a következő (36. sz. kép): A lejtőakna közelében, annak mélyitésével egyidejüleg mélyitik a légaknát is. A légaknából jobbra-balra az alapfolyosó felett 6·4 m magasságban a fődükőzeten a légfolyosót indítják meg. Ez a légfolyosó mindig az alapfolyosóval együtt halad és egyik a másikat meg nem előzi. A lejtő-aknától 30—50 m-nyi távolságban az alap- és a légfolyosó között légfeltöréseket létesitenek, melyeket a sujtólég fejlődésére való tekintettel rendesen a légfolyosóról az alapfolyosó felé ereszkeszerüen hajtanak. Egy ilyen feltörés által létrehozzák a levegő keringését és a munkahelyet légajtó és légcsatorna alkalmazásával még 30—50 m távolságig lehet szellőztetni, a midőn azután megint egy két feltörést vagy ereszkedőt kell megindítani.

Az egész bányamezőt sikló-pillérekre osztják az által, hogy az alapfolyosóból 100—120 méteres közökben 2—2 siklót telepítenek. A két sikló, melyek 10 m-re vannak egymástól, egymás között egyenlőközüek és az egyiket a telep alsó részében a másikat a telep felső-, vagy fedü-részében hajtjuk, az előbbeni a szállító-, az utóbbi a tömedék-sikló. A szállító-sikló, a neki szánt fejtési területen termelt szénnek, a főfeltáró- és szállító-folyosóra vagy alapfolyosóra való leszállítására szolgál, míg a tömedék-siklón, a tömedék aknán át nyert tömedéket szállítják. A tömedék-sikló a fedün haladó, csapásirányban hajtott légfolyosóba torkol és így a tömedék-sikló, egyszersmind szellőztető feltörés



36. sz. kép.

is. A siklókat addig hajtják, míg el nem érik vele a természetes határt (a mi rendesen vető), úgy, hogy a sikló 200—500 m hosszú is lesz. Ha valamely sikló elérte a természetes határt, akkor a siklón az egyes fejtési etázsokat telepítik, melyek 3·2 m-rel feküsznek egymás alatt. A telep rendes vastagsága és dőlése mellett egy 500 m hosszú siklón 14—17 etázst lehet telepíteni. Ezen etázsoknak fekü-, fedü- és haránt vágataival elkészítjük a telepet a lefejtésre. Így járunk el minden egyes siklónál. Mindegyik siklónak fejtési területe külön egészet képez, a menynyiben szállítása és légvezetése független a szomszéd sikló revirjéről. Ha tehát az egyik sikló revirjében tűz támadna vagy más baj történnék, akkor a veszély a másik revirt nem is érinti.

A lefejtést a sikló fejénél a legmagasabb etázszsal kezdjük, a természetes határtól hazafelé, még pedig úgy, hogy az egyes vágatokkal létesített pilléreket 3—3·5 m széles pásztákkal szedetik ki. A lefejtett pásztákat berakják. Teljes tömedéket kell alkalmazni, hogy a tűzveszélyes fedőpala beomlását megakadályozzuk, mert ellenkező esetben az, a levegővel érintkezvén tüzet fogna. A tömedéket a külszini fejtésből nyerik, mit a minden sikló részére telepített tömedékaknán az abba nyíló siklón és a lefejtés alatt levő etázs feletti tömedékvágaton át szállítanak rendeltetésének helyére. A tömedék löszhomok és agyag szokott lenni. A berakás alá kerülő pászta talpát és oldalait széldeszkákkal borítják be, erre azután rétegenként döntik a tömedéket. A talpon levő deszkaborítást az alsóbb szintből később indítandó mélyebb pászta ácsolatával felfogják, úgy, hogy a tömedék be nem szakadhat fejük felett. Egy siklón ezen fejtésmód mellett, ha az egyes etázsok valamenynyire kifejlődtek 50—60 munkahelyet lehet üzemben tartani. Egy sikló revirje 4—6 millió métermázsa szenet adhat, legalább enynyit szokás egy-egy revirre számítani. Ezen fejtésmód lehetővé teszi, hogy egy vájár elővájásban 30 q szenet, lefejtésben 40 q szenet termeljen 8 órai munkaszakaszban.

Ennek a fejtésmódnak előnyei:

1. Mindegyik sikló-szállítás és szellőztetés szempontjából külön revirt képez, mi által a többi bányarész a tűz vagy égés veszélyétől megóvható.

2. A szállítás legtökéletesebben rendezhető be. A bányacsille bármely munkahelyig elvihető és ha ott megtöltetett, minden átrakódás nélkül egyenesen a szénosztályozóba indítható. Az átrakódás kikerültetvén, több darabos szenet nyerünk.

3. A helyes berakás által lehetetlenné teszszük a tűzveszélyes fedü beszakadását. Ha esetleg a volt művelési területen tűz támadt volna, a munkások ez által nem szenvednek, mivel a lefejtett rész a munkások háta mögött van és külön légáramlás által a keletkezett égési gázokat el lehet vezetni.

4. Egy sikló teljes üzembe helyezése mellett 50—60 munkahely nyerhető, a nélkül, hogy a munkahelyek összetorlódnának és a szállítás megnehezíttetnék.

5. Az ácsolat biztos alapon áll.

*

A vájóvégek odábbítását illetőleg a következők jegyzendők meg:

A vájóvég odábbításánál a vájóvég közepén vagy pedig lágyabb részében, vagy ha meddő beágyazás van, akkor ebben 1 m mély és 30—40 cm magas rést vágnak ki csákánynyal, azután keskenyebb vágatokban 2, szélesebb vágatokban pedig 3 megtöltött fúrólyuk segítségével lerobbantják a felső padot, és ugyananynyival az alsót is meglazítják. Arra való tekintettel, hogy az egyik robbantás esetleg nagyobb űrt vagy vetőt nyithat meg, honnan nagyobb menynyiségű gáz tódulhat ki és

azt a 2-ik robbantás megejtése alkalmával felrobbanthatja mi nagy szerencsétlenséget idézne elő, — meg van tiltva egynél több fúrólyukat egyszerre elrobbantani. Minden robbantás után a vájóvéget gáztartalmára nézve meg kell vizsgálni és csak akkor szabad a másik robbantáshoz kezdeni, ha a gázkeverékben a *CH*-tartalom nincsen veszélyes menynyiségben, azaz ha 2 %-on alól van.

Robbantó-szerül, mint már említve lett progressitet használnak, mely eddigelé a legjobb biztonsági repesztő-szernek bizonyúlt. A gyujtás, mint már szintén említve lett Tirmann-féle percussiós gyujtóval történik. Jelenleg az elektromos gyujtással folynak kisérletek, melyek elég kedvező eredményekre vezettek. A progressitnak a dinamittal szemben való előnye, hogy elrobbantásánál a láng oly rövid, hogy a fúrólyukból ki nem csaphat és a sujtógázokat meg nem gyujthatja, továbbá hogy a robbantó-szert csak ütés által lehet elrobbantani, miért is erős gyujtókupakot kell használni. A progressit hatása inkább toló, mint széjjelrepesztő, miért is a vele való robbantásnál több darabos szenet nyerünk. Hátránya, hogy hygroszkopikus, s ezért nem lehet hoszszabb időn át raktározni. Meddő vágatokban, hol a bányalevegőben a gáztartalom 1 % alól van, dinamitot lehet használni.

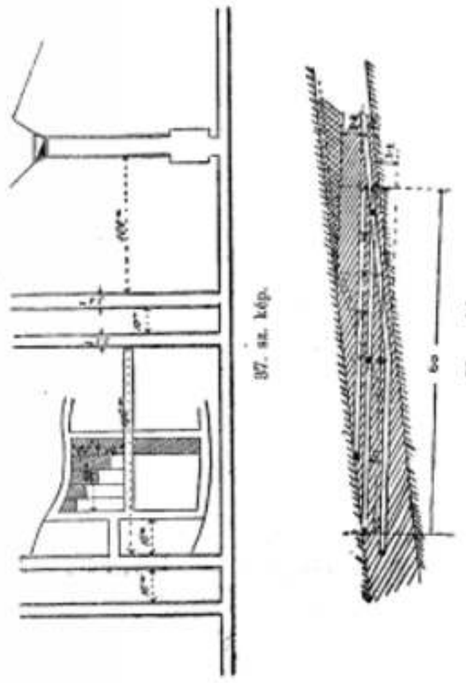
Lefejtésekben oly laza a szén, hogy a robbantások sikeres eredménye folytán, egy munkásra naponta 40 q teljesítmény esik.

*

Én e fejtés módot tömedékkel való ***talp-oldalpászta fejtésnek*** neveztem el és azt tartom, hogy ez elnevezés a legmegfelelőbb is.

Az én felfogásom szerint e fejtésmód legegyszerűbb és talán a legérthetőbb leírása is a következő:

A lejtőaknával a szénfekvet (az I. sz. aknán 28, a II. sz. aknán 25, a III. sz. aknán 23 és a IV. sz. aknán 22 fok dőléssel) megütötték s azután csapásirányban főszállító- és együttal feltáró-folyosót hajtottak egészen a határig. Ez az úgynevezett csapás-irányú feltárás, mire a dőlés-irány-menti feltárásra kerül a sor, a mely kettős sikló hajtásával történik a szén dőlésének irányában úgy, hogy a siklók közötti rész, 100 m körül van. A szállító- és tömedéksiklók egymás közötti csapás-irányú távolsága 10 m. A szállító-sikló az alapfolyosóból szintesen indul ki s a fekü felé hatol, melyet elérve a dőlést követi, míg a felső határt el nem éri. A tömedék-sikló szintén az alapfolyosóból indul ki, csakhogy nagyobb emelkedéssel mint a szénnek a dőlése s a mint a födüt eléri egészen a határig közvetetlenül ezt követi. Az így befejezett fejtésre való előkészítés után, az etázsszerű beosztás következik. Az etázsfolyosók a csapásirányát követik s egymástól függőleges távolságban 3·20 m-re vannak, A szállító-folyosóból a födü- és a fekü-határlapján a csapás mentén feltáró folyosókat hajtanak és ha ezek esetleg 60 m-nél távolabb feküdnének egymástól, akkor közibük egy közép-csapás-folyosót vájnak a következő tömedéksiklóig. Az 50-ik m-ben egy közép harántoló folyosót telepítenek, mely fejtőhatárt képez a két sikló között. A fejtést magát, — kezdő-stádiumot feltételezve — a felső határnál kezdik meg és haránt-pásztánként haladnak előre, tehát egyenlőközüen a siklóval. A 30 m-es pászta egyszeri lefejtése az uralkodó nagy nyomás miatt lehetetlen lévén a pászták hoszszát körülbelül 15 m-re szabják meg és a főfolyosótól a középfolyosó felé, illetve a feküfolyosótól a középfolyosó felé, tehát



37. sz. kép.

38. sz. kép.

pásztánként viszszafelé dolgoznak. A tetőnyomás megakadályozására és a tömedék biztos berakhatása végett, szemben egymással és lépcsőzetes homlokkal történik a fejtés. (l. különben még a 37. számu alaprajzot és a 38. számu szelvényt is.)

*

Ranzinger müigazgató a fejtés eljárás leírását az ő szokott tömör, összevonásszerű modorában következőleg irta le a számomra:

A bánya tűzveszélyes voltára való tekintettel, illetve tekintettel arra a körülményre, hogy a szénfekvet fedője itt gyulékony, tömedékkel kell dolgozni és ez az oka annak, hogy a használandó fejtés-mód megválasztásánál azt az elvet tartották szem előtt, hogy a tömedékszállítást a szén szállításától teljesen függetlenné tették, illetve oda törekedtek, hogy a tömedéknek a bányába be- és a szénnek a bányából kivaló szállítása soha se ütközzék egymással összze, — hogy a szellőző légáramlás csakis a munkahelyeket érintse de a régi fejtés-területeket ne érje, — hogy a tömedék lehetőleg rövid útvonalon kerüljön rendeltetéshelyére, még pedig úgy, hogy felülről legyen a fejtő-

helyre bedönthető. A rendszer keresztben járó oldaltalppászta-fejtés.

Robbanó-gázok jelenléte folytán a fejtésre való előkészítést és feltárást akként kell vezetni, hogy a feltáró-folyosó és a vele egyenlőközű léget-vezető-folyosó között minden 30-ik m-ben egy-egy keresztező áttörés létesüljön. Az alapfolyosók minden 100-ik vagy 160-ik méterében szállító-siklókat telepítenek és ezektől ismét 10 m-nyire a fedőben tömedéket szállító és légetvezető feltörések, illetve ily siklók lesznek létesítve. A fejtő-szintek magassága 3·2 m-rel van megszabva és a fejtőpászták szélessége 3 m. A tömedéket szállító siklók fejénél vannak a tömedék- illetve légaknák telepítve.

A siklók hosszusága 200 és 500 m között változó a szerint, a mint a természetes fejtés-határt előbb vagy utóbb elérik. Minden egyes sikló fejtőterülete 3—6 millió métermázsa szenet ad.

E fejtésmódszer előnye abban áll, hogy a szén általa nagyban kímélve van, mert sohasem és sehol-sem kerül döntés alá. A szállító-csille egészen a fejtőhelyig tolható a hol megtöltetvén, csakis a szeparációban lesz kiürítve.

A szabályosan ferde helyzetű fejtőhomlok lehetővé teszi, hogy minden egyes sikló sok fejtőműhelyiyel rendelkezzék és lehetővé teszi, hogy öt siklónak teljes üzeme mellett évente átlag: 3,000,000 q szén termeltessék.

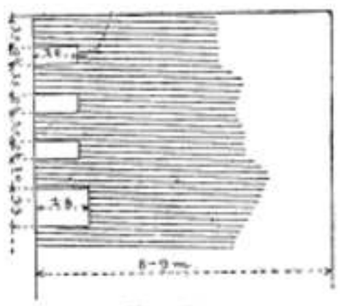
Minden sikló önmagában és különálló fejtőterületet képez, úgy, hogy bányaégések vagy másnemű üzemzavarok a sikló fejtőterületének csak egyes részeit támadhatják meg, az egész üzemet azonban soha sem alterálhatják.

*

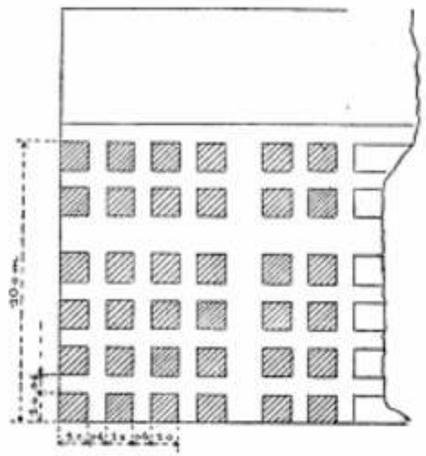
A külső fejtés a laikust is nagyban érdeklő, igen impozáns része a bányaműtelepnek.

A külső fejtésről a csatolt rajzvázlat kapcsán (39. és 40. sz. kép) röviden a következők mondhatók el:

1900. évben lett ismeretes a széntelep északnyugati részének előnyös közelsége a felszínhez, mi külső fejtésnek alkalmazását tette lehetővé. A külső



39. sz. kép.



40. sz. kép.

fejtésnek alá vethető terület nagysága körülbelül 1,200,000 négyzetméter, a telep vastagsága itt átlag 9·5, a mi átlag 15 % veszteségnek leszámítása mellett 9,690,000 q szénkincsnek felel meg. A födőréteg vastagsága e területen 2—30 m, melynek eltávolítása jelenleg még kézierővel történik, de jövőre kotrógépet fognak alkalmazni. Jelenleg a födő-réteg eltakarításának költségei köbméterenként átlagban 40—70 fillért tesznek. A használt fejtés-rendszer a Brüx-, Teplitz- és Dux vidékein szokásos Kapellenbau-hoz hasonló.

A födőréteg eltakarítása és elszállítása után az első 20—25 m széles pillért minden különösebb fejtésmód nélkül fejtik le, mi által a szomszédos tömb egyik oldalán szabaddá van téve. Az erre sorra kerülő tömböt még oldalrések segítségével, melyek kézi erővel vágatnak, — különitik el a szén fölömegétől. Ezután a fekü közelében hajtott szállító folyosóból kiindulva, dőlés- és csapás-irányban egymástól 1·5 m távolságban vágatokat létesítenek, minek folytán a lefejtésre szánt tömb koczkaalakú pilléreken, lábakon nyugszik csak. E lábakat megfúrják, a fúrtlyukakat 3. sz. dinamittal megtöltik és elfojtásuk után villámos árammal egyszerre elsütik. Az egyszerre való felrobbantás hatása frappáns, mert az egész széntömb néma csendben felemelkedik egy pár czentiméterre, hogy csakhamar tompa dörgés közben nagy por- és füstfelhő között összeomoljék. A mint a por- és füstfelhő elszállt az előbb oly büszkén állott meredek szénfal egy romhalmaz, mely körül a kubikusok raja sürög. A nyert szenet rövid siklókon a szállító szintekre és innen az aknán át a szeparáczió nivójára szállítják. A vasutvaggonokba való átrakásra külön rakodó szolgál.

(Folyt. köv.)

Egy uj szerszámaczél.

— Közli: *Sobó Jenő*, m. kir. bányatanácsos, akadémiai tanár. —

Az 1900. évi párisi nemzetközi kiállításnak Vincennes-ben levő amerikai osztályában a *Bethlehem Steel Company* egy esztergapadot állított ki, a melyen acélgörönköket oly vágássebességgel és forgácsvastagsággal esztergályoztak, a melyet eddig mindenki lehetetlennek tartott. A vágás nagy sebességét bizonyítja az, hogy a forgács vörösizzón hulli le az esztergáról. De ennél is feltünőbb volt az a körülmény, hogy a késen ennek daczára alig lehetett valami kopást észrevenni.

A Betlehem-acélmüvek kiállítási prospektusa a késnek rendkivüli tartósságát és szinte csodálatos munkabirását számokkal is illusztrálta. E szerint az uj acél az eddig szokásos 14·1 kg helyett óránkint 62·3 kg forgácsot vág le, a mi az eddigi eljárással szemben 48·2 kg forgácstöbbletet, illetve 340 % munkanyereséget mutat. Nem csoda tehát, hogy az uj acél a szakemberek figyelmét a legnagyobb mértékben felköltötte s az acélgyártással foglalkozó vasgyárosokat arra ösztönözte, hogy az uj szerszámaczél tulajdonságait tanulmányozzák s ennek alapján gyártását saját érdekükben megkisérelják. Az ügy általános érdekességénél fogva és tekintve azt, hogy a magyarországi piaczot uraló acélgyárak már is megkezdték egy oly acél szállítását, a mely arra lenne hivatva, hogy az amerikai acél elterjedését gátolja, megpróbáljuk, hogy ezekről a tanulmányokról és kisérletekről, a melyekről az amerikai és a német lapok már az 1901. év folyamán hoztak egyet-mást nyilvánosságra, szaktársainkat is értesítsük*.

A Betlehem-acélmüvek különösen nehéz kovácsolt acéltárgyak, ágyuk, görönök, pánczél-lemezek stb. készítésével foglalkoznak, s az impulzust egy oly szerszámaczél előállítására, a mely gyors esztergályozásra alkalmas, éppen a kikészitő műhely szolgáltatta, a mely nem tudott lépést tartani az acélkovácsoló műhelyekkel, s a melyben ennélfogva oly sok esztergályozandó kovácsolt acéltárgy halmozódott össze, hogy már a műhely megnagyobbitására gondoltak. Ekkor *Taylor*-nak, a műhely vezető mérnökének az a szerencsés ötlete támadt, hogy a műhely munkaképességét a szerszámok és szerszámgépek tökéletesbitésével emelje. Ebbeli törekvésének megvalósitásánál *White* kémikus is segitségére jött s ketten együtt oly eljárást találtak fel, a melylyel mindenekelőtt a természetes keménységü, ú. n. *Mushet*-acelát javitották, s ebből kiindulva, külön acélfajta helyreállitására tértek át, a melylyel csakhamar igen kedvező eredményeket értek el. Az uj szerszámaczél használatánál ugyanis a transzmisszió fordulatszámát perczenkint 90-ről 200—250-re, a vágás sebességét másodperczenkint 45·3 mm-ről 128·3 mm-re (183 %), a vágás mélységét 6·02 mm-ről 9·00 mm-re (50 %), az előretolást 1·83 mm-ről 2·25—4·00 mm-re (24—118 %) és az óránkint levágott forgács súlyát 14·1 kg-ről 62·3 kg-ra (340 %) emelték, úgy, hogy ezáltal a műhely munkaképessége lépést tudott tartani a kovácsműhelyekkel.

Az uj acél ennélfogva lehetségessé tette: 1. a vágásnak az eddiginél sokkal nagyobb sebességét, 2. az eddiginél nagyobb vágásmélység alkalmazását, 3. a késnek gyorsabb előretolását. Nagyon természetes azonban, hogy a vágás sebessége az uj acélnál sem mindig egyforma, hanem a megmunkálandó tárgy szilárdságához, illetve keménységéhez alkalmazkodik.

A Betlehem-acélmüvekben háromféle acélkeménységet állitanak elő, nevezetesen a lágy, a közepes keménységü és a nagyon kemény, de nem edzett acelat. Ezt a három fajtát egy és ugyanazzal az acéllal dolgozzák meg, és csak a vágás sebessége más és más, még pedig a lágy acélnál kereken 750, a közepesnél 300, az igen keménynél, pl. a nikolaczélnál, 75 mm másodperczenkint. Ezek a sebességek szárazon való vágásnál alkalmaztatnak s abban az esetben, a midőn a munkánál telített szódaoldatot használnak hütőanyagul, a vágás sebessége még 50 %-kal fokozható. Ez az eredmény az eddigi vágássebességgel szemben, a mely 40—50 mm másodperczenkint, még az igen kemény acélnál is igen jelentékeny haladást jelent, mely a munkát rendkivül meggyorsítja.

Érdekesek azok a kisérletek is, a melyekkel a Betlehem-acélmüvekben az uj Taylor-White-acelat a különben kitünő, természetes keménységü Mushet-acéllal hasonlitották össze s a melyeknek eredménye a következő:

a) Szerszámaczélból készült és 169·9 mm átmérővel biró görönd esztergályozásánál 76·2 mm vágássebesség mellett a Mushet-acél ¾ percz alatt használhatatlanná lett, mig a Taylor-White-acél 15 percz mulva is sértetlen volt.

b) Öntöttvasból való és 292·1 mm átmérőjü görönd esztergályozásánál a vágás sebessége 254 mm volt másodperczenkint; a Mushet-acélból készült kést 1¾ percz mulva ki kellett váltani, mig a Taylor-White-acélból való kés 20 percz mulva is jó karban volt.

c) 365·1 mm átmérővel biró és folytacélból készült görönd esztergályozásánál, a mikor 762 mm volt a vágás sebessége másodperczenkint, a Mushet-acél csak ½ perczig volt használható, mig a Taylor-White-acél 15 percz mulva is sértetlen állapotban volt.

* *American Machinist:* The Taylor-White process of treating steel, 1900. évi 783. lap.

The Engineering: The Taylor-White steel process, 1900. évi 97. lap.

Reuleaux: Ueber der Taylor-White-schen Werkzeugstahl, Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gewerbefleisses, 1900. évi 179. és 1901. évi 128. lap.

Stahl und Eisen: 1901. évi 26., 37., 75., 169., 176., 186., 215. és 800. lap.

Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure: 1901. évi 462. lap.

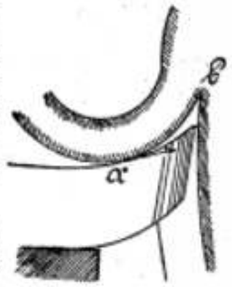
A vágás mélysége mind a három kisérletnél 4·8 mm, az előretolás 1·6 mm. volt.

Az uj acél jó tulajdonsága még abban is nyilvánult, hogy míg a közönséges acél már 260° C-nál elveszti keménységét, szilárdságát és rugalmasságát, a Taylor-White-acél ezeket cseresznyevörös izzásnál azaz 842—927° C-nál is megtartja.

Ha már most az okokat keressük, a melyeknek az uj acél nagy munkabirását köszöni, nyilvánvaló, hogy itt úgy a mekanikai, mint a vaskohászati hatások érvényesülnek.

Reuleaux az uj acél nagy munkabirását onnan magyarázza, hogy a kés hegyes éle, mint arról a figyelmes szemlélő meggyőződhetett, nem érinti a munkában levő tárgy felületét, hanem, mint az 1. ábra mutatja, 0·25—0·33 mm-nyire van tőle. Ennek következménye az, hogy a kés a forgácsot a tárgyról le nem vágja, mint ez a közönséges esztergályozásnál történik, hanem lehámozza, lehasítja és letöri, éppen úgy, mint a hogy az éles fejsze a faforgácsot a fatuskóról lehasítja, a nélkül, hogy a hasadék fenekét érintené. Ezt bizonyítja az esztergályozott tárgynak egyenletesen érdes, kristályos felülete is, a mely a vágásnak nyomát sem mutatja. Reuleaux-nak ezt a nézetét megerősíti *Thallner* is, a Bismarckhütte igazgatója, a ki a Taylor-White-acelat közvetetlenül a Bethlehem-acélművekben tanulmányozta. Erre való tekintettel van meghatározva az esztergakés alakja is, a melynek lapátszerű felülete a lehasított forgácsot, a mely erősen surolja a kés felületét, félreteremi és tekercsekbe göngyölíti, úgy, hogy csavarmenetszerűen válik el a késtől. A nagy surlódás következtében a forgács alsó felülete, a mely eredetileg szintén érdes és kristályos, a kés homlokoldalával érintkezvén, egészen simára csiszolódik s olyan felületet mutat, mint ha vágás útján jött volna létre.

1. ábra.



Ez a nagy surlódás azonban nem magyarázza meg eléggé azt a jelenséget, hogy a forgács vörösizzón hull le az esztergáról, mert a surlódásból fejlődő meleg nem lehet olyan nagy, hogy a forgács egyes pikkelyei hozzáforradjanak a szintén megmelegedett kés felületéhez, a mi pedig igen sokszor megtörténik. De ellene szól ennek a föltevésnek Thallnernek az a megfigyelése is, hogy, ha az esztergapadot hirtelen megállítják, a forgácsnak a kés és a tárgy között levő része (1. ábra *ab*), a mely a kés homlokfelületével még nem jött érintkezésbe, éppen úgy sötétkékre fut be, mint az a rész, a mely már átment a késen. A forgács és a kés nagyfokú fölmelegedését ennélfogva más körülménynek kell tulajdonítani, s az csak annak a jelentékeny mekanikai munkának lehet a következménye, a melyet a hajtóerő a forgács lehasítása és lehámozása alkalmával kifejt.

A metszőkéssel való esztergályozásnál a kés élén fekvő anyagrészecskék elválasztását a kés élének nyomása okozza. Az így levágott forgács, tapasztalat szerint, futtatási szint nem mutat és alig meleg. A Taylor-White-féle eljárásnál ellenben a forgács leválasztását a munkában levő tárgyról az az erő hozza létre, melylyel a tárgy a kés élével ellenkező irányban forog tengelye körül. Itt a forgács nem is jön érintkezésbe a kés élével, mert lehasítása már előbb következik be, még pedig ama húzóerő folytán, a mely a forgácsnak — a kés homlokfelületével való érintkezés közben szenvedett — alakváltozása által jön létre. Ezt az alakváltozást a kés élének alkalmas alakja és fekvése, valamint felső homloklapjának kettős hajlása és az alkalmazott nagy vágássebesség elősegíti ugyan, az azonban mégis jelentékeny ellenállás alakjában jelentkezik, a melyet a hajtóerővel kell legyőzni. S eltekintve a mellékes ellenállásoktól, a milyen a surlódás, az összenyomás, a rugalmasság, a nyujthatóság stb., nagyon természetes, hogy a hajtóerő, a mely szükséges ahhoz, hogy az esztergán levő tárgyat tengelye körül forgassa, nagyjában egyenértékű kell, hogy legyen a forgács ellenállásával, illetve azzal a munkával, mely a forgács leválasztásához és alakjának megváltoztatásához szükséges. Ez a mekanikai munka fejti ki azt a hőmennyiséget, mely a kés és a forgács fölmelegedésében jelentkezik.

Nagyon természetes, hogy minél vékonyabb a forgács, annál kisebb munka szükséges a leválasztásához. Thallner azonban éppen a forgács kellő vastagságával magyarázza a Taylor-White-féle gyors esztergályozás lehetőségét. Minél vastagabb ugyanis a forgács, annál nagyobb az ellenállása, a melyet az alakváltozás ellen kifejt, s annál távolabb fekszik az esztergályozott tárgy hengeres felületétől az a pont (1. ábra *a*), mely a forgácsot göngyölődésre kényszeríti. Ezzel kapcsolatban annál nagyobb a göngyölődés sugara s annál távolabb van a kés élétől az a pont (1. ábra *b*), melyben a forgács a tárgytól elválik. Mivel pedig, mint fönnebb láttuk, a forgács lehasítását az a húzóerő teszi lehetségessé, a melyet a forgács az alakváltozás közben kifejt, nyilvánvaló, hogy a forgácsnak ezt az alakváltozást ki kell tartania, a nélkül, hogy letörnék. Ehhez pedig okvetetlenül szükséges, hogy a forgács megfelelő vastagsággal bírjon, mert a vékony forgács, mint a közönséges esztergályozás bizonyítja, a hajlítást ki nem bírja és darabokra törik, mihelyt pedig ez bekövetkezik, nem lehet többé szó a forgács lehasításáról, hanem azt a késsel kell levágni.

Hogy tényleg a forgács vastagsága a gyors esztergályozás lényege, bizonyítja az is, hogy a munka kezdetén a lekerekített élű kést előbb kézzel állítják be finom forgács vágásához s csak azután tolják előre és engedik át az eszterga önműködő szabályozásának.

A forgács lehasítását nagyon megkönnyíti a folytvasnak amaz ismeretes tulajdonsága, hogy 200—400° C hőmérsékénél alakváltoztató képessége csökken, szilárdsága pedig növekszik, ezen a hőmérséken túl ellenben az alakváltoztató képesség gyors emelkedése és a

szilárdság gyors csökkenése következik be. A folytvasnak ez a tulajdonsága a gyors esztergályozásnál nagy mértékben érvényesül, mert a forgács alakjának megváltoztatására fordított mekanikai munka oly nagy hőmennyiséget tesz szabaddá, hogy a forgács mintegy 600° C-ra fölmelegszik s ezzel alakváltoztató képessége gyorsan fokozódik, ellenállása pedig, a melyet leválasztása ellen kifejt, jelentékenyen kisebbedik.

A gyors esztergályozás sikerének biztosítására végre Taylor oly műhelyeljárást léptetett életbe, mely az uj acél megmunkálását, valamint a vele való munkát is részletesen szabályozza. Az esztergályozó, gyaluló és hornyoló késeket ugyanis előre megállapított szabványos alakban állítják helyre és külön e czéira szolgáló, másolva köszörülő gépeken sablón szerint köszörülik. Az eselről-esetre alkalmazandó élalakot, acélminőséget, vágássebességet stb. gyakorlati kisérletek útján egy oly esztergán határozzák meg, a melynek fordulati számát tetszés szerint és gyorsan lehet szabályozni. Az egyes esetekben alkalmazandó edzésmód minden szerszám részére kötelezően van előirva és a szerszámokat valamennyi üzemág részére egy helyen, sablón szerint edzik. Üzemközben a munkát a forgács megfigyelésével ellenőrzik, mert ha a vágás sebessége helyesen van megállapitva, a forgács legalább sárga, de rendszerint kék futtatási szint mutat. Az alkalmazott munkarendszer, valamint a gyors munkára és nagy igénybevételre alkalmas szerszámgépek is igen nagy mértékben járulnak hozzá ahhoz, hogy a jó eredmény eléressék. Végre a munka gazdasági hasznát igen nagy mértékben biztosítja az, hogy a Bethlehem-acélművekben gyártott alakos acélöntvények, nevezetesen Siemens-Martin acélból való nehéz kovácsolt darabok, ágyuk, pánczéllemezek stb., többnyire lágyak és kis szilárdsággal bírnak, úgy, hogy gyorsesztergályozással való megmunkálásra nagyon alkalmasak. Thallner szerint az ott gyártott nikolaczél-göröndök és más gépalkotórészek edzetlen állapotban csak 50—60 kg szilárdsággal és 21—25 % nyúlással bírnak, mig a nikolmentes acélfajták csak 40—55 kg szilárdságot és 25—35 % nyúlást mutatnak.

Az eddig vázolt, tisztán mechanikai és technikai kérdések azonban, habár az esztergályozás terén egészen ujak s Taylornak kiváló technikai tudásáról és műhelygyakorlatáról tesznek tanuságot, semmi esetre sem elegendők arra, hogy a gyorsesztergályozás kérdését teljesen tisztázzák. Kétségtelen, hogy az uj szerszámacél minősége, összetétele, fizikai és chémiai tulajdonságai első sorban azok, melyek az elért kiváló eredményeket biztosítják. Ezeknek földeritése a vaskohász feladata, az a feladat azonban nem oly könnyű, mint a technikusé, mert a Taylor-White-acél készités- és edzésmódja a Bethlehem-acélművek titka, a melyet közvetetlenül földeriteni nem lehet.

Az uj acél fizikai tulajdonságaira a szerszámnak fönnebb leirt igénybevételéből lehet következtetni, mert okvetetlenül szükséges, hogy a szerszám egyrészt lehetőleg magasfokú ellenállással bírjon azzal az állandó nyomással szemben, a melyet a forgács alakváltozása létrehoz, s hogy másrészt az alakváltoztatással járó surlódás hatása alatt lehetőleg keveset kopjék. Ez tehát az abszolut szilárdság bizonyos, meghatározott fokát, valamint az acél szövezetének megfelelő alkotását tételezi fel. Végre, tekintve azt, hogy annak a melegnek egy része, a mely a forgács leválasztásánál kifejtett mechanikai munka következtében fejlődik, a késre is átmegy, a gyorsesztergályozásnál csak olyan acél használható, mely a meleg hatásának ellenállani képes, a nélkül, hogy keménységét és szilárdságát elveszitse, illetve molekuláris állapotát megváltoztassa.

Ebből a szempontból tekintve a dolgot, nyilvánvaló, hogy a Taylor-White-acél nem lehet közönséges kárbonacél. Ez az acél ugyanis nem chémiai természetű szövezetképzőktől kapja a kellő keménységet, hanem az u. n. *edzés*, vagyis sokáig tartó és nagyfokú hevítés s a rákövetkező hirtelen lehütés utján, s az edzett acél molekuláris állapota annál inkább egyezik meg azzal a szövezetállapottal, a melyet az edző hőmérsék hozott létre, minél gyorsabban ment végbe a lehütés. Az edzett acél azonban a benne levő martenzit miatt, a mely a magasra hevitett acél egyedüli szövezetképzője, igen kemény és rideg. Ezen a hiányán lehet ugyan a megeresztéssel segiteni, a megeresztésnél azonban a martenzit nem tünik el teljesen s a kárbonacelat onnélfogva, a melynek mechanikai tulajdonságai különben is szük határok között mozognak, nem lehet gyorsesztergályozásra használni, mert a munkaközben fejlődő nagy meleg következtében, a melyet *Thallner* 600° *C*-ra becsül, a martenzit s ezzel az acél molekuláris állapota is megváltoznék s elvesztené keménységét és szilárdságát.

A Bethlehem-acél onnélfogva csak különleges, u. n. *természetes keménységü acél* lehet, a mely keménységét nem a kárbontartalomnak vagy a kárbon alakjának, hanem olyan chémiai természetű szövezetképzőknek köszöni, a melyek a vassal nem alkotnak állandó vegyületeket. Ezek a vegyületek onnélfogva bizonyos hőmérséknél kisebb-nagyobb részben felbomlanak és a vassal többszörös öttevényeket alkotnak. Az ilyen acél edzés nélkül is bir kellő keménységgel, keménységét és szilárdságát azonban megfelelő kezeléssel, illetve különleges edzésmóddal még fokozni is lehet.

A chémiai szövezetképzők, a melyek a természetes keménységü acélnál figyelembe vehetők, a kárbonon kivül, a melynek azonban itt csak alárendelt szerepe van, a nikol, a mangán, a sziliczium, a wolfram, a króm és a molibdén. Ezekből rendszerint kettőnél több van együtt jelen az acélban, úgy, hogy a különleges acélfajok mindig többszörös öttevényt alkotnak.

A nikol azonban inkább pánczéllemezek, göröndök ágyúanyag és gépalkotórésznek, szóval lágyabb és kisebb szilárdságu tárgyak gyártásánál fordul elő chémiai szövezetképző gyanánt, szerszámacélban ellenben csak krómmal együtt lehet jelen, e nélkül pedig kerülendő, mert jelenléte rossz befolyással van a kárbon alakjára, a melynek kiválását akadályozza és azonkivül jelentékenyen alábbszállitja azt a hőmérséket, a mely az

acél molekuláris állapotának megváltoztatásához szükséges. E tekintetben még károsabb a mangán hatása, mert — habár az acél természetes keménységét jelentékenyen fokozza — *Osmond* kisérletei szerint rohamosan szállítja alá az acél kritikus pontjainak hőmérsékét s ennélfogva már kis hőmérséknél is elősegíti a molekuláris állapot változását. A 0·3 % *C*-t tartalmazó acél kritikus pontja 700° *C* körül van, a 3·25 % *Mn*-t tartalmazó acélé már 400°-ra, a mangántartalom növekedésével pedig 200° sőt 100° *C* alá is esik.* A Mushet-acél amaz ismeretes tulajdonságát, hogy, ha izzítás után a levegőn lassan lehűtjük, üvegkeménységet nyer, első sorban a mangán tartalom okozza; a Mushet acél azonban, mint a Bethlehem acélművekben keresztülvitt összehasonlító kisérletek mutatják, gyorsesztergályozásra nem alkalmas, mert nagy vágássebességnél molekuláris állapota jóval előbb változik meg, mint a Bethlehem acélé.

Hasonlóképpen káros a természetes keménységü acélban a *Si*-tartalom is, mert akadályozza a kárbonnak a vassal való chémiai vegyületeit, nevezetesen a cementit képződését, mely az acél keménységét első sorban biztositja. A sziliciumaczelat ennélfogva szerszámokra nem használják, nagy rugalmassága miatt azonban igen alkalmas oly szerkezetekre, a melyek rázkódásoknak és lökéseknek vannak alávetve, pl. az acélrúgók, hadihajó-alkotórészek stb. Nagyobb *Mn*-tartalommal lehet ugyan a *Si* káros befolyását ellensúlyozni, gyorsesztergályozásra azonban az acél így sem alkalmas.

A chémiai természetü szövezetképzők közül tehát gyorsesztergályozásra való acélnál csak a *Wo*, a *Cr* és a *Mo* jöhet tekintetbe. A *Wo* emeli a kárbonacél kritikus pontjainak hőfokát vagyis az acél molekuláris állapotának megváltozását csak magasabb hőmérséknél engedi meg. A wolframaczelat továbbá természetes keménységében lehet szerszámokra használni, de edzeni is lehet, mert ha a kritikus ponton túl hevítjük s hirtelen lehűtjük, az edzett acél tulajdonságait mutatja, ha ellenben a kritikus ponton alúl (650—680°) edzzük, a lágy acél tulajdonságaival bír.

A *Wo*-t helyettesitheti a *Mo*, de egymagában, illetve a kárbonnal együtt egyikük sem kölcsönöz az acélnak önedző képességet s e czélból egy oly elemet kell az acélba behozni, a melynek fizikai természetü hatása a szövezetminőség tekintetében hasonló a *Mn* hatásához, chémiai természetü befolyása pedig, a melyet a kárbontartalom tekintetében kifejt, ugyanolyan, mint a mangáné. Ez az elem a *króm*.

A krómaczelat az jellemzi, hogy mindig sok kárbont tartalmaz, mert ennek jelenléte szükséges, hogy az acél olvaszthatóságát leszállitsa s a redukálásnál megvédje a krómot az elsalakulástól.** Ha az acél kevés krómot tartalmaz, akkor a króm a vassal kettős kárbidot alkot, nagy mennyiségü kárbonnal ellenben ismeretlen chémiai összetételü kárbidokká egyesül.

A krómtartalom következtében a *Wo* és a *Mo* éppen úgy képes a természetes keménységgel biró acél keménységét jelentékenyen fokozni, mint a mangán. A krómacél továbbá nagyobb ellenállást fejt ki az alakváltozás ellenében, mint az ugyanazon *C*-tartalommal biró kárbonacél. S éppen ez a tulajdonsága az, a mely őt a gyorsesztergályozásra minden más acélnál alkalmasabbá teszi.

A Bethlehem acélmüvek szabadalom-leirása szerint a Taylor White-acél tényleg oly természetes keménységü acél, mely a munka közben való nagyobb fölmelegedést elbirja és ennélfogva nagy vágássebesség alkalmazását megengedi. Ezt az acelat jóval nagyobb hőmérsékre lehet heviteni, mint a kárbonaczelat, a nélkül, hogy keménységét, szilárdságát és szivósságát elveszitené, még pedig általában cseresznyepiros izzásig vagyis 842—927° *C*-ig. Bizonyos pótlékkal azonban ezt a hőmérséket még jelentékenyen lehet fokozni, s az acél nemcsak hogy megtartja keménységét és szilárdságát, de még nagyobbodik is az a képessége, hogy gyorsvágásra és kemény tárgyak esztergályozására alkalmas. A hőmérséknek eme fokozása az égésbeli hőmérséken tül fölmehet 960—1000°, bizonyos körülmények között 1100° *C*-ig is. Ennél a hőmérséknél az acél vágássebessége 2—2·5-szer akkora, mint a közönséges természetes keménységü acélé.

Ezek a pótlékok e *Cr*, a *Wo* és a *Mo*. A Taylor-White acél, ha lágyabb tárgyak megdolgozására való, 0·5 % *Cr*-t és 1 % *Wo*-t vagy *Mo*-t vagy pedig a két utóbbinak keverékét tartalmazza, igen kemény tárgyaknak való acélban ellenben legalább 3 % *Cr*, 6 % *Wo* és 3 % *Mo* van. Az acéli kárbontartalma e mellett nagyon alárendelt jelentőségü s 0·85—2·00 % lehet.

Az u. n. Taylor-White-precesszust azonban nem ezek a chémiai szövezetalkotók jellemzik, hanem különösen azok az operácziók, a melyeknek a Bethlehem-acélmüvek az acelat alávetik s a melyeknek az a czélja, hogy az acélnak már e nélkül is kiváló képességeit még inkább fokozzák, különösen pedig az, hogy a munka közben beálló fölmelegedés az acél molekuláris állapotát meg ne változtassa. E czélból az acelat, hogy a levegőt távoltartsák tőle, előbb folyékony salakkal bevonják, azután magasra hevitik és végre ólomfürdőbe mártva, gyorsan lehütik az égésbeli hőmérsék (842 – 927° *C*) alá. Az igy kezelt és a levegőn teljesen lehült acelat azután, hogy gyorsanvágó képességét még inkább fokozzák, néhány perczig 232—732° vagy, pontosabban kifejezve, 371—671° *C* hőmérsékig melegitik.

Ezek az operácziók az edzés jellegével birnak ugyan, de mégsem tévesztendők össze a közönséges edzéssel s inkább oly eljárásnak tekintendők, mely az acélt nemesiti s bizonyos szilárdságbeli tulajdonságokat kölcsönöz neki.

Ezeknek az operáczióknak a következő a magyarázata:

Ha az acelat hevitjük, molekuláris állapota a növekvő hőmérsék befolyása alatt mindinkább megváltozik, azaz úgy a vas-, mint a kárbontartalom bizonyos változáson megy keresztül. Ez különösen akkor következik be, a mikor a fém a kritikus ponton átmegy. Ezek a szövezetváltozások egyrészt fizikai, másrészt chémiai természetüek. Az előbbiek az izzitás fokától, illetve attól a hőmennyiségtől függnek, mely a szövezetállapot megváltoztatására felhasználtatik, s következményük az, hogy az acél szilárdsága megváltozik. A chémiai természetü változásokat ellenben az acélnak amaz alkótórészei hozzák létre, melyek a vassal nem alkotnak állandó vegyületeket s bizonyos hőmérséknél ennélfogva széjjeleshetnek és más szövezetképzőkké alakulhatnak át. Ilyen alkotórészek egyebek között a *Cr*, a *Wo* és a *Mo* vegyületei is. A chémiai természetü szövezetváltozások következménye az, hogy az acél keménysége, szivóssága és rugalmasságának mértéke megváltozik.

Azt a molekuláris állapotot, a melyet az acél nagy hőmérséknél fölvett, csak igen nehezen lehet kisebb hőmérséknél megváltoztatni, mint a melynél keletkezett, s a nehézség annál nagyobb, minél nagyobb volt a megelőző izzitás foka s minél tovább tartott a hőbehatás. A már előbb létrejött molekuláris állapotot kisebb hőmérséknél csak ugy lehet megváltoztatni, ha az izzitás elég magas fokú s elég hosszú ideig hat. Ez az alapja a Taylor-White-processzusnak.

A különleges acélfajok magatartása azonban a magas és tartós hevitéssel s az ezt követő lehüléssel szemben nem egyforma. Vannak acélfajok, a melyek, ha izzitás után hirtelen lehűtjük, épp úgy fölveszik az edzést s ujból való izzitásnál épúgy megereszkednek, mint a közönséges kárbonacél. De vannak oly különleges acélfajok is, a melyek, ha nagyobb hőmérsékre tartósan heviljük, nagy keménységet és sokszor ridegséget mutatnak, hirtelen lehülés alkalmával ellenben meglágyulnak. Igy a természetes keménységü krómacelat nagy hőmérsékre kell heviteni, ha azt akarjuk, hogy nagy keménységet vegyen föl. A természetes keménységü Mushet-acél, a mely 7·81 % *Wo*-t és 2·00 % *C*-t tartalmaz, *Howe* kisérletei szerint csak sárga izzásig hevithető, mert világossárga izzásnál már repedezik; a sárga izzásból való lehülésnél megkapja a kellő keménységet, ha ellenben vörösizzásból hül ki, nem elég kemény.

Ezeket a jelenségeket a következőkkel lehet megmagyarázni:

Ha az acelat a recalescens-pont hőmérsékén túl hevitettük, csak egyetlen szövezetképző: a *martenzit* van benne, ha pedig 1 %-nál több kárbont tartalmaz, martenzit és *ausztenit*. A martenzitben a *C* edző vagy oldott szén alakjában fordul elő.* Ha a magasra hevitett acelat hirtelen lehűtjük s ezáltal molekuláris állapotát, melyet a sokáig tartó és nagyfokú hevités közben nyert, megrögzitjük, nagyon természetes, hogy mint szövezetképző a martenzit, esetleg az ausztenit is előfordul benne.

A lassan lehütött acél ellenben a lehülés közben a szövezetállapot változásainak ugyanazon a sorozatán megy keresztül, a melyen a hevitéskor átment. A nagy hőmérsékről lassan lehütött acélban, ha *C*-tartalma 0·9 %, csak egy szövezetképző van: *perlit*, ha *C*-tartalma kisebb 0·9 %-nál: perlit és *ferrit*, ha ellenben nagyobb, perlit és *czementit*.* Az utóbbi tehát több kárbont tartalmaz, mint a perlit és ferrit s a kárbon mint czément-szén vagy kötött szén fordul elő benne, a perlitben és ferritben ellenben edző vagy oldott szén alakjában. Az olyan acélnak, melyben csak perlit vagy perlit és ferrit van jelen, ennélfogva kisebb a keménysége, mint ha perlit és szabad czementit van benne, de sokkal nagyobb az ellenállása a munka közben való fölmelegedés ellen. A perlit és czementit jelenléte ellenben fokozza az acél keménységét és szilárdságát, munka közben való fölmelegedés esetén azonban molekuláris állapota megváltozik. Ebből természetszerüen következik az, hogy a gyorsesztergályozásra szánt acélban csak perlit vagy perlit és ferrit lehet jelen, mint szövezetképző.

Ha a nagy hőmérsékről gyorsan lehütött acél, a mely martenzitet, esetleg ausztenitet is tartalmaz, munka közben fölmelegszik, molekuláris állapota szintén megváltozik, mert a martenzit körülbelül 660° C-nál átváltozik perlittó; ez az átváltozás az acelat ridegebbé teszi, mint a milyen lenne akkor, ha a levegőn lassan hült volna ki. Ha azonban a hirtelen lehütött acelat használata előtt ujból és oly magas fokra hevitjük, hogy a martenzit teljesen eltünik belőle, ez az ujból való izzitás eltávolitja az acél rideg keménységét s a szilárdság és szivósság ama legnagyobb mértékét hozza létre benne, a mely az acél kémiai alkotásánál fogva elérhető. S ez éppen a czélja a Taylor-White-processzusnak, s ha az alakváltozás bekövetkezett, a processzus be van fejezve, és a belőle nyert acél, mint a vázolt müveletből is következtetni lehet, nem kemény, szilárdsága és szivóssága azonban rendkívül nagy. S éppen ez jellemzi a Taylor-White-acelat. Látni való ebből, hogy ez a müvelet a legnagyobb figyelmet és gondosságot igényli, s ez az oka annak, hogy a Bethlehem-acélmüvek, mint fönnebb emlitettük, az egyes esetekben alkalmazandó edzésmódot szigoruan előirják s az edzést egy helyen és sablón szerint eszközlik.

* * * (Folyt. köv.)

* *Ujágh* Zsolt: A különleges acélfajokról, a Bány. és Koh. Lapok 1901. évi 20—23. számában.

** Bány. és Koh. Lapok 1901. év 379. l.

* »Bány. és Koh. Lapok« 1901. évi 354. l.

* »Bány. és Koh. Lapok« 1901. évi 353. l.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány —

Bevezetés.

Az ausztriai ált. bányatörvényben szabályozott kutatási jogintézményekkel a tételes jog szempontjából e lapok hasábjain már ismételten foglalkoztam.[1]

Elismerem, hogy de lege lata szólva e tárgyban lehetne még további discussiókba is bocsátkozni, még több a gyakorlatban ide vonatkozólag felszínre került kontroversiát kritikai észrevételezés tárgyává tenni s egyáltalán a mi kutatási jogintézményeink jelentőségét, tartalmát, gyakorlati érvényesülését minden oldalról jobban kidomborítani: csakhogy ezt én a tárgy eddigi irodalma mellett, s manapság, midőn végre a bányajogalkotás terén is már remélhetőleg a közel jövőben megvalósuló komoly törekvésekkel találkozunk, fölöslegesnek tartom; éppen az imént jelzett körülménynél fogva annál időszerűbb azonban hogy az ausztriai általános bányatörvényben komtemplált kutatási rendszerrel »de lege ferenda« a jövendő jogalkotás feladatai szempontjából foglalkozzunk.

Magától értetik, hogy a reform a jogélet bármely terén elsősorban a korábbi jogállapot teljes és tökéletes ismeretét tételezi fel; ismerni kell az ujjá alkotandó jogintézmények szervezetét, tartalmát és gyakorlati értékét minden képzelhető vonatkozása és kihatásában; tudni kell: melyek az ujjá alkotandó jogintézmény árnyoldalai s melyek és mily irányúak azon reformszükségletek, melyeket akár az általános jogfejlődés, akár pedig a gyakorlati élet ujabb alakulatai előtérbe hoztak.

Ebből következik, hogy az irodalomban is mindazon fejtegetéseknél, melyek valamely jogintézmény reformjára vonatkoznak, nem nélkülözhetjük a tételes jog ismertetését.

Nekem is hát, — midőn az ausztriai általános bányatörvényben szabályozott kutatási rendszerrel »de lege ferenda« óhajtok foglalkozni, szükségképen a mai tételes jog szempontjából is kell az ide tartozó jogintézményekről szólanom. Itt azonban csak az elkerülhetetlenül szükségesek előterjesztésére fogok szorítkozni, máskülönben pedig feltételezem, hogy olvasóim, akik közleményemet figyelemre méltatják, az osztrák bányatörvény kutatási jogintézményeit közelebbről ismerik.

Jelesül »de lege lata« csak annyiban fogok az ausztriai bányatörvény szerinti kutatási rendszerrel foglalkozni, a mennyiben az egyrészt a reform szükségességének kimutatása, másrészt a reform irányelveinek megokolása szempontjából egyáltalán el nem kerülhető.

És még két megjegyzést tartok szükségesnek előre bocsátani. Egyik, hogy az ily tárgyú fejtegetéseknek fel kell ölelniök a külföld ide vonatkozó jogalkotásait s az e téren észlelhető reform-törekvéseket.

A másik körülmény pedig, amit előre bocsátanom és különösen hangsulyoznom kell, röviden azzal jelezhető, hogy ***a bányászatra vonatkozó jogintézmények reformjánál a praktikabilitás követelményeire kell a legfőbb súlyt fektetnünk.*** Ismerni kell tehát a gyakorlati élet kívánalmait s ezekből kell levezetni a reform irányelveit. E nélkül a bányajog-alkotás terén az egyes gyakorlati jelentőségű jogintézmények bármily remek s modern jogászi konstrukcziója is igen könnyen czélt téveszthet s inkább hátráltatója, mint előmozdítója lehet a bányászat fejlődésének.

Jelen tanulmányom kétség kívül a bányajogi problémák egyik legfontosabbikát tárgyalja.

A kutatás jogi szabályozása a bányajogrend alapját képezi, mert a bányajog ezen része a bányatulajdon eredeti szerzésének alapszabályait, alapkeretét is magában foglalja.

A bányatulajdon eredeti szerzésének jogi szabályozására pedig a dolog természeténél fogva valamennyi bányajogi probléma közül legnagyobb súlyt fektet a bányászati gyakorlat és a bányamüveléshez fűződő közgazdasági érdekek követelménye.

A bányatulajdon eredeti szerzésének ok és czélszerű rendje ugyanis egyik elengedhetetlen föltételét képezi a bányászat fejlődésének; minden tévedés, vagy helytelenség, mely a bányajog-alkotás ezen alapvető feladata megoldásánál kifejezésre jut, igen megboszúlhatja magát a gyakorlati életben.

Gyenge alapra hogyan is lehetne szilárdan építeni!?

S ez a kérdés minálunk, »de lege feranda« szólva, annál is inkább igen nagy jelentőségü, mert az ausztriai általános bányatörvénynek ide vonatkozó intézményei, különösen pedig a legfőbb, t. i. a szabadkutatás intézménye, nem elégítik ki a modern bányászat követelményeit.

A jogreform szükségessége talán ezen a téren a legégetőbb; s a bányajog ezen részének kiváló nagy gyakorlati jelentőségénél fogva valóban minden oldalról behatóan és lelkiismeretesen meg kell fontolni a reform alapelveit és terjedelmét.

Értekezésem anyagát két főrészre osztva dolgozom fel. Az első részben azon alapotvető kérdés megvitatását eszközlöm, hogy átveendő-e a megalkotandó bányatörvénybe az ausztriai általános bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatás jogintézménye, illetve hogy nem volna-e czélszerűbb a korábbi korlátlan kutatási szabadságra visszatérve a bányatulajdon eredeti szerzésénél a feltaláló jogát emelni érvényre.

[1] V. ö. 1. ***Wahlner A.*** »A kutatási jogositványok megszüneséről« Bányászati és Kohászati Lapok 1897. évf. 2—5. szám.
2. ***Wahlner A.*** »A zártkutatmány érvényesülése más bányajogositványokkal szemben, különösen a csonka vagy részben ideális fentartott mező.« Bányászati és Kohászati Lapok 1898. évf. 1—9. szám.

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

A czivilizált világ ma a bányász jelében él! A bányász a föld mélyének sötétjéből hirtelenül az általános érdeklődés verőfényére került, — minden a mit tesz vagy tenni szándékozik a kedélyeket érdekli, — e szó ***strike*** mindenki ajkán van!

Ezért talán nem éppen időszerűtlen a bányász képét megfesteni úgy, mint azt a régi korból ránk maradt tradicziók rajzolják. E kép még vonzóbb volna, mint a milyen és akárhány érdekes összhasonlításra vezethetne, ha e tradicziók nemcsak az érczbányászra, hanem a szénbányászra is vonatkoznának! Ámde csak az érczbányászatot illeti meg a régiség jellege, különösen abban az értelemben mint azt én mai értekezésemben alapul venni szándékozom. A szénbányászat egészen és tökéletesen modern. Daczára, hogy már évszázadok óta ismerjük azt, múltja még sincsen, és csak egy-két emberöltő óta győzött jelentőség tekintetében az érczbányászat fölött s csak aránylag rövid az ideje annak, hogy oly jelentőségre emelkedett, mely azt az érczbányászat fölé emelte. Míg a régi bányászlegények a szénbányászt megvetőleg csak szénásónak csúfolták, ki velük, a kik a fénylő érczet termelik, nem lehet egyenlően jogosult, addig ma a helyzet alaposan megváltozott és a szénbányász került az érczbányász fölé, bár az emettől tanulta mesterségét, daczára annak, hogy a szénbányász az érczbányásznak tanítványa volt.

Az érczbányász volt a nyomot kereső, a nyomot találó és a szénbányász csak a felkeresett és feltalált nyomon haladt előre!

Tekintsük először ama külső viszonyokat, melyek alatt és között a régi (német) bányászmunkás élt. A legrégibb időben mint saját gazdája dolgozott és élt, s a bányászást saját költségére és veszélyére üzte. Ily, egyedül dolgozó bányászokat a német bányászvilágban egyfogatuaknak (Einspänner, Einspännige) nevezték. Előfordult különben az is, hogy több bányász összeállt és mint egyenlően jogosult résztvevők vették üzembe adományukat. Az ily együttes munkában dolgozó bányászokat társaknak, bányászatukat társbányászatnak (Gesellenbau) nevezték.

A mint a bányamívelés nagyobb- és nagyobb mélységekbe hatolt és ez által az üzem nehezebbé vált, az egyes vállalkozó, tőkepénzeseket keresett, kiknek bányászatából egyes részeket átengedett, önmaga azonban sok esetben bányamunkásnak maradt, — s így részbirtokos és bérmunkás is volt. A bányászat természete azt kívánta ugyanis a boldoguláshoz, hogy nem egy embernek, hanem több egyénnek vállvetett munkássága küzdjön a nehézségek ellen. Már a régi bányászközmondás is azt tartja:

A bányászat nem egy ember dolga!
(Der Bergbau ist nicht eines Mannes Sache!)

De még azon nyomás is, a melyet az érczek vevői az egyes bányászokra gyakoroltak, valamint ezeknek bérüktől való megfosztása, mindenféle megengedett és meg nem engedett módokon való sanyargatása mihelyt valamely bánya feltárása jövedelemre reményt adott, azt eredményezték, hogy a bányamunkás, mint vállalkozó eltünt és helyébe a bérmunkás lépett.

A régi kor bányászatai rendszerint oly helyeken üzettek, melyek a forgalom középpontjaitól távol feküdtek. A bányászás helyei többnyire egyedül álló, termékteln, magasan a hegyekben fekvő vidékek voltak, melyek csakis érczeik gazdagsága által vonzották a bányásznépet. A bányásznép e helyeken azután nemcsak a mélységben uralkodó hatalmasságokkal, hanem az éghajlat zordonságával is küzdött.

A bányász élete szorosan összve volt nőve az erdőséggel, mert a fát úgy a bányászatban, mint élete fenntartása miatt nem nélkülözhette. Az erdő és a bánya e bensőséges viszonyát élénken illusztrálja a Harzvidék e jelmondata:

Viruljon az erdő, teremjen az ér
És kérjük az Istent kedélyes szivér!
Es grüne die Tanne, es wachse das Erz,
Gott schenke uns allen ein fröhliches Herz.

A bányászok rendszerint nem egyenként, hanem csoportonként, vándor legénységek módjára költöztek ama helyekre, melyeknek áldásáról tudomást szereztek. Ama helyek, a hol a bányákat megnyitották rövidesen — a hegyen — vagy — a bányán névvel illették (auf dem Berge, — Zeche). Ez utóbbi elnevezés azonban nem ered a német Zechen — tivornyázni szótól, a mit a bányászat becsületének védelmére kívánok felemlíteni. (Éppen azért a Zeche szónak magyar *evés* synonimája sem helyes). Régi irók ugyan azt bizonygatják, hogy a puszta vidékeken lakó bányászok vásár- és ünnepnapokon is összejöttek bányájuknál, a hol azután az evés-ivás-ra áttérés nagyon is természetes dolog lehetett, s hogy éppen e mulatozás emlékére tartotta volna magát fenn a Zeche szó. Ez azonban nyilvánvaló tévedés!

Ha valamely vidék bányaáldása tartósnak bizonyult, a bányászlegények első kezdetleges letelepedéseiből a bányavárosok fejlődtek, melyeknek lakossága kezdetben majdnem kizárólag a bányásznépből élt vagy a bányászatban, habár csak közvetve, néha azonban közvetetlenül is részes volt. Az e vidékekre vagy bányavárosokba való tódulás néha azután oly tömegessé vált, hogy ott néha a kenyérben való hiány sokszor nagyobb volt, mint az arany hiánya, és valóságos éhinségek keletkeztek a földmivelés tökéletes elhanyagolása folytán. A földmívességnek oly helyeken való elhagyására hol a bányaáldás bőviben volt vonatkozik a Harzvidék következő régi mondása is:

A mezőn kalász leng
A Harzban tallér peng.
Das Land die Früchte bringt,
Im Harz der Thaler klingt.

Hol a bányavidékekre való tódulás megcsappant a fejedelmek mindent elkövettek arra nézve, hogy a bányásznépet a bányászatokhoz kössék. A bányászatot ugyanis oly tyúknak tekintették, mely aranytojásokat tojik, és e nézet igen sok bányászati jövedelemérmen (Ausbeutemünze) is kifejezésre jut az által, hogy ezeken egy hegyen ülő tyuk van ábrázolva, mely alá néha e körülirás is rá van vésve »sie wird fett, wenn sie scharrt« (akkor hízik, ha kotor). Legjelentékenyebb

Tanulmányom ezen része közelebbről kiterjeszkedik a kérdésre vonatkozó jelentősebb jogtörténeti mozzanatokra s a létező különféle bányajogrendszerek összehasonlítására, s felöleli az ide tartozó kérdésekre vonatkozó egész hazai és külföldi irodalmat.

Ezen fejtegetések során közelebbről tárgyalni fogom, hogy a bányaszabadság elvi alapjára helyezkedő tételes bányajogok a bányatulajdon eredeti szerzésének rendje szempontjából három főcsoportba sorozhatók, az elsőnek gyökét az 1810-diki franczia bányatörvény a másodikét az osztrák és a szász bányajog a harmadikét pedig a porosz bányatörvény illetve a régi általános német bányajog képezi.

Ki fogom mutatni, hogy a modern bányajog alkotás szempontjából a már tulhaladott franczia jogrendszert egészen ki kell hagyni a kombinációból s hogy a jogalkotás előtt voltaképen csak az az alternativa áll, hogy a bányatulajdon eredeti szerzésének szabályozásánál vagy a mai tételes bányajogunk illetve a szász bányajog elve (kizárólagos kutatási rendszer) nyomán, vagy pedig a porosz bányajog (szabad kutatási rendszer a feltaláló jogával) után kell indulnia.

E két rendszer aztán minden oldalról közelebbről méltatva és megvilágítva lesz tanulmányom első részében még pedig úgy az elmélet, mint a gyakorlat szempontjából. És itt tekintettel leszek mindazon számot tevő szakvéleményeikre is, melyeket ezen kardinális kérdésre nézve a szakirodalom felszínre hozott, illetve melyek az egyes bányajogalkotási munkálatok és törekvések keretében kifejezésre jutottak.

Értekezésemnek ezen első főrészében aztán azon végeredményre jutok, hogy nekünk a megalkotandó bányatörvénybe is fel kell vennünk a kizárólagos kutatás jogintézményét, de másrészt óvakodnunk kell attól, hogy annak oly szerkezetet adjunk, mely a mai tarthatatlan állapot változatlan fenmaradását vonná következményként maga után.

Tanulmányom második részében pedig a mai kizárólagos kutatási rendszerünk szükségszerű reformjának irányelveit fogom fejtegetni.

Itt közelebbről megjelölöm a mai rendszer hátrányait és árnyoldalait s rámutatok mindazon szükséges reform-intézkedésekre, melyekkel ezen hátrányokat megszüntetni s a jogintézmény gyakorlati életképességét biztosítani lehetne.

Főbb vonásokban ismertetni fogom ezen fejezetben, hogy azon ujabbkori bányajog-alkotások, melyekbe a kizárólagos kutatás jogintézménye fel van véve, a melyek tehát a bányatulajdon eredeti szerzésénél az első feltaláló jogával szemben annak a jogát emelik érvényre, akit az illető területen a kizárólagos kutatás joga megillet, — mily alakban, mily szervezettel honosították meg a kizárólagos kutatás rendszerét.

Tanulmányom befejezéseül pedig azt a kérdést fogom fejtegetés tárgyává tenni: felveendő-e az uj bányatörvénybe a mai általános kutatási engedély, s ha igen, meghagyandó-e továbbra is az általános kutatás és a kizárólagos kutatás között az ausztriai általános bányatörvénynyel megállapított szoros kapcsolat?

---

módja a bányászat emelésének a hegyben dolgozóknak nagymértékű szabadalmakkal való megajándékozása volt a fejedelmek részéről. E szabadalmak között a legnevezetesebbek voltak: a jobbágyi szolgálat alól való felmentés, a szabad vándorlás joga, adómentesség és szabad öröklés, szabad vadászat és halászat, katonamentesség, saját bíráskodás és fegyverviselésre engedély.

Bányamunkához csak jó hírnévnek örvendő, becsületesnek tartott egyének bocsáttattak és a honosnak az idegen előtt elsőbbségi joga volt. A bányamunkásnak felvétele majdnem kivétel nélkül ennek megesketése mellett történt. Fogadalmat kellett tennie, hogy a bányarendtartásokat tiszteletben tartja és azok ellen nem vét, hogy semmit sem hallgat el és semmit sem titkol el ha érczekre akad és ezeket berakni vagy bedönteni nem fogja.

Némely vidékeken az is szokásban volt, hogy ki bányászszá akart lenni, 3 bányászt kellett keresztapának felkérni. E keresztapáknak az volt kötelességük, hogy arra tanítsák ujonnan belépő társukat, miszerint neki kötelessége minden elszerencsétlenült társának segítségére sietni még akkor is, ha saját háza s udvara lángban állana.

A fiu ki bányászszá akart lenni, már hét éves korában a bányához került, hol rendszerint először is mint válogató vagy zúzósuhancz az érczelőkészítőknél dolgozott, de arra is használták, hogy megügyelje azt miszerint a láncz vagy a kötél a kankalék vagy járgány göröndjére illetve dobjára rendesen felcsavarodik-e? A bánya-suhanczból hosszú tanonczidő múltán bányamunkás lett, és evvel a czél, melyre törekedett, hogy t. i. az ércz vájásával foglalkozzék el volt érve. Ki csak idősebb korában került a bányamunkához, az rendszerint nem vihette fel a bányamunkás minősítésig, mert régebben a bányamunka alapos elsajátítására igen nagy súlyt fektettek.

A bányászok régi munkája alig hasonlítható össze azon munkával, melyet ma végez a bányamunkás. A robbantó por feltalálása előtt a vájónak nem volt más segítő eszköze, melylyel az érczhez vezető útat törhette, mint az ék, a kalapács, a kapa, a csákány és a kézi kalapács. Minél keményebb volt az érczet rejtő kőzet, annál nehezebb volt a kezdetleges szerszámokkal való munka. Ugyan tüzet is használtak a szilárd kőzetek megpuhítására, — e tűzzel-fejtésnek nevezett munkamód azonban igen sok veszélylyel járt, különösen ott, hol a tüzelésből eredt gázok kellő levezetéséről nem lehetett gondoskodni.

Igen sok fáradtsággal járt továbbá a szivatytyúk, feltalálása előtt a bányavizek emelése is. A vizeknek a bányából kiemelésére való készülékeket kézzel kellett éjjel-nappal üzemben tartani. Az e mellett alkalmazott munkások néha anynyira igénybe voltak véve, hogy — így vallják azt legalább a régi krónikák — még anynyi időt sem találtak, hogy egy darab kenyeret szájukba vegyenek, — s feleségeik voltak kénytelenek a kenyeret eldarabolni és szájukba tenni. Igen gyakori eset volt továbbá az is, hogy a vízemelésnél alkalmazott munkások, a régi kezdetleges készülékek által megsérültek sőt el is pusztultak. Arról, hogy a régi kor bányászatában mily nehézségekkel küzdöttek a vízemelés miatt, némi fogalmat fog adni azon ténykörülmény, hogy egy, nem több mint 200 m mély tiroli fejtésben naponta 600-nál több munkást foglalkoztatott a vízemelés.

Első rész.

Meghagyandó-e jövőre is a kizárólagos kutatás jogintézménye, vagy pedig nem volna-e czélszerűbb a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutatás korlátlan szabadsága mellett a feltaláló jogát emelni érvényre?

I.

Elvi követelmények a kutatás rendjénél a bányaszabadság szempontjából.

A bányamüvelési szabadságnak, valamint a tulajjog minden más egyéb korlátozásának a fensőbb közérdek képezi hátterét és elvi alapját. Midőn az államakarat egyes ásványok felkeresésének és kiaknázásának jogát kiveszi a telek-tulajdon tartalmából, ezt azon lényeges indokból teszi, mert a föld mélyében rejlő ásvány-kincsek forgalomba hozatalát és a bányamivelés föllendülését a társadalom gazdasági érdekei felismerhetően kivánatossá teszik; és mert másrészt a dolog természeténél fogva sokkal inkább várható ez a föllendülés akkor, ha az ásványok felkeresésének és bányászatának jogát bárki is megszerezheti.

A bányamüvelési szabadságnak a közérdekből vált ilyetén deriválása, különben már elégszer volt hangoztatva s régen átment a bányajoggal foglalkozók köztudatába, én is e helyt csak azért hivatkozom reá hogy abból folyó természetszerű következményként kifejezésre hozzam a bányajogalkotás egyik legfőbb irányelvét, t. i. hogy *a bányaiszatra vonatkozó jogintézmények szerzésénél első sorban a közérdeket kell tekintetbe venni.*

Ebből folyólag elvi követelmény tehát, hogy *a bányaipari foglalkozás mindkét stadiumában, vagyis úgy a kutatásnál mint a bányamüvelés körében lehetőleg tágas tér nyitandó a szabad verseny előtt.* De a bányászathoz fűződő közérdekből a szabad verseny minél akadálytalanabb érvényesülésének szükségessége a dolog természeténél fogva mégis fokozottabb mértékben jelentkezik a kutatási, mint a bányamüvelési stadiumban, mert első sorban azt kivánja a közérdek, hogy a föld mélyében rejlő, ismeretlen ásványkincsek felismertessenek s hozzá férhetőkké tétessenek, továbbá mert a kutatási munkálatok körében nagyobb a koczkázat, s igy e téren sokkal kedvezőbb eredmény várható, ha a kutatási problémák megoldásánál a társadalom vállalkozási szelleme mindenütt szabadon érvényesülhet, végül mert a bányamüvelési stádiumban, a hol a bányászkodás lehetősége már nyilvánvalóvá tétetett, már a vállalkozók egyéni érdeke is hatalmas lökést ad azon törekvéseknek, hogy a talált ásványkincsek a társadalom szükségleteinek fedezésére kiaknáztassanak és forgalomba hozassanak.

Elvi szempontból tehát a bányamüvelési szabadsággal, a fensőbb közérdeknek a bányamüvelési szabadság alapját képező követelményével sokkal inkább összeegyeztethető a kutatás korlátlan szabadsága és a kutatók szabad versenyében a bányatulajdon eredeti szerzésénél az ásványtelepet feltaláló jogának érvényre emelése, mint a kizárólagos kutatás jogintézménye. Ami pedig a kétféle jogrendszernek a praktibákilitás szem-

---

De még a kankalékhúzásnak munkája is igen nehéz és veszélyes volt abban a régi korban, midőn ez volt egyedüli módja a szállításnak, az érczeknek az aknán át való kiszállításának, erről panaszkodik különben már Mathesius is, ki a kankalékhúzás e munkáját ***marhamunká***-nak nevezi és ekképpen jellemezi: kankalék mellett egész napig állani és sok fordítást egy füllérér — tenni és sokszor a kankalék forgatója által agyonüttetni, ugyan — nagyon keserű kenyér.

A régi bányamunkások munkaideje, az ú. n. munkaszakasz, Németország régi bányászatában a különböző időkben igen különböző tartamu volt. Anynyi bizonyos azonban, hogy a legrégibb időben a munkaidő tartama minden bizonnyal rövidebb volt, mint a jelen korban. Két munkaszakaszt egymásután, egyfolytában — az úgynevezett kettős-munkaszakot teljesíteni, — a mi a modern és ujabban anyayiszor megbeszélt túlszakmánynak megfelel, csakis igen kivételes esetekben akkor volt megengedve, ha a kereset igen csekélynek mutatkozott, — általában azonban nem volt szivesen fogadva, — a mi többek között egy régi krónikásnak következő mondásából is kitünik: a munkás különben a bányában szokott aludni, nagyon lassan száll be, igen hamar, korán jön ki a bányából a mi nem illik, — erről különben bevallhatjuk, hogy ma is meg szokott történni.

A saját kenyerén levő bányász, akként és akkor dolgozott miként és mikor akart, — bányarendszabályilag azonban köteles volt hetenként legalább pár napot a bányában tölteni, ellenesetben bányajogosítványától elesett.

A szombati munkaszakot valószinüleg nem teljesitették, sőt bizonyos, hogy nagy ünnepnapok előestéin a munka szünetelt, — az éjjeli munkaszakokat a régiek nem szerették, mert ilyenkor sok csalás történhet. (Zumal darinn viel betrug vorgeht.)

Miután a munkaszakasz rendszerint már reggeli 4 órakor vette kezdetét, a régi bányászok már korán fel kellett, hogy keljenek. A munkaszakasz kezdését harangozással jelezték és bányászhelyeken mindig volt egy-két bánya-harang. E bányaharangok többnyire jelmondatosak voltak. Egy ily jelmondat pl. a következő:

Föl, föl, bányába menjetek
Az égből küldlek bennetek!
És mikor aknába szállítok
Az Istenre gondoljatok!

Auf, auf, zur Grube ruf' ich euch,
Ieh, die ich in der Höh steh',
So oft ihr in die Tiefe fahrt,
So denket in die Höh'.

A harangozással rendszerint egy órával a munkaszakasz megkezdése előtt kezdték, hogy, — mint az a régi bányarendszabályokban irva van, — a bányamunkások a szerint alkalmazkodhassanak és kimaradásukat ritkábban igazolhassák (weniger ihre versäumlichkeit zu entschuldigen haben). Hol bányaharangok nem voltak, külön erre rendelt úgynevezett órakikiáltók (Stundenausrufer) végezték a bányába beszállásra hivást a bányatelepeken. A munkaszakasz végét, — ott, hol a bányában homokórák nem voltak, vagy a bányamécses az idő jelzése tekintetében útmutatásul nem szolgált, vagy nagy órák vagy harangok jelezték a munkaidő befejeztét, a mely harangok hangját a bányában is meg lehetett halani, — vagy végre kikopogták a bányászokat az által, hogy a felőr, kalapácsával az akna káváját meg-megütötte. Az órák, harangok vagy a kopogtatás hangjának meghallgatására az aknákban

pontjából való mérlegelését illeti: ha kellő tárgyilagossággal itéljük meg a dolgot, akkor a kétféle jogrendszer uralma alatt szerzett tapasztalás nyomán semmi számbavehető komoly okot sem fogunk találni annak föltételezésére, hogy a kizárólagos kutatás jogintézménye mellett jobban felélénkül a bányászkodási hajlam s inkább virágozhat a bányaművelés mint a kutatás korlátlan szabadsága mellett.

Ezen vélemény alantabb a kétféle jogrendszer gyakorlati jelentőségének összehasonlító fejtegetésénél közelebbről indokolva lesz s itt csak azt a legfontosabb ténykörülményt emelem ki, mely a kizárólagos kutatás jogintézményét a másik rendszerrel szemben első tekintetre háttérbe szorítja. Ugyanis már egymagában az a kétségbe vonhatatlan tapasztalati tény, hogy a kizárólagos kutatási rendszer tágas teret nyit a szédelgő spekuláczió előtt, és — mint pl. minálunk az ausztriai ált. bányatörvénynyel megalkotott kutatási jogrendszer hatályossága területén, — száz közül legalább nyolczvan esetben a bányaművelési szabadság elvével homlokegyenest ellenkező, tehát nemcsak a közérdekbe ütköző, de a magántulajdont is sértő meddő térfoglalásokra vezet, és hogy mindezeknek létrejöttét a legszigorúbb törvényes rendelkezésekkel sem lehet megakadályozni, mondom, már egymaga ezen tapasztalati tény is igen sokat levon a kizárólagos kutatás jogintézményének gyakorlati értékéből, és mindesetre erősen felülemelkedik azon alább közelebbről méltatandó ellenérvek jelentőségén, melyeket az ujabbkori bányászat viszonyaira való tekintettel a kizárólagos kutatás jogintézménye mellett felhozni lehet.

A kizárólagos kutatás jogintézménye elvileg arra a föltevésre van alapítva hogy csak a valóságos, komoly kutatási munka részesüljön jogvédelemben; s hogy csak az ily komoly kutató számára biztosíttassék sikeres feltárás esetére a bányatulajdon szerzés lehetősége. De mivel a gyakorlatban éppen ezen alapfeltétel fenforgása nem állapitható meg és nem ellenőrizhető kellő mértékben: ennélfogva ez intézmény mellett a bányászati viszonyok terén a jog uralma teljes mértékben sohasem lesz megvalósitható.

Félreértések kikerülése végett már itt is fölemlitem azonban hogy én az elmondottak folytán nem akarok az ausztriai ált. bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatás megszüntetése és mondjuk, a porosz rendszer átvétele mellett kardoskodni mert — mint alább közelebbről érinteni fogom — igen fontos opportunitási tekintetek szólanak ma ezen meggyökösödött intézmény elvi fentartása mellet; csak javitani, lehetőleg tökéletesiteni, az árnyoldalaktól és gyakorlati hátrányoktól minél inkább mentesiteni kell a mai tételes bányajogunk kizárólagos kutatási rendszerét, mert általános és évtizedek óta hangoztatott vélemény, hogy ez a rendszer sok tekintetben gyökeres reformra szorul; és különösen azt, mint elengedhetetlen követelményt, már itt is hangsúlyozom hogy éppen azon oknál fogva, mivel ezen jogrendszer mellett a meddő térfoglalások megakadályozása a gyakorlatban absolute lehetetlen; az intézmény reformjánál a szász bányatörvényt követve múlhatatlanul arra az álláspontra kell helyezkednünk, hogy *a kizárólagos kutatási jogosultság fennállása a törvényben megállapitott fix határidőhöz kötendő.*

(Folyt. köv.

---

figyelő helyek (Horchhäusel) voltak elhelyezve. Oly nagyobb bányákban, hol sem a harangnak jelzését nem lehetett a bánya minden helyén meghallani, sem a kopogtatás nem hallatszott el az összes munkahelyekre, a jelzést a legközelébb álló munkások felfogták és a közeten való kopogtatás által tovább adták. Igen nagy terjedelmű bányászatokban külön kikiáltókra volt bízva a műszak befejezésének kiabálás által való kihirdetése.

Beszállás előtt rendszerint közös imát tartottak a bányászok, a mely szép szokás különben igen sok helyen máig is fenntartotta magát. Régebben e közös imát ima-műszaknak nevezték, mely némely helyen, pl. e Harz bányászhelyein néhol egy óra hosszat is eltartott.

Mielőtt a munkahelyen való munka kezdetét vette volna, a bányászok a bánya valamely száraz, meleg, biztos helyét keresték fel, s társalogtak, — mely társalgásról a régi bányász szóbeszéd azt mondotta, hogy inkább szájjal, mint öklöllel dolgoztak. E beszélgetési időszakot német mesterszóval »Bergamt halten«-nek nevezték. E szokást — mint rosszs nyelvek mondják — sok helyütt még ma is igen szivesen gyakorolják a bányászok. A fiatalabb bányászlegények a nap eseményeit a földalatti kankalékok tágas terein, az ú. n. Hornstadt-on beszélték meg. Mathesius ezért a Hornstadt-ot, bányászlegények czégházának is mondja.

A bányában levő bányamunkásokat a bányatisztek ellenőrizték, azaz utánna jártak ha valjon munkahelyeiken vannak-e és munkájokat végzik-e? Ez ellenőrzést *nachfahren* és *nachstechen* szóval jelezték régente. Ha az ellenőrző tiszt a munkást nem találta munkahelyén, azt mondották *der Häuer ist erstochen worden.*

Ha érczet talált a bányamunkás, a leletet azonnal be kellett, hogy jelentse és tilos volt a szemle előtt az érczből valamit is letördelni. Dús érczek feltárását sokszor az egész vidék megünnepelte és a templomokban ünnepélyes tedeumokat tartottak.

A feltalált érczenek a bányatulajdonos kárára való szálon hagyását éppen oly szigoruan büntették, mint az érczleletek eltitkolását, elmázolását és ácsolattal való elfödését, mert ez tisztességtelen kényszeritése az első vállalkozónak a bánya felhagyására a mi különösen ha azért történt, hogy más vállalkozónak előnyt biztositson nagy vétségnek lett minősitve.

Nem mondható éppen ritkaságszámba menő vállalkozásnak, hogy érczeket agyagba vagy agyagos hegység-részletekbe azért szoritottak, építettek, ragasztottak be, hogy a könynyen hivőket tévútra vezetve azokat a bányászatban való részesedésre csábitsák.

Ezüstérczbányászatoknál a bányából kiszálló munkásokat ezüstőrök által megvizsgáltatták, — Goldkronachban az aranyérczbányászatnál asszonyok, ú. n. bányaasszonyok (Bergfrauen) állottak szolgálatban, kiknek az volt a feladatuk, hogy a kiszálló bányászok haját abban esetleg elrejtett aranyszemek után kikutassák.

Hogy hütlenséggel sehol sem lehetett oly nagy és anynyi kárt okozni, mint a bányászatnál, azt a régi kor bányászai is már igen jól tudták és már a legrégibb időben is azt vallották, hogy:

Észt kiván a bánya
És hű kezet hozzája.

Das Bergwerk will haben Verstand
Und eine *getreue* Hand.

(Folyt. köv.)

Hirek.

Közgazdasági és egyéb hirek.

Ipari részvényvállalatok 1901. évi üzleteredménye. A *salgótarjáni kőszénbánya* r. t. mérlege 2,525,902 K tiszta nyereséggel zárul, melyből az osztalék 32 K = 16%, lesz.
(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 6. sz.) *Ts.*

Kőszéntermelésünk és forgalmunk. A magyar kőszénbányák termelése és kivitele, valamint az idegen szén behozatala az utolsó évtizedben volt q-ban:

Év	A belföldi termelés	A külföldről behozatott	Kivitel	Az összes belf. fogyasztás
1892.	36,414,602	9,151,341	927,201	44,638,742
1893.	39,348,863	11,300,507	873,492	49,775,878
1894.	42,424,353	12,034,292	909,871	53,548,774
1895.	45,723,725	12,677,543	1,361,200	57,040,068
1896.	46 406,310	14,535,094	1,321,765	59,619,639
1897.	50,155,767	13,509,222	1,364,166	63,300,823
1898.	57,878,606	14,664,918	2,425,719	70,117,805
1899.	59,500,000	14,352,165	2,062,243	71,789,922
1900.	65,300,000	12,427,400	6,438,500	71,288,900
1901.	63,500,000	13,312,000	4,447,000	72,365,000

E kimutatásból kitűnik a hazai termelés és a belfogyasztás (utóbbinak több mint negyedrésze a vasutak szükségletére) folytonos és fokozatos emelkedése, melyben csak a mult év tesz kivételt, a mi onnan ered, hogy 1900-ban az osztrák szénbányászok strikeja folytán a magyar bányák 64,000 kocsirakomány szenet küldtek Ausztriába s ugyanakkor az idegen szénbehozatal csaknem 20,000 kocsival csökkent. Megjegyzendő e mellett, hogy széntermelésünk még mindig csak mintegy ötödrésze az osztrák és 26-od része a német termelésnek és hogy különösen pir- és gázszén tekintetében még mindig a külföldre vagyunk utalva.
(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 6. sz.) *Ts.*

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi január havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló, nyug. elhaj. 3° + p. — 8 órakor °	8 órakor ′	2 órakor °	2 órakor ′	5 órakor °	5 órakor ′	Aneroiddal — 8 órakor mm	tized	2 órakor mm	tized	5 órakor mm	tized	Hőmérővel (Celsius szerint) — 8 órakor ±	fok	tized	2 órakor ±	fok	tized	5 órakor ±	fok	tized	Időjárás
1	1	50	–	–	–	–	770	1	–	–	–	–	+	2	8	–	–	–	–	–	–	
2	1	35	1	45	1	[illegible]	769	8	765	6	764	7	+	–	8	+	5	9	+	3	5	derült
3	1	20	1	50	1	25	761	4	761	6	762	5	+	4	3	+	1	1	+	5	1	borult
4	1	45	1	50	1	30	769	6	771	5	772	5	+	2	4	+	5	3	+	4	4	»
5	1	30	–	–	–	–	772	1	–	–	–	–	+	2	6	–	–	–	–	–	–	»
6	1	50	–	–	–	–	773	8	–	–	–	–	+	2	5	–	–	–	–	–	–	»
7	1	–	1	35	1	20	766	3	766	3	770	2	+	1	2	+	3	2	+	3	5	tiszta
8	1	10	1	25	1	15	774	1	774	1	774	6	+	–	3	+	2	1	+	2	2	havazik
9	1	10	1	35	1	55	775	5	776	8	776	1	+	2	9	+	4	5	+	3	7	borult
10	1	25	1	45	1	30	775	8	774	4	774	9	+	3	[illegible]	+	4	2	+	3	8	»
11	1	45	1	50	1	00	772	3	770	6	769	6	+	2	6	+	5	1	+	4	–	tiszta
12	1	30	–	–	–	–	771	4	–	–	–	–	+	4	1	–	–	–	–	–	–	»
13	1	30	1	50	1	30	771	3	768	3	–	–	+	1	2	+	4	2	–	–	–	»
14	1	40	1	55	1	40	771	6	772	8	772	1	+	–	9	+	5	2	–	–	3	»
15	1	35	1	50	1	40	775	7	776	7	777	5	+	3	2	–	2	–	–	5	4	derült
16	1	30	1	40	1	20	773	3	764	6	763	2	+	5	9	–	6	5	–	5	2	havazik
17	1	30	1	55	1	45	764	8	768	–	769	4	–	5	3	–	9	6	–	3	5	»
18	1	40	1	35	1	30	770	9	770	5	770	7	–	–	6	–	3	7	+	–	2	borult
19	1	30	–	–	–	–	771	9	–	–	–	–	+	1	1	–	4	–	–	–	–	derült
20	1	53	2	–	2	10	778	6	778	5	778	4	–	8	1	–	1	10	–	3	10	»
21	1	45	2	10	1	45	772	7	772	7	773	3	–	3	1	–	1	4	–	1	1	havazik
22	1	30	1	30	1	33	774	5	774	4	774	5	–	1	3	–	10	–	–	–	5	borult
23	1	35	1	40	–	–	776	5	776	4	–	–	–	3	2	–	8	2	–	–	–	»
24	–	–	1	45	1	30	–	–	774	3	773	4	–	–	–	+	–	–	+	2	1	derült
25	1	40	1	50	–	–	–	–	769	8	760	8	–	1	1	+	1	8	–	–	–	»
26	1	35	–	–	–	–	760	3	–	–	–	–	+	5	2	–	–	–	–	–	–	havazik
27	1	50	1	55	–	–	760	8	761	7	763	7	+	–	2	+	3	2	+	–	2	derült
28	1	35	1	30	1	30	767	4	767	6	763	6	–	5	6	+	–	1	–	3	8	»
29	1	30	1	35	1	40	767	–	765	9	766	1	–	1	8	+	4	8	+	2	5	»
30	1	45	1	50	1	35	771	1	773	3	774	6	–	–	2	+	8	2	+	3	5	»
31	1	30	1	45	1	50	778	1	776	2	776	8	–	3	6	+	4	2	+	1	5	borult

Halálozás.

Richter Gusztáv, volt m. kir. bányagondnok, nyug. bányaiskolai vezértanár, a Ferencz József-rend lovagja f. évi február hó 4-én este 7 órakor élete 77-ik évében elhunyt. A temetés 1902. febr. 7-én volt.

Hibaigazítás.

Lapunk utolsó 3. számában a 47. oldalon, az *érczek olvasztása* czímű szakasz második kikezdésének 11-ik sorában *Teinstein* helyett *Feinstein* értendő. *Szerk.*

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

912/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Schweiger Jenő** végzett bányahatósági hallgatót a X. fizetési osztály utolsó fokozatába való sorolással bányaesküdtté nevezte ki. (1902. jan. 21.)

—

2,798/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter a nagyági m. kir. és társulati bányaműhöz **Herczeg Imre** kir. és társ. segédmérnököt mérnökké, **Ivanovics József** kir. tisztjelöltet pedig segédmérnökké nevezte ki. (1902. jan. 24.)

—

99,407/1901. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter a fémkohászati tisztviselők létszámában **Prefort Ferencz** tisztjelöltet segédmérnökké nevezte ki. (1902. febr. 3.)

Magánhirdetések.

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiakuázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű *gépek papir, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;*

elektromos központi állomások, szállítható világitási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással ércz stb. fejtésére. **TURBINÁK** *a helyi viszonyok szerint szerkesztve.* **GÁZMOTOROK** *álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.*

Calderoni és Társa

Budapest
Váczi-u. 1.
Kisfá-u. 8.

Az államilag segélyezett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bányászati theodolitokat,
bányairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszítő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségű szemüvegeket, orrcsiptetőket, színházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

1—6

Vállalkozók.

Vasut mentén levő
gazdag kőszénterület
kihasználására vállalkozók kerestetnek.
— Megkeresések **„Fekete kőszén"** jeligével kiadóhivatalba kéretnek. 1—1

MEGHIVÓ.

A Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat

f. évi február 26-án délelőtti 10 órakor

tartja Budapesten, V. ker., Erzsébet-tér 16. szám alatt levő központi irodai helyiségében

XXXIV. RENDES ÉVI KÖZGYŰLÉSÉT,

melyre a t. cz. részvényeseket tisztelettel meghívjuk.

NAPIREND:

1. Az igazgatóság és felügyelő-bizottság jelentése az 1901. üzleti évről; 2. Az 1901-ik év zárószámadásainak előterjesztése s határozathozatal a tiszta nyereség hováfordítása iránt; 3. Indítvány az igazgatóságnak és felügyelő-bizottságnak adandó felmentvény tárgyában; 4. Egy felügyelő-bizottsági tag választása. 5. Az alapszabályok 52. és 56. §-ának módosítása.

Budapesten, 1902. február 6-án.

Az igazgatóság.

Az ezen közgyülésen résztvenni akaró t. cz. részvényesek az alapszabályok 12. §-ának értelmében részvényeiket a szelvényekkel együtt bezárólag f. évi február hó 17-éig vagy **a társulat fentjelzett helyen lévő központi pénztáránál** vagy pedig **Bécsben a k. k. priv. allg. österr. Boden-Credit-Anstalt-nál (I. Teinfalstrasse 6.)** tartoznak letenni, 25 részvény egy szavazatra jogosít, 10 szavazatnál többet saját nevében senki sem gyakorolhat.

Az 1901. év mérlege az igazgatósági jelentéssel együtt f. évi február hó 17-től kezdve a központi irodában a t. cz. részvényesek rendelkezésére áll.

1—1 (Utánnyomás nem díjaztatik.)

Szivattyúk

minden neme házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek,

legújabb javított rendszerű **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérlegek házi használatra.

W. Garvens, Wien, *I., Schwarzenbergstrasse 6.* / *I., Wallfischgasse 14.*

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 10—12

Jelen szám 2 és fél ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 5. szám. 1902. márczius 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Egy uj szerszámaczél. Közli: *Sobó Jenő*, m. kir. bányatanácsos, akadémiai tanár. — A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — *Tárcza.* — Különfélék. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czímü melléklet 5. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi február hó 28-án.

Egy uj szerszámaczél.

— Közli: *Sobó Jenő*, m. kir. bányatanácsos, akadémiai tanár. —

(Vége.)

Nagyon természetes, hogy a Taylor-White aczéllal elért, igen kedvező eredmények úgy a teknikusok, mint az aczélgyárosok figyelmét a legnagyobb mértékben felkölték, s a mint az uj aczélról szóló első ismertetések megjelentek, mindenütt általános lett az óhajtás tulajdonságainak megvizsgálására, oly czélból, hogy az aczélt utánozzák vagy legalább hasonló tulajdonságokkal bíró aczelat készítsenek, a mely oly nagy munkasebességet és munkabírást képes felmutatni.

Európa legnagyobb tégelyaczélmüvei már régen arra törekedtek, hogy szerszám-aczéljuk munkabírását fokozzák. Ez a törekvésük különösen két irányban nyilvánult:

1. hogy kész esztergakéseket állítsanak helyre a gyáros titokban tartott eljárása szerint, mely különleges megmunkálással hozza létre az aczél nagy munkabírását, és

2. hogy az u. n. önedző-aczelat, a melyet a levegőn szokás edzeni, megjavitsák.

Mindkét irányban oly aczélfajtákat készitettek, melyek azokban a műhelyekben, a hol megpróbálták, nagy munkabírásuk által feltünést keltettek. Legelőször *Böhler & Co* jelentkezett az u. n. rapid-aczéllal, azután a *Bergische Stahlindustrie* Remscheidban *L* jegyü aczéljával s végül a *Poldi-kohó* gyémántaczél és gyorsaczél (Schnelldreher) jelü aczéljával. Az illető gyárak által tett kisérletek azonban, melyekkel az uj aczél rendkivüli munkabirását akarták megállapitani, nagyon eltérők voltak egymástól s-föltétlen megbizhatóságra ennélfogva nem tarthattak számot. Hogy tehát a kérdést gazdasági szempontból is megvilágitsák és megállapitsák azt, mennyivel nagyobb az uj aczélfajok munkabírása az eddigiekkel szemben, a német mérnök-egyesület berlini osztálya néhány tagjából álló bizottságot küldött ki, a mely magát a legnagyobb berlini gépgyárak műhelyvezetőivel kiegészitve, 1901. évi február havában munkához látott s 260 különböző aczéllal 800-nál több kisérletet végzett. A kisérletek eredményét a bizottság kimeritő jelentésbe foglalta és a »Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure« szaklapban közzé tette. A jelentés különlenyomatát, tekintettel a nyert értékes eredmények általános érdekü voltára, a nevezett egyesület esetleges közlés végett Lapunknak is megküldte. Az alábbiakban tehát a bizottság jelentése van reprodukálva, s az eddig mondottak csak arra valók, hogy a kérdés előzményeit és a kisérletek inditóokát szakszerüen megvilágitsák.

I. Előkészitő munkálatok. A bizottság összeülvén, mindenekelőtt a programot állitotta föl a végrehajtandó munkára s a végrehajtás módjára nézve. E mellett arról is tanácskozott, hogy a kisérletekhez az aczélgyárosokat bevonják-e vagy nem. Utóbbi esetben a műhelyvezetőkre háramlott volna a teljes felelősség az egyes aczélfajták s az alkalmas formák megválasztása s a meglevő használati utasitások alkalmazása tekintetében, előbbi esetben megadta az aczélgyárosoknak a módot és alkalmat, hogy a kisérleteknél közreműködjenek, megjelöljék a kisérletnek alávetendő aczélfajtákat s azoknak legczélszerübb alakját s hogy a műhelyvezetőket saját tapasztalataikkal támogassák. Ennek következtében a bizottság, — tekintve azt, hogy a műhelyek az egyes aczélfajták kezelését és felhasználás módját még nem ismerik s hogy továbbá a bizottság feladata nem az, hogy az egyes aczélfajták munka-

birásának határait megállapítsa, hanem az, hogy azokat megvizsgálja, — néhány acélgyár bevonását és a kisérletek közös végrehajtását határozta el.

Az egyes acélfajták vizsgálatára vonatkozólag azt a módot választották, hogy azok a tárgyak, a melyek a bizottsági tagok műhelyeiben esztergályozásra várnak, a gyárosok által rendelkezésre bocsátott acélokkal dolgoztassanak meg, az acélszállítók által esetről-esetre megadott legnagyobb megengedhető vágássebesség, előretolás és forgácsvastagság alkalmazása mellett. Hogy e mellett a kétoldali tapasztalatokat értékesíteni lehessen, szükséges volt, hogy az acélszállítók az öket illető kisérleteknél jelen legyenek.

A kisérletek keresztülvitelére hét elsőrangú műhely állott rendelkezésre, a bizottság azonban ennek daczára is belátta, hogy a műhelyek normális üzeme mellett a különböző acélanyag munkabírásának határát nem lehet úgy megállapítani, hogy kifogást ne lehessen ellene emelni, mert vagy az esztergályozandó tárgy olyan, hogy nem lehet róla oly vastag forgácsot levenni, a milyet az előírt és megengedhető forgácsvastagság megkiván, vagy a szerszámgép gyenge vagy pedig nem alkalmas arra, hogy az előírt vágássebességet betartsák. A bizottság ennélfogva elhatározta, hogy ezeken a kisérleteken kivül a kisérletek egy sorozatát úgy fogja végrehajtani, hogy ezek a mindennapi jelenségek kizárassanak s hogy ennélfogva minden versenyző acéllal egy és ugyanazt az anyagot s ugyanazt a tárgyat fogja megdolgozni.

A Berlin mellett fekvő Niles-Werkzeugmaschinenfabrik késznek nyilatkozott arra, hogy ezekhez a kisérletekhez nagyobb normális esztergapadjainak egyikét a bizottság rendelkezésére bocsátja, a berlini általános villamos-társaság pedig ezt az esztergát megfelelő erősségü, forgóáramú motorral szerelte föl.

A Niles-művekben végrehajtott kisérleteknél a kés éltartósságának megfigyelése mellett meg kellett állapitani, hogy

1. ***milyen felületet*** lehet egy időegység alatt s tetszés szerint választott vágássebesség és előretolás, de meghatározott forgácsvastagság mellett leesztergályozni, és

2. ***milyen súlyú forgácsot*** lehet a legnagyobb megengedhető forgácsvastagság alkalmazásánál levágni.

Kisérleti tárgyakul szolgáltak öntöttvasból (szürke öntvény), acélöntvényből s kovácsolt vagy hengerelt Siemens-Martin-acélból készült s különböző szilárdsággal biró hengerek és göröndök.

Tekintve a terjedelmes munkaprogramot, a bizottság előre is kizárta azt, hogy különböző alakú s különböző szögek alatt befogott késekkel, különböző vágássebesség, előretolás és forgácsvastagság mellett, rendszeres kisérleteket tegyen, és csak arra szoritkozott, hogy az acélgyárosok által a meglevő viszonyok között legkedvezőbbeknek jelzett értékeket alkalmazza. Ennek eldöntésénél a bizottság abból a nézetből indult ki, hogy az acélgyárosnak legnagyobb az érdeke, hogy az ő acéljaival a legnagyobb munkahatást elérje. Az ő kötelessége, hogy a fogyasztót kioktassa és acéljának kiválóságát bebizonyitsa. A bizottság ennélfogva csak a fogyasztók érdekeit vehette figyelembe.

A *gyorsacél* (Schnelldrehstahl) elnevezés a kisérleteknél abban talált kifejezést, hogy egy kés csak két óra hosszat volt befogva. Ez azzal van megokolva, hogy ennek az acélnak, neve után itélve, az a feladata, hogy rövid idő alatt sok forgácsot vágjon le; a műhely üzemében pedig legtöbbször meg van engedve, hogy két órai szakadatlan munka után uj kést fogjanak be.

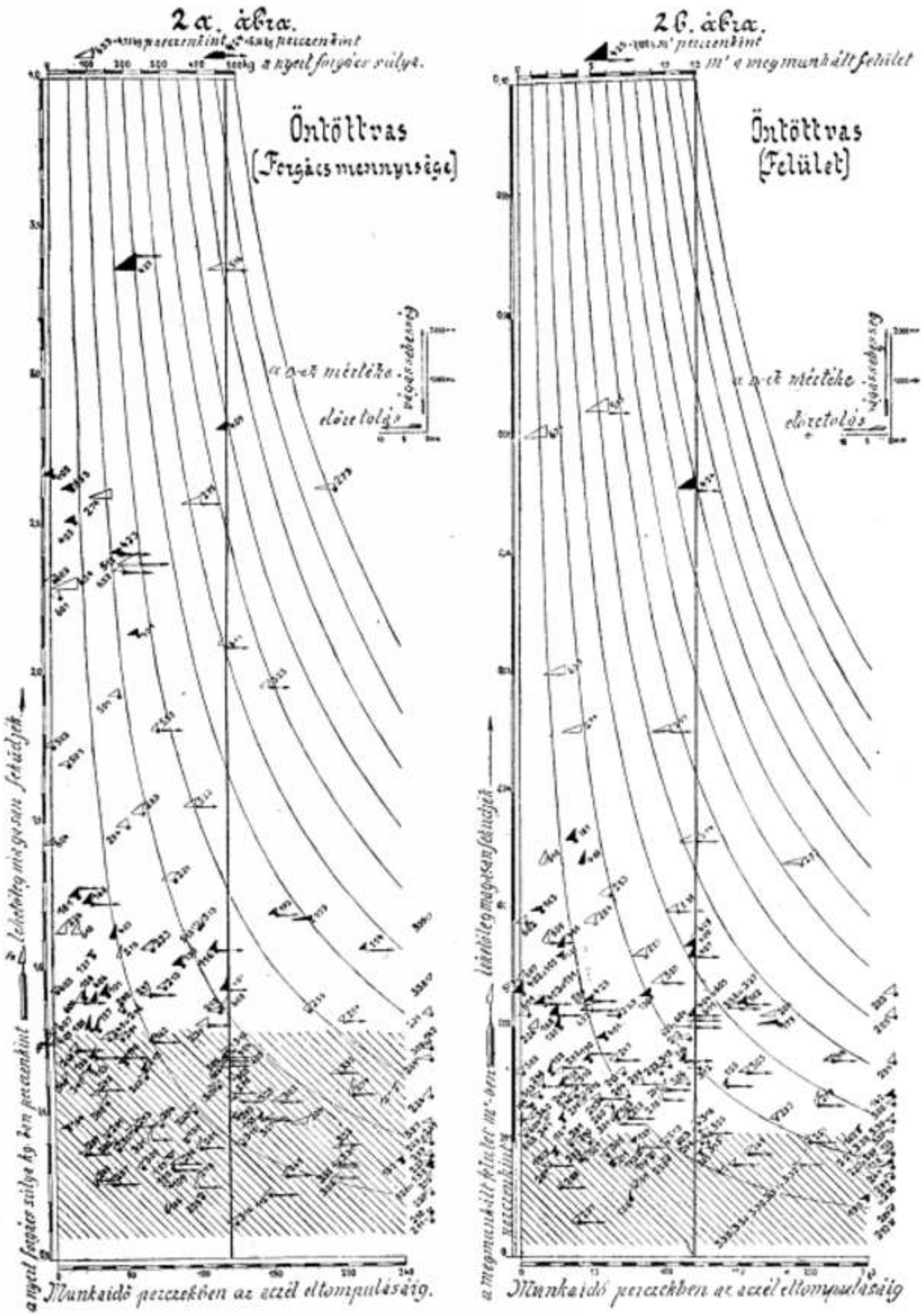
II. ***A kisérletek.*** A kidolgozott programmal a bizottság oly acélgyárakhoz fordult, a melyek a gyorsacéllal való kisérletezés eredményeivel már a nyilvánosság elé léptek. Ezek: a *Bergische Stahlindustrie* remscheidi öntöttacél-gyára, *Böhler & Co.* bécs—berlini acélgyára és a *Poldi-kohó* tégelyacél-gyára. Mind a három czég beleegyezett a kisérletekbe s azokat nagy buzgósággal és áldozatkészséggel és mindvégig közösen hajtották végre.

A műhelyekben végrehajtott kisérletek főképpen esztergályozásra szoritkoztak, néhány kisérlet kiterjedt azonban a gyalulásra is. A megmunkálandó tárgyak, a résztvevő czégek gyártmányainak sokasága miatt, különböző alakúak voltak ugyan, vastag forgács levágását azonban legnagyobbrészt megengedték. Voltak köztük keményöntésü dugattyú-gyürük, öntöttvasból való szíjtárcsák, lokomotiv- és gőzgép-hengerek, lendítőkerekek stb., acélöntésü tokok, fogaskerekek, öntöttacélból való kőfürök, Siemens-Martin-acélból készült göröndök és keményöntésü reczézett hengerek stb. A szerszámacél ezeknél a kisérleteknél sokszor nem érvényesülhetett eléggé, mert a munkabírás határát néha a tárgy alakja, néha pedig a szerszámgép szabta meg.

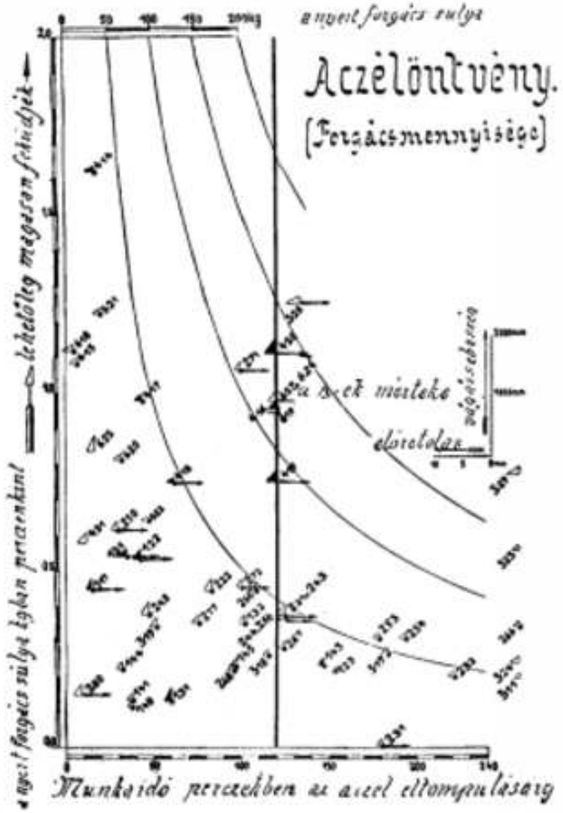
A kisérletek második sorozata, melyet a Niles-művekben hajtottak végre, csak esztergályozásra szoritkozott s az volt a czélja, hogy időegységenkint lehetőleg sok forgácsot és lehetőleg nagy esztergályozott felületet nyerjenek. A forgácsmennyiségre vonatkozó kisérleteknél az acélszállitók maguk határozták meg az alkalmazandó vágássebességet, előretolást és forgácsvastagságot, mig ellenben az esztergályozott felületre vonatkozó kisérleteknél 4·8 mm volt az előírt forgácsvastagság.

Esztergályozás alá került: 3·00 m hosszú és 500 mm átmérőjü göröndöntöttvasból (eredményeit lásd a 2. ábrában), ugyanolyan méretekkel biró s acélból öntött göröndöt, 42—50 kg szilárdsággal és 26 % nyúlással (3. ábra), három göröndöt Siemens-Martin-acélból, valamennyi 1·75 m hosszúsággal és 400 mm átmérővel, 40·8, 63·3 és 77·5 kg szilárdsággal s 25·5, 18·0 és 13·5 % nyúlással (4. ábra) és végre egy négyzetes szelvényü göröndöt Siemens-Martin-acélból, a melynek hosszúsága 1·50 m, vastagsága 300 mm, szilárdsága 63·3 kg és nyúlása 18 %.

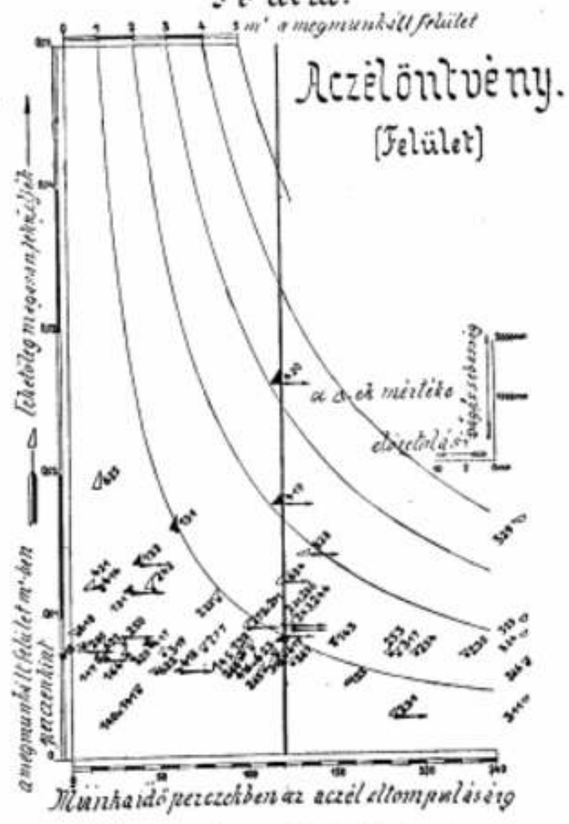
Ennek a próbasorozatnak az volt a feladata, hogy megmutassa, milyen munkabirást követelhetnek a műhelyek gépeiktől és mit kivánhatnak az acélanyagtól. Az elért eredmények ennélfogva egyes esetekben sokkal kedvezőbbek voltak azoknál, a melyeket a műhelyekben elértek, a mennyiben itt a munkabirás határát nem a



3 a. ábra.



3 b ábra.

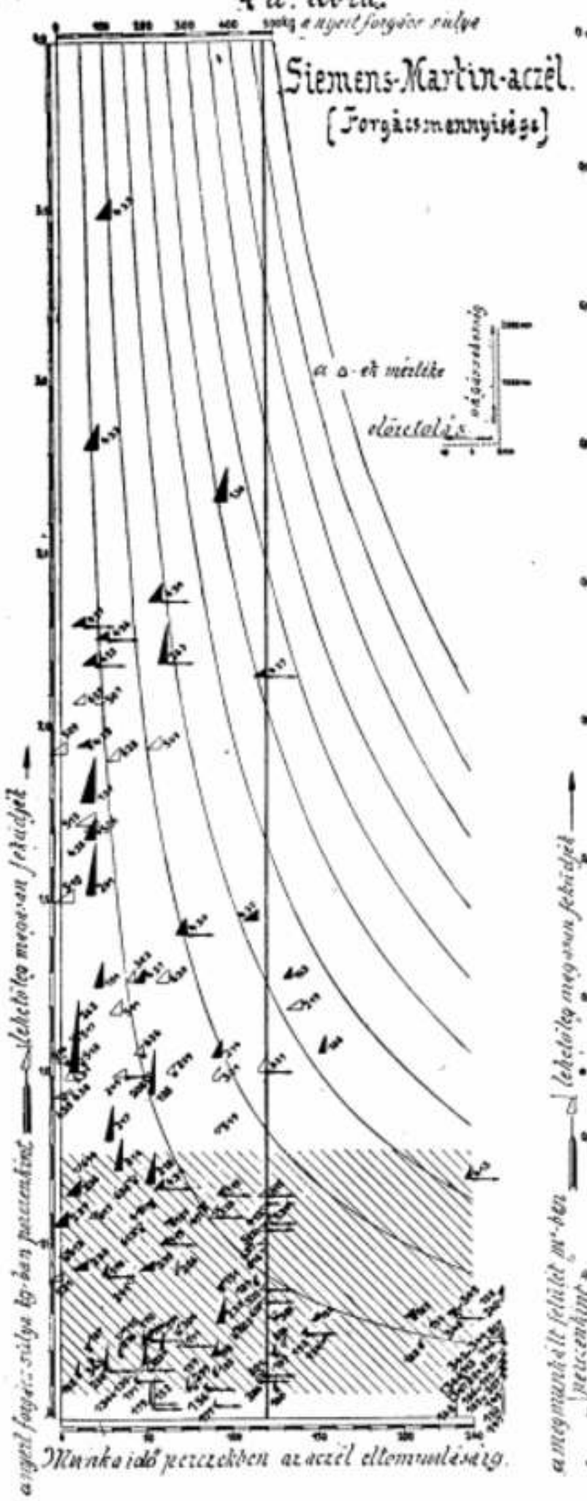


szerszámgép vagy a munkában levő tárgy, hanem az aczél minősége szabta meg. Az a körülmény azonban, hogy a kisérletek közösen vitettek keresztül, hogy a megmunkálandó tárgyak csak kis számban állottak rendelkezésre, valamint az a törekvés, hogy a versenyző aczélfajokat összehasonlítsák egymással, más korlátozást okozott. A munkát mindig azonnal a megengedett legnagyobb vágássebességgel, előretolással és forgácsvastagsággal kezdték meg, hogy lehetőleg kedvező eredményeket kapjanak. Az eredmény fokozásának lehetősége ennélfogva már eleve ki volt zárva, azonkívül az anyag különböző keménységére, porózus helyeire és a külső kéregnek gyakran kedvezőtlen minőségére sem lehettek figyelemmel; az anyag egyes jobb helyeit gyorsabban is lehetett volna esztergályozni. Másrészt a kéreg mennyisége nem volt elég arra, hogy a kések éltartósságát és legnagyobb munkabírását biztosan lehessen meghatározni. Minden egyes görönd kérgét ugyanis három egyenlő részre kellett osztani, hogy mindegyik konkurrensnek egyformán jusson belőle. Az az eset is előfordult, hogy a rendelkezésre álló göröndrészlet munkába vételekor majd vékony forgácsot vettek s a munkabírás lehetőségét ki nem használták, majd meg túlságos vastag forgácsot vágtak, hogy az aczél maximális képességét bemutassák, s ezzel a kés élének tartósságát rövidítették meg. Ezek a kisérletek azonban ha nem is egészen tökéletesek, az aczélszállítóknak alkalmat adtak arra, hogy egymástól egészen eltérő anyagokat megdolgozva, aczéljaik minőségéről maguk szerezzenek meggyőződést s azok alkalmazhatóságát tovább fejleszszék.

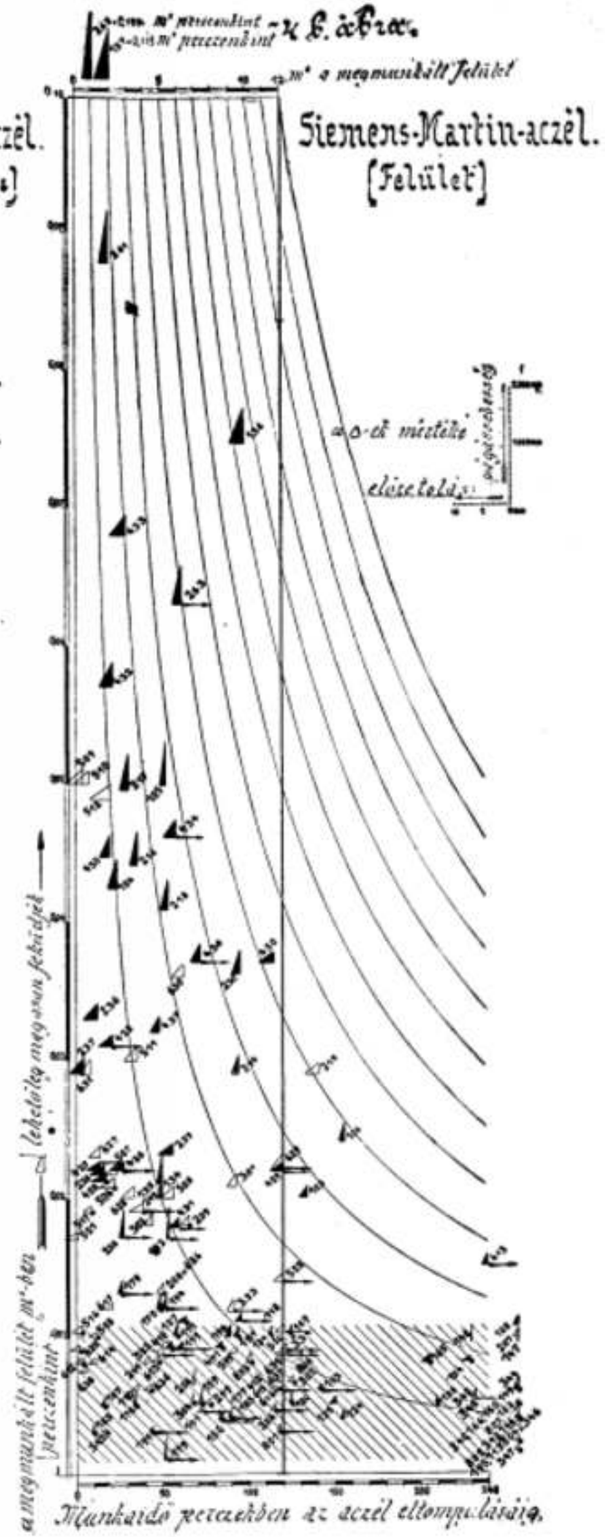
A kisérleteknél használt göröndök kémiai alkotása, az alkotórészek %-ában kifejezve, a következő volt:

Kémiai alkotórészek	Öntöttvas	Aczélöntvény 42—50 kg	Siemens-Martin-aczél 40·8 kg	Siemens-Martin-aczél 93·3 kg	Siemens-Martin-aczél 77·5 kg	Négyszeres szilvényű Martin-aczél 63·3 kg
		szilárdsággal				
Összes C	9·91	0·58	0·30	0·54	0·63	0·50
ebből grafit	3·46	—	—	—	—	—
Si	2·05	0·18	0·05	0·21	0·20	0·22
Cu	0·07	0·12	0·11	0·10	0·14	0·13
Al	0·01	0·06	0·01	0·01	0·01	0·07
Ni és Co	0·08	0·04	0·02	0·04	0·08	0·07
Mn	1·00	1·27	0·58	0·93	1·22	0·52
Mg	—	nyom	nyom	—	—	—
P	0·23	0·02	0·07	0·05	0·05	0·04
S	0·10	0·03	0·05	0·025	0·05	0·015
Fe	92·55	97·70	98·81	98·095	97·62	98·435
összesen	100	100	100	100	100	100

4 a. ábra.



4 b. ábra.



A kisérleteknek alávett aczélfajták, a mi a késes élének helyreállításmódját illeti, két csoportba oszthatók. Azoknak egyik része ugyanis természetes keménységü és a levegőn edzett vagy vízben kissé lehütött aczélból, másik része ellenben az aczélgyárosok titkos eljárása szerint edzett aczélból állott. Az utóbbiakat az aczélgyárosok készen és kipróbálva szállitották. Ezeket a késeket a műhelyek a többiekhez hasonlóan köszörülték, mihelyt azonban edzett részük lekopott, az aczélgyárosoknak visszaküldték. A rendelkezésre bocsátott aczelak közül a levegőn volt edzve a Bergische Stahlindustrie *L* jegyü, a Böhler-testvérek Titan-Boreas jegyü és a Poldi-kohó »gyémánt« jegyü aczélja, titkos (szabadalmazott) eljárás szerint pedig a Böhler-testvérek Rapid jegyü és a Poldi-kohó gyorsaczélja.

A természetes keménységü aczelak egy részét a gyárosok rudakban szállitották s a késes magában a műhelyben készültek, azoknak egy másik része készen jött a műhelybe, mert a késeknek ismeretlen aczélból a hőmérsék pontos mérése mellett való helyreállitása sok kényelmetlenséggel járt volna. Mindkét rendbeli aczéllal azonban azonos eredményeket értek el.

A Böhler-testvérek Titan-Boreas jegyü valamint a Bergische Stahlindustrie *L* jegyü aczélját az edzésnél vörösizzásig vagyis mintegy 850° C-ig hevitették s azután a levegőn teljesen lehütötték. A Poldi-kohó gyémántaczélját ellenben edzés végett 910—960° C-ra kellett heviteni, hogy a vörösizzást fölvegye. A Bergische Stahlindustrie *L* jegyü aczéljának egyes darabjait csak sötétvörös izzásáig hütötték le a levegőn, azután pedig vízben. A Böhler-féle Rapid-jegyü és a Poldi-kohó gyorsaczéljának titkos edzésmódját a bizottság nem ismerte.

A három nevezett aczélgyáros a titkos edzésü aczél kérdésében, szembeállitva azt a természetes keménységü aczéllal, a következőképpen nyilatkozott:

a) *A Bergische Stahlindustrie*-társaságnak a gyors vágásra és erős forgácsra alkalmas aczél készitésének lehetősége nem ment ujitás-számba, a piacz azonban ilyen aczél befogadására még nem alkalmas s megfelelő erősségü esztergapadokkal a szerszámaczelat sokkal jobban lehetett volna igénybevenni, mint eddig. Az ilyen aczél alkotása sem volt titok s a társaság jól tudta, hogy az nem egyéb, mint a vasnak kárbonnal, mangánnal, wolframmal, krómmal, titánnal stb. való öttevénye s hogy ezeknek a pótlékoknak a mennyisége határozza meg az aczél ellenálló-képességét, mert minél többet tartalmaz belőlük, annál nehezebben dolgozható meg. A társaság ennélfogva az öttevényeket úgy alkotta meg. hogy a fogyasztó még képes legyen az aczélt a gyáros utasitása szerint megdolgozni. Tekintve azt, hogy a legjobb természetes keménységü aczél munkabírása megfelel a most használt szerszámgépeknek, különleges aczélfajok gyártását nem tartotta szükségesnek s *L* jegyü aczélja, a melyet a kisérletekhez a bizottság rendelkezésére bocsátott, természetes keménységü aczél.

b) *A Poldi-kohó* kevés próbát csinált a gyorsaczéljával és kijelentette, hogy azt csak akkor fogja vevőinek ajánlani, ha munkabirása sokkal nagyobb volna, mint a gyémántaczélé. Ily nagy munkabirásü piaczi árút ma még nem lehet oly biztossággal készíteni, hogy a fogyasztó által megkövetelt egyneműséggel bírjon. Ettől eltekintve azonban, a Poldi-kohó a keresztülvitt kisérleteknél megmutatta, hogy kiváló munkabirásü gyorsaczelat tud szállítani. Ezt azonban még nem lehet piaczi árunak tekinteni.

c) *A Böhler-testvérek* már négy éve foglalkoztak a Rapid-jegyü aczél előállitásával s gyártásában már annyira haladtak, hogy csak 3 % selejttel dolgoznak. A próbául használt Rapid-aczél megfelel a piaczi árunak s annyira egynemü, hogy nemcsak egyes, véletlenül kiváló aczélrudakat tartalmaz.

A bizottság, tekintve a sokoldalú előitéletet, éppen a Rapid-aczelat vizsgálta meg egyneműségére nézve és konstatálta, hogy nem kapott több selejtet, mint bármely más ismert aczélfajtánál.

A Niles-müvekben megejtett kisérletek részére a Böhler-testvérek egész berlini aczélkészletüket bocsátották rendelkezésre, melyből a bizottság 50 darabot vett. Ezeknek azonban csak egy részét használhatta fel a kisérleteknél, mert a rudaknak kis keresztszelvénye és keskeny éle volt. A bizottságnak az volt a czélja, hogy a három czég által rendelkezésére bocsátott rudakból kiválaszsza azokat, a melyek párhuzamos kisérletekre alkalmasak, s e czélra természetesen csak egyenlő szelvényü aczél jöhetett tekintetbe. Mivel továbbá a Böhler-czég az ő aczélját éppen nehéz munkákra, pl. nehéz hengerek és göröndök lekérgezésére ajánlja s ilyen munkára csak erős szelvényü aczél használható: nem lett volna helyes, hogy a kisérleteknél, a hol a legnagyobb munkabirás megállapitásáról volt szó, gyenge szelvényü aczelat használjanak. A bizottság ennélfogva a Böhler-testvérek gyárából még 80 aczelat szerzett be. A czég késznek nyilatkozott ugyan arra, hogy a gyengébb szelvényü 50 aczelat soron kivül szintén próbára bocsátja, hogy ezzel piaczi árujának egyneműségét bizonyitsa, a bizottság azonban ezt nem tartotta szükségesnek, mert időközben a Rapid-aczél piaczra való képességét az egyes műhelyek is beigazolták.

Magára a Rapid-aczélra vonatkozólag meg kell még említeni, hogy az a Böhler-testvérek állitása szerint úgy az öttevényt, mint az edzést illetőleg igen lényegesen különbözik a Taylor-White aczéltól. A czég továbbá azt is hangsúlyozta, hogy minden egyes kését lehet, méreteihez képest, 40—80 mm-rel leköszörülni, a nélkül, hogy élét meg kellene ujitani.

III. ***A kisérleti eredmények följegyzése.*** Úgy a műhelyekben, mint a Niles-müvekben megejtett kisérletek följegyzésére egyöntetü jegyzőkönyvek szolgáltak. Minden egyes kisérletnél jelen volt az illető aczélgyáros kivül egy bizottsági tag, de jelen lehettek a konkurrensek is.

Minden egyes befogott aczél, a melyet az illető aczélgyáros jelenlétében helyeztek munkába, jegyzőkönyvbe került. Olyan kisérleteket, melyek az illető gyáros távollétében vagy pedig az ő távollétében készitett késekkel ejtettek meg, a gyáros nem volt köteles

helyesnek elfogadni. Erre az óvatosságra azért volt szükség, hogy az esetlegességekkel számolhassanak, mert minden uj aczelat előbb meg kell szokni, s gyakorlatlan kézben a vele való próba nem lehet minőségére irányadó.

A jegyzőkönyvbe följegyezték minden aczél jegyét, számát, valamint azt is, hogy a kést a gyáros készen szállította vagy pedig a műhelyben készitették. Rendszerint minden kisérlethez uj vagy legalább újból köszörült kést vettek, egyes kisérleteket azonban elejétől végig egyetlenegy késsel s gyakran egy és ugyanazzal az éllel ejtettek meg. Itt tünt ki, milyen sokszor kell ugyanazt a kést ismételt edzés nélkül köszörülni.

A jegyzőkönyvben följegyezték azt is, miért nem lehetett egyes esetekben nagyobb vágássebességet, előretolást vagy vágásmélységet alkalmazni. Ilyen ok volt pl. az, hogy a gép gyönge s nagyobb igénybevételt meg nem bir, vagy pedig erősebb forgács vételénél megtagadja a szolgálatot.

A levágott forgácsmennyiséget a fajsúly, illetve a »Hütte« kézikönyv adatai alapján számitották ki (öntöttvas 7·25, öntöttacél 7·86, folytvas 7·85, folytacél 7·86); a hol számitani nem lehetett, megmázsálták a forgácsot.

A 2., 3. és 4. ábra a bizottság munkájáról nyujt áttekintést s kitünteti a használt aczélak jegyzőkönyvi számát is. A 301—348 számok a Bergische Stahlindustrie-társaságnak a műhelyekben, a 601—640 számok pedig a Niles-müvekben megvizsgált aczélját, a 101—198 számok a Böhler-testvéreknek a műhelyekben, a 401—438 számok pedig a Niles-müvek megpróbált aczélját mutatják, mig a 201—299 és 801—809 számok a Poldi-kohónak a műhelyekben, az 501—523 számok pedig a Niles-müvekben megvizsgált aczéljára vonatkoznak.

A 2—4. ábrák *a)* és *b)* alatt ugyanazokat a számokat mutatják, egyszer *(a)* a levágott forgács súlya, másszor *(b)* a leesztergályozott felület szerint. A háromszögek mellé irott számok az aczél jegyzőkönyvi számai. A jelek a következőket jelentik:

a) az egész ábra abszcisszái az esztergályozás időtartamát perczekben,

b) az egész ábra ordinátái *a* ábrában a perczenkint levágott forgácsmennyiséget kg-ban, *b* ábrában pedig a perczenkint leesztergályozott felületet m²-ben,

c) a berajzolt görbék *a* ábrában az összes forgácsmennyiséget kg-ban, *b* ábrában pedig az összes leesztergályozott felületet m²-ben,

d) a berajzolt háromszögek derékszögének csúcsa az eredmény fekvőpontját,

e) a derékszögü háromszögek, ha fehérek: a levegőn edzett aczelat, ha feketék: a titkos edzésü aczelat s ha a derékszögön nincsen kör, akár fehérek, akár feketék: az ép, egészséges anyagot, ha ellenben fekete kör van rajta: az öntvény kérgét és héját,

f) a derékszögü háromszögek vizszintes befogója az előretolást mm-ekben egy fordulat alatt, a függőleges befogó pedig a másodperczenkinti vágássebességet mm-ekben,

g) a háromszögek mellől kiágazó vízszintes nyil: hogy az aczél még sértetlen s nem tompa, a munkát azonban más ok miatt nem lehetett folytatni.

A Niles-müvekben minden egyes kisérlet csak két óra hosszat tartott, ezt a határt ennélfogva az ábrákban egy-egy vastag függőleges vonal jelzi. Azok az eredmények, melyeket a műhelyekben négy óránál tovább tartó kisérleteknél kaptak, az ábra jobb szélén vannak följegyezve, azok az eredmények pedig, a melyek 4 kg forgácsnál vagy perczenkint 0·1 m² esztergályozott felületnél többet mutattak, az ábrák fölött láthatók, a hol a munkabirást a számok jelzik.

Az ábrákban továbbá vonalozással vannak megjelölve azok az adatok, melyek az aczelak munkabirására vonatkozólag a »Hütte« kézikönyvben találhatók. E mellett azonban határozottan kell megjegyezni, hogy ez az összehasonlitás csak azért történt, mert a »Hütte« adatai leginkább ismeretesek és használatosak. Ezzel azonban a bizottság nem azt akarta kifejezni, hogy ezek az adatok megegyeznek a jól vezetett műhelyekben, a szokásos aczélfajtákkal nyert eredményekkel.

Teljes áttekintést nyujtanak az elért eredményekről az 5., 5*a* és 6. számtáblázatok, a melyek azt mutatják, hogy milyen határok között mozgott a kisérleteknél alkalmazott vágássebesség, előretolás és forgácsvastagság, valamint azt is, hogy perczenkint mennyi forgács, milyen nagyságú felület és milyen tartósság esik egy-egy késre.

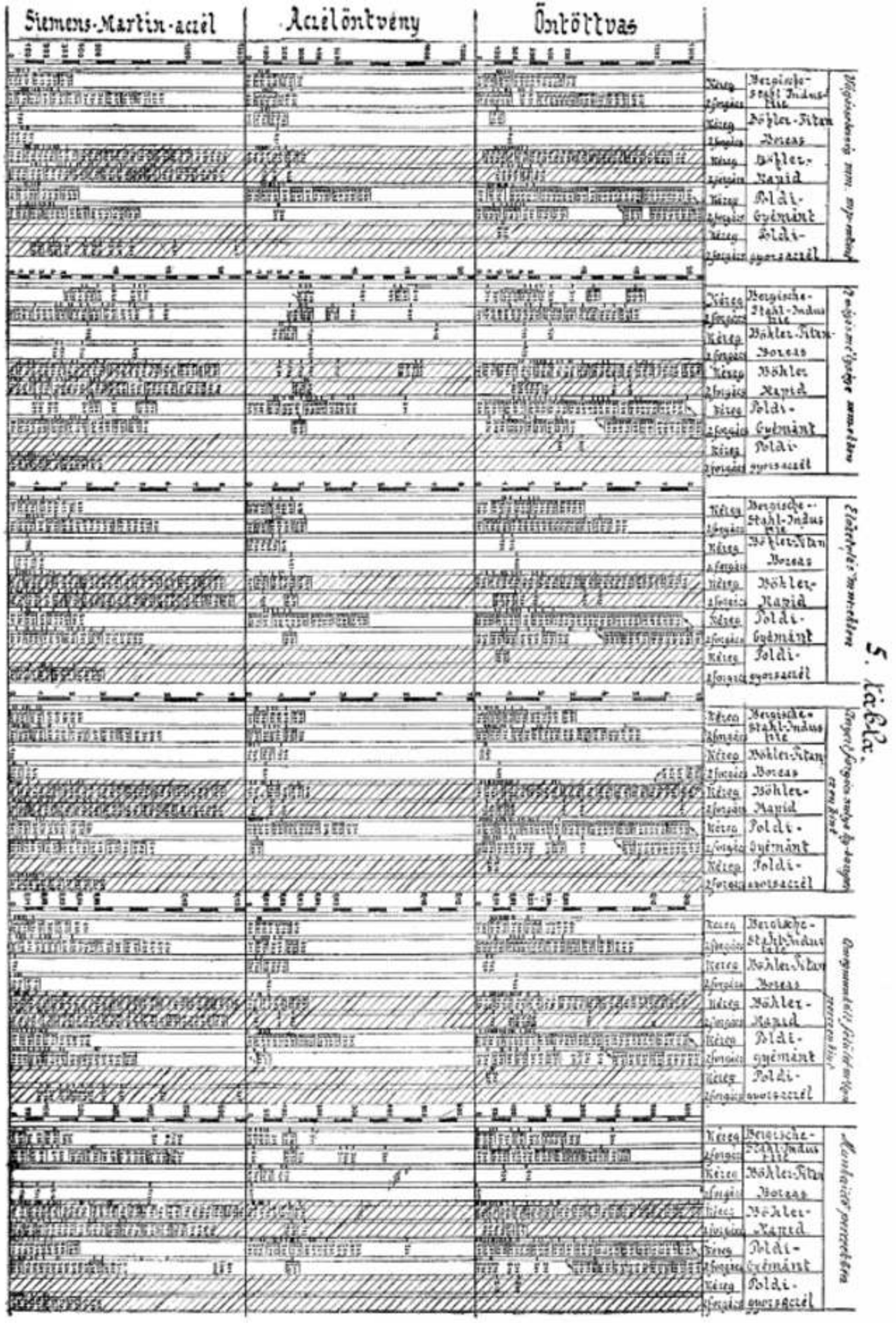
Az 5. és 5*a* számtáblázatok adatai ugyanazok, azzal a különbséggel, hogy az 5*a* táblázatból, az eredmények jobb áttekintése végett, a számokat kihagytuk. A 6. számtáblázat csak azokat az eredményeket mutatja, az anyag szilárdsága szerint rendezve, a melyeket a Niles-müvek a Siemens-Martin-aczélból készült göröndök esztergályozásánál elértek. Az itt kitüntetett számok különben ugyanazok a jegyzőkönyvi számok, mint a 2—4. ábrában.

Az egyes eredmények valódi helyét a vízszintes vonalak mutatják; a hozzátartozó számokat, a melyek a vonalak számával megegyeznek, akár alulról, akár felülről kezdve lehet olvasni.

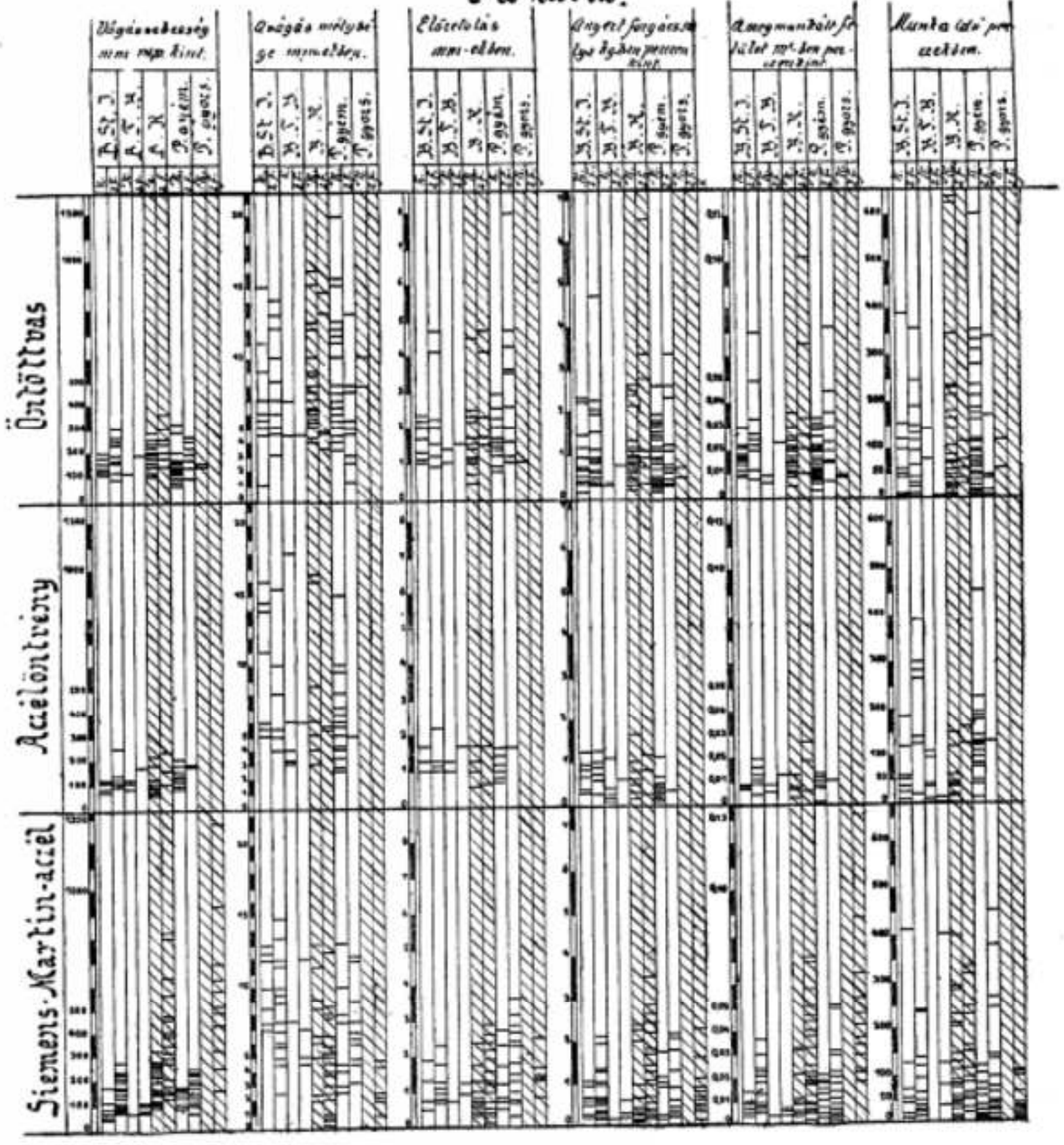
A leesztergályozott és lecsiszolt keményöntésü hengereknek különleges aczéllal való reczézésére vonatkozó átlagos eredményeket az alábbi számtáblázat mutatja. A felhasznált hengereknek mind az eredete, mint a mérete ugyanaz volt. A kisérleteket másodperczenkint 7·5 mm sebességgel hajtották végre, mert ez eddig legjobbnak bizonyult. A különleges aczélból való késeket maguk az aczélgyárosok edzették.

Aczélgyár neve	A különleges aczél jegye	Vágássebesség másodperczenkint mm	Összes forgácsmennyiség kg	Összes megmunkált felület m²	A munkából a kés ellenállási kg
Berg. Staalindustrie	reczéző aczél	7·5	0·146	0·137	309·66
Böhler testvérek	igen kemény különleg. aczél	7·5	0·192	0·179	357·83
Poldi kohó	0 ×	7·5	0·097	0·087	184·73

* * *



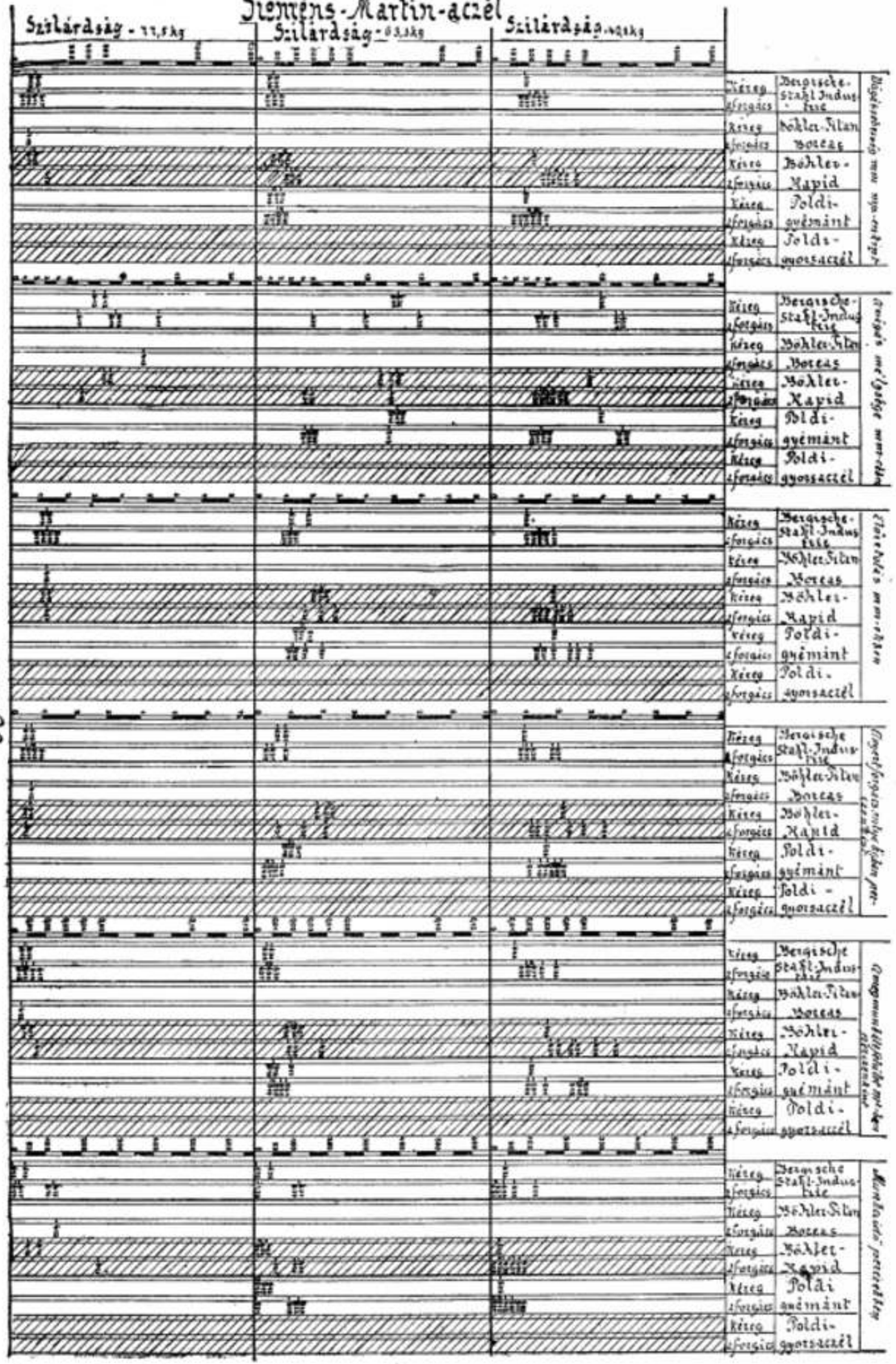
5. kábla.



A közölt eredmények, természetesen, nem kimerítők, de mégis alkalmasak arra, hogy másokat is arra buzdítsanak, hogy saját műhelyükben az eddiginél jobb eredmények elérésére törekedjenek s a szerszámok és a szerszámacél munkabírására több figyelmet fordítsanak.

Az erőszükséglet a szerszámgépek fokozott munkabírásának megfelelően növekszik azaz időegységenkint nagyobb, a levágott forgács súlyához képest azonban a szaporodás igen jelentéktelen.

Az acél árát a kísérleteknél egészen figyelmen kívül hagyták s erre a műhelyek vezetői is kevés súlyt fektettek. Az esztergakések anyagának költségei ugyanis egyrészt igen csekély százalékát teszik a műhely egész üzemköltségének és másrészt egy nagy és nehéz tárgynak az eddiginél rövidebb idő alatt való elkészítése a műhelyre nézve sokkal több haszonnal jár, mint a menynyi az elhasznált esztergakések költsége. Éppen úgy, mint a műhelygyakorlatban arra törekesznek, hogy drágább, de jobb befogó-készülékek alkalmazásával az



esztergályozandó tárgy befogásához és központositásához szükséges időt, a mennyire csak lehet, megrövidítsék, arra is kellene törekedni, hogy a legjobb, habár legdrágább szerszámacelat használva, a megmunkálás költségeit lehetőleg alábbszállitsák.

Természetes, hogy ilyen kések használata erős hajtó- és szerszámgépeket tételez fel, melyek a nagyobb vágássebeséget, illetve a szerszámgéptengelyének nagyobb fordulati számát lehetségessé teszik; de a régi műhelyekben is lehetséges, habár gépezetük lassan jár, az alkalmas esztergapadokat különálló és erősebb hajtószerkezettel fölszerelni és külön-külön hajtani.

Nagyobb műveknél, nevezetesen oly vasgyáraknál, a melyek kovácsolt acél készitésével foglalkoznak, a titkos edzésü acél használata azért van megokolva, hogy a verőművek munkája megkönnyittessék; ugyancsak ennek szüksége forog fenn oly munkáknál is, melyeknél bármely oknál fogva oly erős forgácsot kell vágni, hogy az esztergakések hőmérséke munka közben magasra emelkedik. Itt van megfelelő tere oly aczelak alkalmazásának is, a melyeknek ellenállása a súrlódásbeli hőmérsékkel szemben sokkal nagyobb, mint a természetes keménységü aczelaké.

Az általános gépgyártás terén maguk az egyes műhelyek kell hogy eldöntsék, mennyire terjeszthetik ki az ilyen aczél használatát az átlagos munkáknál. A bizottság kisérletei azt mutatják, hogy sok olyan tér van, a melyen a természetes keménységü aczelak mai, különben kitünő munkáját a titkos edzésü aczelak fölülmulják.

A szerszámgépek jobb kihasználását az uj szerszámaczél nagy mértékben megkönnyiti, s ez a körülmény az aczél elterjedését is a legjobban mozditja elő.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-galla-bánhidai barnaszénbányaműve.

— Irta: *Létschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

(Vége.)

Szállításmódok.

A szállítás általános jellemzése. — Szállítás a fejtőhelyekről a siklóig. — Siklón-szállítás. — A folyosón és a lejtős aknán át való szállítás-kapcsolata. — Szállítás a lejtős aknákon át. — A meddőnek-szállítása. — A szénnek a külső- függő- és a kötélpályákon való szállítása. — A függő pálya berendezése. — Rakodóhelyek. — Tolópad. — Vasuti szállitás a fővasut-fővonaláig. — A külső fejtés szállitás-módjai. — Tömedéket szállitó-aknák s szállitás ez aknákon át.

A tatai bányászatnál lehetőleg mindenütt a végnélkül való kötéllel szállítást vezették be. A vállalat czélszerűbbnek látta függőleges aknák helyett lejtős aknákat mélyiteni, ezekben függő-sinpályát berendezni mely folytatása legyen a felszini drótkötélpályának, — a bányában pedig végtelen kötéllel való szállitást rendezett be. Mint minden ujitás úgy ez a lejtő-aknán át szállitás is igen sok ellenvetéssel találkozott. Ma azonban már kétségbe-vonhatatlan, hogy igen czélszerü és igen olcsó.

A jelenlegi mivelés tárgyát képező három bánya termékeinek az aknától a szénosztályozóig való elszállitására két drótkötélpálya épült. A Teleky aknának külön pályája, a Hercz és Eszterházi aknáknak közös pályájuk van. Minthogy ennek a két aknának a szájnyilása csak 82 m-nyire van egymástól, közelükben egy központi állomást lehetett létesiteni s e közös állomásból kiágazólag lehetett a közös külső (függő) pályát telepiteni.

A magy. kir. kereskedelemügyi miniszterium a drótkötélpályák részére óránként 7·2 km menetsebességet engedélyezett. A csillék egymástól való távolsága tekintettel arra, hogy a támasztó lapok 50 m-nyire vannak egymástól, 60 és 70 méterre vannak megállapitva tehát egy támasztó-közre csak egy-egy csille jut. A legnagyobb munkateljesitésnél és 60 m. csille-távolságnál, 7·2 km. óránkénti sebesség mellett 7200 : 60 = 120 csille érkezik be egy óra alatt; ha minden csillét, melybe 6·4 q szén fér, csak 6 q-val gondoljuk megtöltve ez annyi mint 120 × 6 azaz 720 q óránként, a mi naponta 20 munkaórát számitva lesz,

$$720 \times 2 = 14400 \text{ q}$$

és évente 300 munkanappal

$$14400 \times 300 = 4{,}320{,}000 \text{ q}$$

azaz 4,320,000 q évi szállitás.

Minthogy egyelőre minden aknának évi termelése csak 2,000,000 q-ra van előirányozva, igy a Hercz és Eszterházy aknák termelését a közös drótkötélpálya is könnyedén el tudja szállitani. Külön drótkötélpályát épiteni tehát nem is volt szükséges. Miután azonban az Eszterházy-akna déli feltárásai által — nagyobb mezőt nyert mint a hogy az azelőtt várható volt, azonkivül egy tartalék-pályának létesitése czélszerünek bizonyult, az Eszterházy akna szájától 8 m-re még egy lejtő aknát mélyitenek, a felszinen pedig az akna folytatásában és a közös drótkötélpályával egyenlőközüen szintén 8 m távolságban drótkötélpálya helyett függősinpályát építettek.

Azért tartották czélszerűbbnek függősinpályát épiteni, mivel az utóbbinál elesik a tartókötél gyakori kicserélése, mi az üzemet zavarná és mivel a pálya hossza csak 593·03 m. az építési költség nem sok és tartóssága nagyobb. Teljesitménye tetemesen fokozható, mivel a támasztó-közök csak 20 m nagyok és igy a csillék sürün 25–30 m távolságban helyezhetők el rajta. Az összes drótkötélpályákat Obach bécsi czég tervezte, s épitette; a külszinen a függő sinpályát Obach tervei alapján a Walser-czég készitette.

A két bánya függősinpályája a központi állomáson csatlakozik a közös külsőn függőpályához. A külső függősinpálya hossza 593·03 m.

A központi állomás a külső drótkötélpálya tartókötelének kikötő-állomása. — A tartókötél kikötése olyan, hogy a kötél vége csavarral van az alakos vasakból épített állomás egy vízszintes *T* tartójához erősítve. Ebben a kikötő állomásban külön helyiségben van két hajtógép elhelyezve, melyek közül az egyik tartalékgép. — A motor, fogaskerék átvitellel hajtja a drótkötélpályának álló tengelylyel biró hajtó-korongját. — A korongok két horonnyal bírnak, hogy a hajtókötelet a csúszás megakadályozása s a súrlódás fokozása végett kétszer lehessen körül fektetni. A hajtó-korong 2 hornya alatt, egy szabályozó-fék van, melyet a felvigyázó kezel, ki minden az állomásba beérkező és onnan elinduló csillét szemmel tart. A központi állomásban több rendező vágány van függő-sínekből alkotva a megfelelő váltókkal.

A feszítő állvány a végállomáson, még pedig a szénosztályozónak a pálya tengelyében előszöggellő részében van. Az egész építmény vasszerkezetű. A tartókötelek az itt lévő függő-sínpár alatt vízszintes tengelyű vezető-korongon áthaladva, — Galle-féle láncban végződnek és ez tartja a két súlyszekrényt is. A hajtókötél két függőleges tengelylyel biró korong köré van fektetve. A tartó-kötél Otto-rendszerű vasszerkezetű állványokkal van alátámasztva. A központi állomás függősine és a feszítő állomás függősine közötti szintkülönbség 1·15 m, a pálya emelkedése tehát 3 %, mi mellett a térszín hajlása igen egyenletes és így az oszlopok magassága csak 4—10 m. között váltakozó. Egymástól való távolságuk 50 m.

A tartó-kötelek. Az üres oldal tartó-kötele 640 m. hosszú, öntött, kerekszelvényű aczéldrótból készült, — átmérője 23 mm és spirálisan van csavarva. A terhelt oldal Simplex-rendszerű tartó-kötele szintén 640 m hosszú *T* szelvényű öntött aczélsodronyból való; átmérője 39 mm, és úgy van csavarva, hogy itt a szálak egymást — körülfogják; ennek az a hátránya, hogy a belül elszakadt szálakat nem lehet észrevenni és így nem vagyunk figyelmeztetve az esetleg bekövetkezendő kötélszakadásra. — Ezt a kötelet különben szintén kerek-keresztszelvényű kötéllel fogják kicserélni. Hogy a kötelek ki ne ugorjanak az állványok saruiból, pántokkal vannak a sarúkhoz lekötve.

A hajtókötél tégelyaczélból készült, — átmérője 16 mm.

A drótkötélpálya méterje körülbelül 100 K-ba került.

Függősínpálya. — Úgy az Eszterházy-aknának, valamint a Hercz-aknának is függősínpályája van a mely a felső központi állomásból kiindulva és a töltő helyen a be- és kikapcsoló állomásban végződik. A be- és kikapcsoló állomás mellé van építve az alsó feszítő-állomás.

A lejtő-akna méreteit úgy kellett választani, hogy a teli és az üres oldalon a csillék akadály nélkül mozoghassanak a pályán és az emberek be- és kijárására kényelmes járóosztályt lehessen fenntartani. A lejtő-aknák ácsolat oszlopai, illetve keretei 0·5 m-nyi távolságban vannak egymástól; minden ácsolat küszöbfára van állítva.

Az Eszterházy-akna tengelye 28 foknyi, a Hercz-akna tengelye 25 foknyi szöget zár be a vízszintessel. A pálya a vízszintesből a lejtőbe és innen a töltőhely vízszintesébe ívben megy át. A szállító-osztály középsíkjában a fejfára és a talpfára normál vasúti sín van lefektetve, melyek közé az *U* vasakból szerelt felül 1450 mm hosszú vízszintes keresztartóval kötött oszlopok egymástól 3—3 m-nyire vannak felállítva. Csak az ívekben állanak ezek az oszlopok egymáshoz közelebb. Az oszlopok vízszintes tartójára vannak oldalt a függőpálya sínei oda erősítve, melyek közül a teli oldalon levő nagyobb l. szelvénynyel bír, mint az, mely az üres oldalon van. Ezeken a síneken futnak a csillék kerekei. ***A töltőhely*** végig ki van falazva és itt van a be- és kikapcsoló állomás. A be- és kikapcsoló állomás főrésze az *U* vasakból alkotott keret, mely alapcsavarokkal van az alapozáshoz hozzáerősítve. Ennek a keretnek a vezető sínjei között kapcsolódnak önműködőleg az egyik oldalon be, a másikon ki, — az áthaladó csillék. ***A feszítő állomás***, szintén keretekből van összeállítva. Az egyik vízszintes és a pálya tengelyében elhelyezett keretben mozog a szánnal biró feszítő korong, melyet a hajtókötél vesz körül.

A kötélben keletkező különböző feszültségeket az ellensúly kiegyenliti. A teli és az üres csillék sínjei a feszítő állomás mögött ívben mennek egymásba át (41. sz. kép), hogy az üres vágányról a függesztő szerkezet a telire áttolható legyen az érkező bányacsille, illetve szekrénye részére.

A drótkötélpályánál és a két függősínpályánál összesen egy műlakatos, egy motorkezelő, egy kenő-fiú és tizennyolcz csillés van foglalkoztatva.

(E külső függősínpálya vastartós szerkezetét a 42. számú képcsoport szemlélteti).

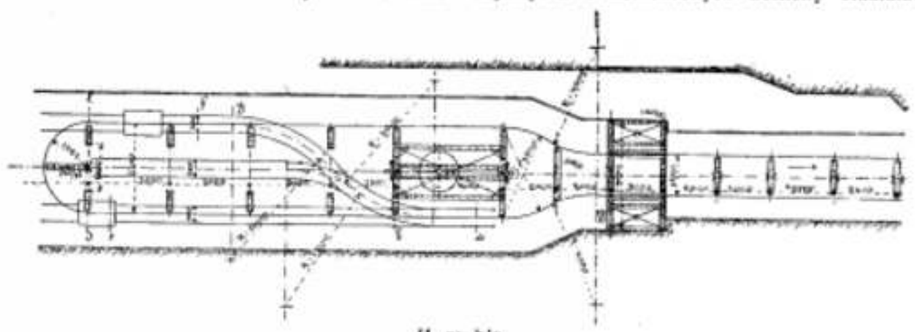
A Teleki-akna függősínpályája egyenes folytatása a külszíni és az e aknához vezető drótkötélpályának. A gépállomás a feszítő állomással együtt, a szénosztályozó épületében van elhelyezve. — A hajtó-kötél a hajtó-korong három hornyán és még egy másik korongon van átvetve. A hajtó-korongon szabályozó fék van. — A kikötő állomást az akna szájnyilása elé telepítették. — Itt kezdődik különben a függősínpálya is. — A hajtó-kötél a hajtó-korongtól, a bányában szerelt feszítő-állomásig vezet, hogy onnan visszatérve a hajtókorongra rásimuljon. A töltőhelyen bekapcsolt csille a bányából egyenesen a szénosztályozóba jut, még pedig minden kézi erő vagy átkapcsolás segítsége nélkül, a mi természetesen ismét sok idő és költség kiméléséval jár. E pálya is különben éppen úgy van szerkesztve, mint az előbbi. Az egész pálya kezelő személyzete egy lakatosból, tiz csillésből és egy gépkezelőből áll.

A használt csillék kétfélék. — Vannak ugyanis tömedéket szállító buktató csillék és vannak szenet és meddőt szállító felfüggeszthető szekrényekkel bíró állványos bányacsillék.

Elsők tisztán a tömedék szállítására vannak berendezve és úgy vannak építve, hogy a tömedékaknák kasállványaira rátolhatók legyenek és tartalmukat könnyű és egyszerű kézfogás után maguk elé döntsék.

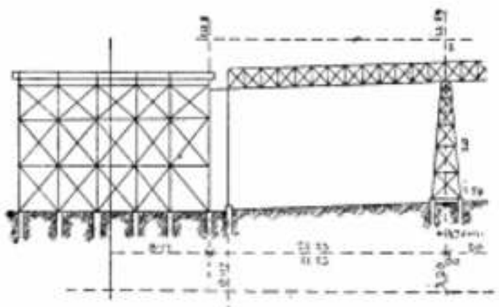
E csillék vaspléhből készült 1·30 m hosszú, 0·85 m széles és kerék-aljukkal együtt 1·20 m magas szekrények, melyek a kerekes kocsiállványra akként vannak előre buktathatólag ráállítva, hogy súlypontjuk az első homlokfaluk oldalára essék. A szekrény hátulsó falán

A függesztő készülék, mely tulajdonképpen a függősínpályához illetve a drótkötélpályához tartozó (v. ö. 45. sz képcsoportot), szögletvasakból készült és kerekeken gördülő művön függ. A függesztő-mű karjainak kajmója a csilleszekrények keskeny oldalaiból kiálló



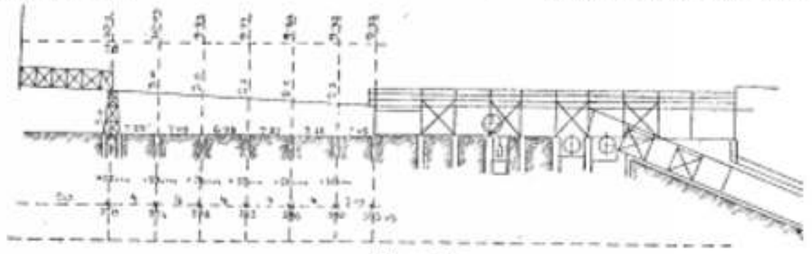
41. sz. kép.

toló-fogantyú és alsó keretén kapcsoló szerkezet van, hogy avval a kocsit előre tolni, esetleg a kapcsoló kioldása után annak ládáját előre buktatni lehessen. Hogy a tömedék-fejtéseken e csilléket lóval vontatni és esetleg több csillét egy vonattá összekapcsolni lehessen.



42 *a* sz. kép.

kerék-állványuk első részéhez akasztólánczc, hátulsó részéhez pedig akasztóhorog van erősítve. (l. a 43. sz. képcsoportot).



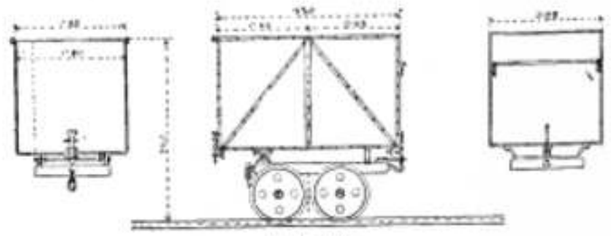
42 *b* sz. kép.

Az állványos bányacsillék három részből állanak, u. m. a függesztő készülékből, a szekrényből és a kerekeken futó talpból vagy csilleállványból. (l. a 44. és 45. sz. képcsoportot).

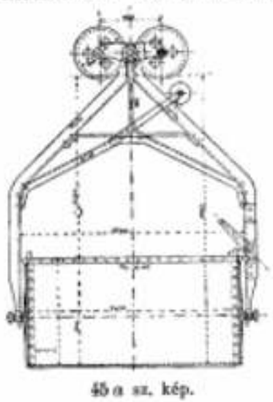
függesztő gombokba akasztható be. A szekrény és a függesztő-mű együttes magassága 2150 mm., mely magasságból a kerekekre 300 mm., a függesztő karra 1500 mm., a többi pedig a kocsiláda egy részére jut. A gördülő szerkezet és a csilleszekrény kapcsolatát szolgáló függesztő-karoknak a függőleges síktól való behajlás mérete 80 mm., a függő-mű kerekei tengelyeinek egymástól való távolsága 420 mm. — A függesztő karoknak a kajmóknál mért támasztó-köze 1500 mm., és az is marad 700 mm. magasságig a hol a függesztő-karok összehajolnak, hogy innen 45 foknyi ferdeséggel a kerekek csapjait tartó göröndágyazatában egyesüljenek. E göröndcsap és ágyazatának együttes hosszúsága 120 mm., körül van. Ott, hol a függesztő karok felfelé összehajolnak *T* tartókkal meg vannak erősítve. E megerősített részre van a vonókötél önható kikapcsoló szerkezete szerelve — Ez önható kikapcsoló főrészében két pofából áll melyek egy közös tengelyre vannak ráfűzve. Ebbe a tengelybe és ezekbe a pofákba csavarmenetek vannak bevágva úgy, hogy a tengely ellenkező végén levő ellensúlyozóval bíró egykarú emelő forgásával a tengely is forog, mi által a pofák egymáshoz közelednek vagy egymástól távolodnak és a vonókötelet, hol megfogják, hol pedig szabadon bocsátják. A két pofa közé egy kis vezető-tárcsa van beiktatva. A rendesen használtatni szokott gombos kapcsolók és e szorító kapcsoló között csak az a különbség van, hogy míg ott a függő-kocsi a vonó-kötélnek csakis gombos helyein akad meg, addig itt a kötél bármely pontján be lehet a függő-csilléket akasztani, a mi azon rendkívül nagy előnnyel is jár, hogy a kötelet a kapcsoláshelyek változtatása által igen kímélni lehet.

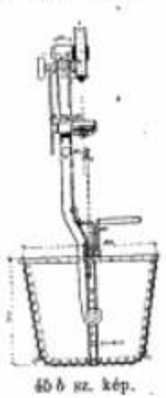
A függesztő-karok egyik oldalán alkalmazott forgató arra való, hogy segítségével a függesztő-kampókba beakasztott csilleszekrényt azokhoz szorosan oda lehessen kötni a mi egy a csilleszekrény felső szélébe beeresztett fülkés toldatba betolható ékszerkezettel történik.

A 44-ik sz. képcsoport a csilleszekrényt és gördülő állványzatát hosszanti, oldal- és alsó alaprajzi



43. sz. kép.

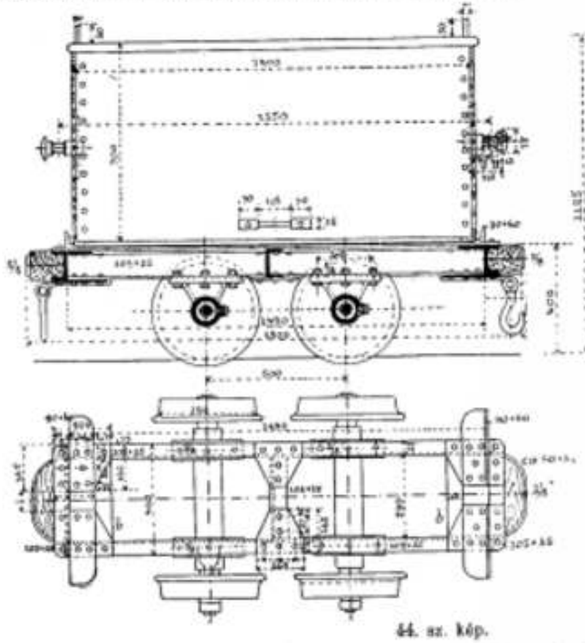




45 a sz. kép.

45 b sz. kép.

nézetében mutatja be. — A vaspléhből készült csilleszekrény belső nyitott hosszsa 1400, belső nyitott magassága 700 mm. A keskeny oldalokból kiálló függesztő-csapok teljes hosszsa 135 mm., megtámadott csapvastagságuk pedig 36 mm. A lefelé kissé összehajló és lekerekített fenékoldalokkal bíró szekrény alsó hosszoldalainak közepéhez a buktatást megkönnyítő



44. sz. kép.

fogantyúk vannak hozzászegecselve. A szekrény 600 kg. szenet képes befogadni, súlya 180 kg. Az állványkocsi kerete *U* vasakból készült és két végén fából való ütközőkkel van felszerelve.

Az állvány-keretnek ütközők nélkül mért hosszsa 1490 mm., szélessége 400 mm., mi mellett az oldal hoszsztartóinak szélességmérete 55 mm. — A közbenső erősítő keresztartó 105 + 70 + 150 mm. hosszú szélein 165 mm., közepén 57 mm. szélességű. — A kerekek tengelycsapjainak egymástól való középtávolsága 500 mm. — Az ütközők meg vannak abroncsozva. Hogy a szekrény az állványkocsiról le ne csúszhasson körüskörül keretezve van. Az állványkocsi súlya 113 kg., a kerékpároké 113 illetve 180 kg.

A szállítás szokásos üzemmódját illetőleg a következők jegyzendők meg: A munkahelyen a szekrény az állványos aljzaton áll, hogy megtöltése után a lejtős-akna váltóállomásához tolható legyen. Midőn a csille a lejtőakna kapcsoló állomására érkezik, fogadására már két munkás készen áll, kik a függesztő készülékek közül egyet félre vonva beakasztásra készen tartanak. A mikor a csille éppen a függesztő készülék alatt áll, ennek két kampóját alátolják a szekrény két függesztő csapja alá és az egész alkotást a függősinen előre tolják. Miután a pálya görbülésének átmenet-pontján túl a függősín kissé emelkedő, a talpra lefektetett vágány pedig ugyanitt kissé lejtő, a függesztő-készülék a csille szekrényét kajmóinál, illetve függesztő-csapjainál fogva felemeli és a talpsíneken gördülő csille függő sinpályán, illetve drótkötélpályán futó függő csillévé van átalakítva. A szekrény állványát, mely felső részének leemeltetése után a rakodó-állomás csonka vágányára ráfut, a külső függősinpályáról a lejtő-akna rakodójába leérkezett üres szekrény felvételére készen áll és körfutását újra

megkezdheti. A mint a függesztő-készüléken lógó csilleszekrényt a bekapcsoló helyig előre tolják, itt a keretre erősített ferdén állított vaslemez a kapcsoló-készülékhez ütközik és ennek ellensúlyát előre veti, mi által a kötelet fogó pofák egymáshoz közelednek és a kötelet megfogják. Evvel a függő-csille s a hajtó kötél között való kapcsolat megléven, az a függősinpályán illetve a drótkötélpálya tartó-kötelén előre halad.

A drótkötél- és a függősinpálya üzeme oly könnyű, hogy egy 40—50 lóerős géppel könnyen mozgásban tartható.

Mi a siklókon és alapfolyosókon való szállítás üzemét illeti arról elég anynyit megjegyeznem, hogy a legtöbb siklón és alapfolyosón vég nélkül való szállítás van berendezve. — Az Eszterházy-aknában, az I. sz. déli szállító-sikló, melynek hosszsa 470 m., de emelkedés- viszonyai igen változók (150 m. hosszsban vízszintes) a sikló talpán elhelyezett motor végezi a szállítás munkáját. A többi siklóknál a lefelé haladó megrakott csillék túlsúlya húzza fel az üres csilléket, a járás sebességet pedig fékezés útján szabályozzák. Oly siklókon, melyek a fejtés határát még nem érték el, a szállítás fékes kötéldobon történik, a midőn egy- vagy két megtöltött csille, túlsúlyával egy- vagy két üres csillét vontat fel. — Az I. sz. szállító-siklót egy öt lóerős villamos motor szolgálja ki, melynek elhelyezésére a sikló-talpánál baloldalt megfelelő tágasságú üreget repesztettek ki. E Ganz-rendszerű motor éppen olyan szerkezetű, mint a Herz-akna ventilátor-motorja, csakhogy ezen, itt még gyürük, még kefék sincsenek, mert robbanógázos szénbányákban mint a milyen a tatavidéki bányászat is, a szikravetésnek a lehetőségét is kerülni kell. A motor fogas-kerék átvitellel dolgozik és evvel hozza mozgásba a bakon elhelyezett két horonnyal biró hajtó-korongot, mely még szabályozó fékezővel is fel van szerelve. E bakra van szerelve a feszítő-korong is, a melynek sínek között járható szánja van. A feszítő-korong tengelyére villa van erősítve és a láncz egy vezető csigán átvetve a kötél megfeszítésére való ellenző súlyt hordja. A sikló fejénél lévő bakon csak egy függőleges tengely körül forgó korong, és négy vezető tárcsa van. — Ily vezető tárcsák vannak különben az alsó állomáson is. — A többi siklón a végnélkül való kötéllel szállításra szolgáló berendezés egyszerűbb. A felső állomás bakja egy-egy hornyos és abroncsfékes hajtó-korongot, — az alsó állomás bakja pedig egy feszítő-korongot visz. Az itt is vezető sínek között mozogható feszítő-korong a terhelés változásából keletkező különböző feszülések kiegyenlítésére való. — Az egyes szinteknek a siklókkal való keresztezés, illetve találkozás helyein, úgy a teli mint az üres oldalon is, egy-egy vezető tárcsa van a főtébe beerősítve, hogy a kötélnek lehető magas vezetése mellett, alája bárhol csillét lehessen tolni. Az alapfolyosókon még ma mindenütt ember-erővel szállítanak, de el van határozva, hogy e költséges és lassú szállításmódot a végnélkül való kötéllel szállítással fel fogják cserélni, mihelyt az alapfolyosók is elérték a természetes fejtőhatárokat.

A tömedék-anyagnak a bányába leszállítására tömedékaknák vannak telepítve. Ez aknák keresztszelvényméreteit a 4. és 2. (m.) számok adják meg. A járó osztály tágassága e mellett 0·9 m., a szállító osztályoké 1·40 m. — E tömedéket-szállító-aknák szolgálatára 40—50 lóerős villamos kankalékok vannak rendelve. Az ácsolás-fát külön e czélra szolgáló aknákon át bocsátják be a bányába.

A külső fejtésen részint csilléken részint két kerekű egylovas taligákon vállalkozók (kubikusok) végezik a szállítás munkáját.

Járás.

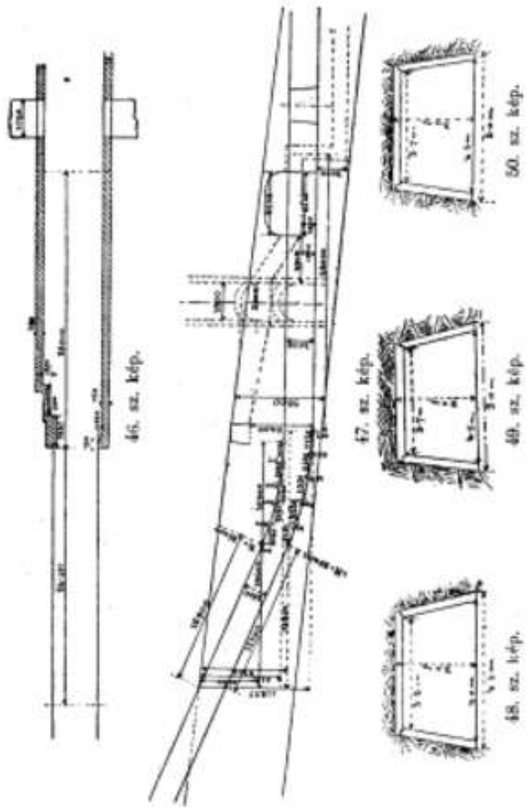
Járás a lejtős aknákban, a folyosókon és siklókon. — A járás czéljaira berendezett függőleges aknák.

A tata-vidéki bányászat járó-berendezéseiről kevés a mondani való. — A lejtős aknákon a bejárás lépcsőkön történik, melyek a szállító-osztály jobb oldalára eső járóosztályba vannak beépítve. A lépcsők mellett jobb oldalt fakorlát vezet végig. A folyosókon és siklókon a járás a szállítás-talpon történik. A fejtőhelyeken a járás czéljaira létrák vannak beépítve. Ujjabban a tömedéket szállító-aknákat sorjában járásra is berendezik és a szállító-kasokat kapókészülékekkel is felszerelvén az emberek szállítására alkalmassá teszik.

Biztonosítás.

A lejtős aknák biztonosítása. — A folyosók biztonosítása. — Biztonosítás a siklókon. — A fejtőhelyek kiácsolása. — A függőleges aknák biztonosítása.

A lejtős aknák részint ácsolással, részint falazással vannak biztonosítva. Falazott, a lejtős aknák hajlott nyakrésze pl. és a csatlóhely (46. 47. sz. képcsoport.) A folyosók nagyrészt bárdolt ácsolattal (48. 49. 50. sz. képek) vannak biztonosítva és a nyomás nagysága szerint, hol teljes ácsolatban állanak, hol akként vannak biztonosítva, hogy az egyes ajtókereteknek egymástól való távolsága 1—1·5 m. A siklók ácsolatban állanak. Legérdekesebb a fejtőhelyek kiácsolásának módja, mert itt, nemcsak az oldalokat és a menynyezetet biztonosítják ajtó-keretes vagy szekrény-ácsolattal, hanem az ajtókeretek és szekrények mögé is szélső-deszkákból álló burkoló-falakat állítanak s még a talpat is beborítják szélső deszkákkal. A talp ilyszerű biztosításának oka egyszerűen a tömedék felfoghatásának lehetősége. A talp-borítás a legközelebbi alsó pászta menynyezet burkolásának előkészítésére szolgál. Alsó fejtő-pászták menynyezeteiből a felső-pászták ácsolás gerendáinak alsó végei gyakran kiállanak a mi a felületes szemlélőt nagyon könnyen tévedésbe ejtheti. A függőleges-aknák kiácsolása rendes és többnyire teljes keretekben áll.



Víz-emelés.

Védekezés a víz betörése ellen. — Vizet-emelő gépberendezések. — Vizet-gyüjtő folyosó.

Mivel itt mindenütt a triasz-mész képezi a fekükőzetet, melyből nagy menynyiségü vizek várhatók, e vízbetörések ellen az által védekeznek, hogy a legnagyobb körültekintéssel és pontossággal hajtják a fekuvágatokat s a menynyire csak lehetséges a feku megérintését meg se kisérlik.

Jelenleg csakis a szén pórusain átszivárgó és a lejtő-aknák elején fakadó források vize emelendő a felszínre.

Az így összegyülemlő vagy esetleg nagy menynyiségben betörő víz befogadására minden bányában az alapfolyosó alatt 3·2 m. mélységben létesitik a vízfolyosót, (az Eszterházy- és Teleky-aknában 1200 köbméter víz befogadására). Ez utóbbi azért oly nagy mivel a Hercz-akna vízfolyosója a legmélyebben fekszik.

A Teleky-akna forrás-vizeit külön zsompba vezetik, honnan egy kis álló szivatytyú azokat a körülbelül 500 m. távolságban az erdőben felépitett víztartóba nyomja. Innen kapja az egész telep, vízvezetéken át, az ivóvizet. Az összes vizeket földalatti szivatytyúk nyomják fel a külre. Valamenynyi szivatytyú- motorját a központi gépház primér-gépei látják el villamos árammal. A szivatytyú-kamarák legalább is 2 méterrel magasabbra vannak telepitve mint az alapfolyosók, vagyis 5·2 méterrel magasabban mint a vizfolyosók. A szivatytyú-kamara összeköttetésben áll a légfolyosóval, vagy egy feltörés segitségével, a légaknával. Ha tehát a bányát a kifullasztás veszélye fenyegeti és a víz roppant gyorsan növekednék, mivel a szivatytyú-kamara magasabban fekszik, a szivatytyú-kezelőnek elég ideje van az aknán át menekülni.

Az Eszterházy-aknában egy a »Böhm. Mährische Maschinen-Fabrik« által szállitott, három hatású fekvő szivatytyú van beépitve, mely két köbméter vizet szorit fel perczenkint, miközben 40 fordulatot végez. A hajtó görönd könyökös. A szivatytyú nyomó magassága 80 méter. A nyomócső átmérője 225 mm., a szivócső átmérője 220 mm.

A Hercz-aknában két Bolzano-Tedesco által szállitott triplex szivatytyú van, melyek egyenkint három köbméter vizet szállitanak 40 fordulás mellett; nyomómagasságuk 120 m., járathoszszuk 520 mm., búvárduggatyújuk átmérője 280 mm., a nyomócső átmérője 225 mm., a szivócső átmérője 220 mm. A Teleky-aknában 1 Bolzano-Tedesco és egy a Böhmisch Mährische Maschinen-Fabrik által szállitott szivatytyú van, összesen 4 köbméter teljesitményre. Nyomás magassága: 130 m. A Bolzano-féle szivatytyú fordulásainak a száma 40, búvárdugatytyújának átmérője 205 mm., járatának hosszúsága 500 mm. A Böhmisch Mährische Maschinen-Fabrik féle szivatytyú fordulatainak száma: 48. A közös nyomócső átmérője 250 mm., a szivócsőé 210 mm. A hajtó-görönd egy könyökkel és két forgató-karral bir. Mindegyiknél három külön szelepház van egy nyomó- és egy szivó szeleppel. Hogy a szivatytyú járása nyugodt legyen a Bolzano-Tedesco-féle szivatytyúnál minden szelepház tetejére légpárnás süveg van szerelve, — a Böhmisch Mährische-félénél egy közös légüst teljesiti ugyanezt a szolgálatot. A motor és a szivatytyú közé fogaskerék-átvitel van bekapcsolva.

Légvezetés és szellőztetés.

Természetes szellőztetés. — Légvezetés és az itt használt legujabb rendszerü meghoszszabbitható légcsatornák. — Szeleltető gépek. — A levegő mérése.

Az 1900. évi aprilis havában Felső-Gallán összeült szakbizottság megállapitotta, hogy a tatai bányák sujtó légtartalmukat tekintve, az osztrák Schlagwetter-Commission által megállapitott osztályok elsőjébe tartozik. Egyben óvintézkedéseket állapitott meg, melyeknek szigorú betartásáról a budapesti magy. kir. bányakapitányság tartozik gondoskodni.

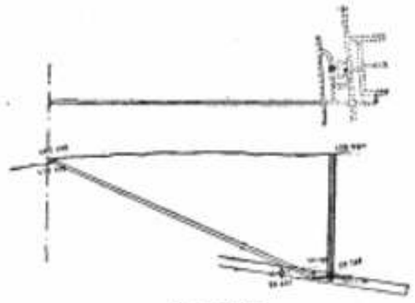
Annak a feltételnek, hogy a bányában dolgozó minden munkásra legalább 2 köbméter levegő jusson, a mindegyik bánya légaknájánál működő ventilátor segélyével feleltek meg. Az egyes légaknáknál beépitett, tehát összesen három Pelzer-ventilátor óránként 2500 köbméter levegőt szolgáltat. A ventilátorok beépitésmódját a mellékelt 52—55. sz. képek szemléltetik.

Az Eszterházy-akna ventilátorját egy 80 lőerős (F. 60) sec.

a Hercz-akna ventilátorját egy 80 lőerős (FF. 80) prim.,

a Teleki-akna ventilátorát egy 80 lőerős (F. 80) sec. motor hajtja.

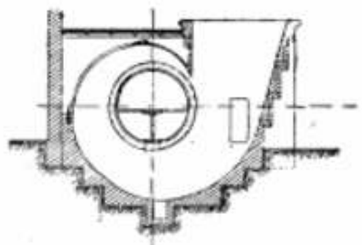
A Hercz-akna primaer-motorja uj rendszerü, a menynyiben magas feszültségü áramot kap. Ha a motor már elérte a rendes fordulásszámot a gyürü és az armatúra között rövid zárlatot létesitenek egybetolható dugó segitségével, mi által áram csakis a motorbelsejében kering. A kefeket a gyürűről ekkor már le lehet szedni. Így a motor közelében veszély nem fenyeget.



51. sz. kép.

A szellőztető vagy légakna a lejtő-akna közelében van telepitve, mi által a légkeringésnek a legrövidebb utat a nélkül, hogy a volt művelési terület kellene érintenie, akkor is megadhatjuk, midőn a lefejtés már a lejtő-akna közelében mozog.

A légvezetés alapelve az, hogy lejtő-aknán át beeső üde levegő az alapfolyosóban két részre oszlik; az alapfolyosóból kiinduló szállító-siklónál a légáramlás ujból

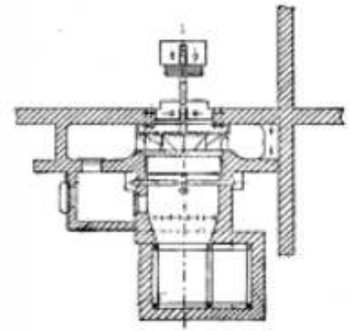


52. sz. kép.

megoszlik, — egyik része a vájóvégig halad és onnan az utolsó légfeltörésen át a légfolyosóba, innen pedig a légaknán át a külre jut. Az egyes szállító-siklóknál a levegő-áramlások bejárják az egyes fejtés-szinteket, természetesen mindig emelkedőleg és az utolsó etázsról vagy fejtés-szintről átmennek a tömedék-siklóba és innen légfolyosón át ismét a légaknába.

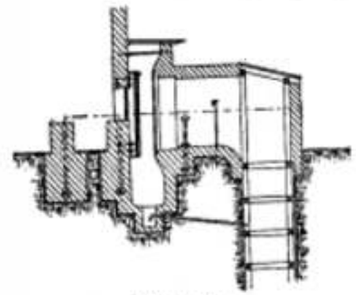
Mindenütt parallel vágatok hajtása útján idézik elő a légáramlás tökéletes keringését.

A levegő-áramlás körén kivül eső vájóvégek szellőztetés czéljából légcsatornákat és légetzáró ajtókat alkalmaznak. A légcsatornák vagy fából vagy vasbádogból valók és a szokásos toldó-módokon kapcsoltatnak egymáshoz. Előforduló bányagégések eshetőségére,



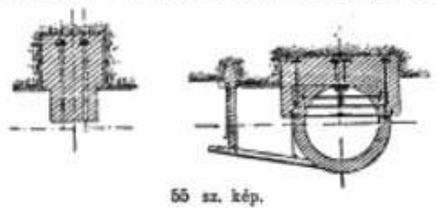
53. sz. kép.

mentési czélokra meghoszszabbitható vitorlavászon csőrakatok vannak készletben. A tömedék-siklók talpánál kettős, kifelé nyiló és kétszárnyú ajtókat alkalmaznak, egymástól 15—30 m. távolságban, hogy mikor az



54. sz. kép.

egyik ajtón áthaladnak, a másik ajtó még mindig megakadályozza a légáramlásnak azon törekvését, hogy a legrövidebb úton jusson a légfolyosóba és így a légaknába. Kézi ventilátorokat, ritkán és legfeljebb akkor



55 sz. kép.

állitanak munkába, ha vágatok vagy feltörések rendkivül sietős odábbitásáról van szó, mely esetben e segitő kézi ventilátorokat természetesen az üde légáramlásba állitják be.

Hogy a levegő-áramlás tökéletességéről meggyőződést szerezzenek s esetleg beállott változásokat lehetőleg mielőbb észrevegyenek úgy a behúzó mint a

kihúzó légáramlásban is hetenként a légfolyosón illetve a ventilátor nyakában, anemometerrel levegő-méréseket végeznek és e mérésekről jegyzéket vezetnek. A robbanó levegő időleges analiziseit és a depressiógrafok folytonos megfigyeléseit nagy gondossággal viszik keresztül.

Hogy az egyes bányák ventilátorjainál esetleg beálló zavarok miatt az üzemet ne kellessen beszüntetni és más előre nem látható bajok esetére is minden tekintetben előkészülve és biztosítva legyenek, minden bányát még egy tartalék (Munk- v. Capell) ventilátorral szereltek fel. E tartalék szeleltetők a tömedékaknák közelében vannak fellállítva. Ezeknek óránként való hatályossága 500 illetve 1500 köbméter levegő.

A főáramokat hetenkint egyszer, a részletáramokat havonta egyszer mérik. A bányalevegőt, a kihúzó légáramlásból vett próbákon évente egyszer kémiailag vizsgálják meg. A levegő áramlás-sebességének mérésére a Cocion-Schondorff-féle anemometert használják. A levegő megvizsgálására az Anselm-féle készülék szolgál.

Világítás a bányában és a külső telepeken.

A lejtő-aknák, töltőhelyek, valamint a siklók villamos világítással vannak ellátva, mi a közlekedést biztossá teszi. Minthogy a bányák sujtóléggel küzdenek kizárólagosan csak Wolf-féle biztonos. benzinlámpákat használnak. A lámpák megőrzésére minden aknánál lámpakamara van épitve, hol a munkás a bárcza átadásakor kikapja megszámozott lámpáját, melynek hibátlan voltáról, kötelessége meggyőződni és ha átvette a lámpát, felelős érette.

Előkészités, szénosztályozás.

A bányában külön csillébe rakják a palát és ezt a meddő-hányóra szállítják. A szén a társulati rendező pálya mellett épült szénosztályzóba lesz szállítva. A szénosztályozó kettős berendezéssel bír, és pedig áll: két Karop-féle szabadalmazott osztályozó rostából, két Coxe-féle szabadalmazott osztályozó készülékből és az ezekhez tartozó rostákból és szállító szalagokból. A szénosztályozó 10 óra alatt 100—150 vaggon szenet képes feldolgozni és benne 5 osztályt nyernek. A 80 mm-nél nagyobb darabokból álló osztály, a *darabos szén-osztály*, — a 45 és 80 mm. közti a *koczka-szénosztály* a 25—45 mm. közötti a *dió I.-szén* a 15—25 mm. közötti a *dió II. szén* és az ennél apróbb a *dara* és a *por*.

A szén-osztályozása úgy történik, hogy az aknából a drótkötélpályán beérkező szenet, illetve szénnel telt csillét a körülvezető függő-sinen az egyik Karop-féle rostához tolják, itt a csilleszekrényt kibillentik labilis helyzetéből és a szén a rostára hull.

A 80 mm-nél nagyobb széndarabok, itt nem eshetnek át, hanem a minden rostapálczikára erősitett bütykök által letolatnak a szállító szalagra, mely a vaggonba viszi. A Karop-rosta pálczikáit két oldalt Ervart-féle láncz hozza mozgásba, illetve forgásba. A szállító-szalag kerekeken fut, sinek között és fogaskerekek hozzák mozgásba. A 80 mm-nél kisebb készlet áthull a Coxe-féle osztályozóba, hol három rosta van egymás alatt és mindegyik rosta kiöntő vályúval bír.

A Coxe-féle osztályozó, kúpos mozgó lábakon van elhelyezve és egy könyökös tengely által van vizszintesen forgó mozgásban tartva. Az a készlet, a mely 45 és 80 mm. között van és az első rostán nem hull át, a vályún át a szállító szalagra és külön vaggónba kerül, a 25 és 45 mm közötti készlet a második rostáról kerül a szalagra, a 15 és 25 mm. közötti készlet pedig a harmadik rostáról kerül a szalagra, és arról a vaggonba.

Minden szállító-szalagnál két leány foglalkozik a meddő kiválasztásával. Azon esetre, ha *akna-szenet* kellene szállitani akkor a bányából kijövő szenet nem döntik egyenesen a Karop-rostára, hanem az épület egyik szárnyában levő nagy garatokhoz viszik, melyekből egyenesen a vaggonokba dönthető.

A szénosztályozásnál 8 % darabos, 10 % koczka, 13 % dió I., 32 % dió II. és 37 % darás szenet termelnek.

A vaggonok gyors eltolására a 6 rendező vágány között közlekedő Böhm. Mähr. Maschinen-Fabrik által épített tolópad és a vágányok hosszában haladó végtelen kötél szolgál.

Központi gépház.

A központból hajtott gépek.

A gépházban három Lang-féle kompund gőzgép van elhelyezve. Ezek mindegyike mekanikai enerzsiáját átadja a melléje állított gerjesztő-dinamónak és ez mágnesezi a magas feszültségű forgó-áramú dinamót, melyről a keletkezett három fázisú áramot elvezetik rendeltetési helyére. A Láng-féle gépek javított rendszerű Collmann kormányzattal birnak, de kondenzáczió nélkül dolgoznak. A keletkezett 3000 Voltos áramot, mekanikai energia fejlesztésére és világitására használják. Egy-egy gép 300 effektiv lóerőt szolgáltat, összesen tehát 900 lóerő áll rendelkezésre. Mind a három gépet paralell is lehet kapcsolni úgy, hogy a három gép abban a pillanatban, midőn fordulásszámaik és feszültségeik teljesen egyeznek egymáshoz kapcsoljuk. Ezen synchrón állapot azután állandó lesz. A kazánházban nyolcz Danubius kazán van, hat közülök Kudlitz tüzeléssel, kettő pedig Bolzano-Tedesco-féle rostélylyal. Amaz ferde lépcsős rostélylyal bir, mely alatt egy szekrényből gőz áramol ki, mi a rostélyra hintett szénport lebegő és elosztott állapotba helyezi mi által a szénpor is tökéletesen elég. A Bolzano-Tedesco-féle rostély három lapos rostélyból áll. Az első rostélyra adják fel a szenet, a második rostélyon van a már félig égő szén a harmadikon történik a tökéletes elégés. Az első rostélyon fejlődött gázok a többi felett elégnek. A kazánok mindenike 80 négyzetméter fütőfelülettel bír és 8 atm. nyomás alatt álló gőzt bir el és fejleszt. A tápláló vizet Derveaux-Reisert-féle mekanikai és kemiai víztisztító segélyével tisztítják.

Azon esetre, ha az évi termelés a hat millió q-t jóval felül fogja multi, a kazánok és gépek számát is növelni kell most; erre való tekintettel a kazánházban még két kazán, a gépházban még két gép részére van hely, esetleg úgy a kazán, mint a gépházat is nagyobbitani lehet. Eddigelé úgy a bányában, mint a külön elhelyezett elektromotorokhoz csak letranszformált áramot vezethettek el, — most azonban már a Ganz-gyár olyan magas feszültségű motorokat szállit, melyekbe a 3000 Voltos áramot direkt be lehet vezetni. Ilyen a Hercz-akna ventilátor motorja is. A többi motor 210 vagy 105 Voltra transzformált áramot kap.

*

A központi gépházban felállított primaer-gépek a következő munkagépeket hajtják az egyes telepeken:

Az I. sz. aknán:

1 motor Typ *F* 5 az I. sz. déli siklón,
1 » » *F* 80 szivatytyú,
1 » » *F* 60 ventilátor,
1 » » *F* 50 kötélpálya, szállítóakna, I. sz.
1 » » *F* 40 IV-ik sz. tömedékakna.

A II. sz. aknán:

1 motor Typ *FF* 80 ventilátor,
1 » » *F* 60 kötélpálya, szállítóakna,
1 » » *Fi* 8 kankalék az ereszkedőben,
1 » » *F* 12 czentrifugál szivatytyú,
2 » » *F* 80 víztartás,
1 » » *FF* 30 külső függő-pálya,
1 » » *FF* 80 mélyművelés.

A III. sz. aknán:

1 motor Typ *F* 60 ventilátor,
1 » » *FF* 30 ventilátor,
2 » » *F* 80 víztartás,
1 » » *F* 30 mélyítő kankalék,
1 » » *FF* 30 mélyítő kankalék,
1 » » *F* 12 vízvezeték a kolóniában,
1 » » *FF* 80 Hegedüs akna.

Különböző üzemeknél:

1 motor Typ *FF* 30 Fürészmű,
» » » *F* 30 Téglagyár,
» » » *F* 5 Gépmühely,
» » » *F* 12 Ácsmühely.

A külső fejtés aknájánál:

1 motor Typ *FF* 60 Szállító kankalék,
1 » » *FF* 80 Czentrifugal-szivatytyú.
Összesen 26 motor.

Bányamérnökség.

A bányamérnökség felszerelése a következő:

1 Combes-féle szárnyas anemometer.
1 Mertens által javított Coquillon-Schondorff készülék.
3 Rost-féle 10" pontosságú nagy teodolit.
1 1" percz pontosságú kisebb teodolit.
1 nagy Stampfer-féle szintező műszer.
1 kis Stampfer-féle szintező.
1 Caéti-féle szintező készülék.
1 teljes felszerelésü mérőasztal.
3 függesztő műszer.
1 Amoler-féle planimeter
1 90 fokos szögtükör és
1 szöget-mérő-dob.

Gondoskodás a bányamunkásokról.

a) *Társpénztár.*

A társpénztár czélja betegség vagy baleset folytán munkaképtelenné lett tagjait segélyezni.

A társpénztár tagjai állandók és ideiglenesek. Állandó tag, minden állandó munkás és felvigyázó ki a 15 évet betöltötte, — de a 45-ik évet még túl nem lépte; nem állandó munkások és azok, kik 15 évnél fiatalabbak vagy 45 évnél idősebbek és a női munkások csak ideiglenes tagok lehetnek.

Minden tag köteles tiszta keresetének 4 %-át a társpénztárba befizetni. Felerészben a társulat, felerészben a társpénztár eltart két orvost, két gyógyszerészt, négy ápolónőt, 3 szülésznőt, 9 tanitót, 1 tanitónőt és 2 óvónőt foglalkoztat. 1900-ban 2300 tagja volt a társpénztárnak: bevétele 1900 évben 69,788 K 89 f., kiadása 46,313 K 16 f. volt. A társpénztár vagyona 1900. év deczember hó 31-én volt: 60,678 K 53 f.

b) *Gyógyszertár.*

A gyógyszertárból évenkint átlag 50,000—60,000 vény lesz kiszolgáltatva. A gyógyitó-szerek évi beszerzés-költségei átlagban: 5000—6000 K-ra rúgnak, a mely költségeket a társpénztár fedezi. A gyógyszertár átlag 12,000 léleknek nyujt segitséget. A 12,000 lélekből nagy átlagban számitva 3000 a munkás. A gyógyszertár rezsiköltségei, az alkalmazott két gyógyszerész fizetését is beleszámitva átlagban évente 4000 K körül van.

c) *Bányakórház.*

A kórházban egy jól berendezett műtő-szoba van. A sérülteknek ide szállitása kerekes betegszállitó hordágyon történik. A betegekről két fizetett, vizsgázott ápolónő gondoskodik; a konyhát egy szakácsné és egy cseléd szolgálja. A kórház minden beteg után 1 K 20 fil. fizet naponta. A konyhacselédet a konyha fizeti. Mikroszkopikus vizsgálatokra egy laboratorium van berendezve. A kórházban van három betegszoba két-két ágygyal. Van azonkivül hideg és meleg fürdő is. A betegeket felvételkor is megfürösztik. Miután a kórház szűknek bizonyult, otti-létemkor egy szárnyépület hozzáépitéséhez fogtak.

Élelemtár.

Az élelemtár ellátja a telep munkásait élelemszerekkel, italokkal és a háztartáshoz szükséges minden kelléken kivül meg ruhanemüekkel is, mely czikkek a beszerzési áron, minden haszon nélkül lesznek a munkásoknak kiadva. A munkás előirt hitelét, mely keresetének fele vagy három-negyede lehet, tetszés szerint árúban vagy készpénzben kaphatja meg.

Az élelemtárban való vásárlásra a munkás nincsen kényszeritve és teljesen tetszésére van bizva, hol fedezze szükségletét. Havonként való forgalma az élelemtárnak átlag 60,000—70,000 K.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

II.

A szabadkutatás jogtörténeti előzményei s e jogreform indokolása.

A kizárólagos kutatás jogintézménye a régi bányarendtartásokban ismeretlen. Az osztrák jogalkotás e téren valóban mélyre ható radikális reformmal lépett elő.

Egyes régi német bányajogokban utalás történik már ugyan kutatási privilégiumokra (Neue Schurfe, Suchstollen stb.) is, melyek abban állottak, hogy a kutatási jog néhol bányaművelési előjoggal vagy pedig térbeli kizárólagossággal volt összekötve; sőt a »Joachims thaler Bergordnung« éppen a Freischurf elnevezést is ismeri: de ezen régi bányarendtartások nem hogy szerveznék az ily kutatási kiváltságokat, hanem ellenkezőleg ***tilalmakat állítanak fel azok tekintetében*** a végből, hogy a kutatás stádiumában a versengés tüzét élesztő bányaszabadság elve minél teljesebb mértékben érvényesüljön.[1]

A régi német bányajogrendszer alapelvei szerint, tehát a korábbi bányarend uralma alatt minálunk is a bányatulajdon szerzés előkészítésénél két stadiumot különböztettek meg: u. m. 1. ***a kutatás*** (Schürfen) és 2. ***a felkérés*** (Muthung) stadiumát. A kutatás alatt az ásványtelepeknek bányabirósági engedélyhez kötött felkeresése értetett. Ezen a közhatalom igazolványán, illetve engedélyén alapuló kutatási jog nem volt kizárólagos, és a bányatulajdon szerzése tekintetében semmiféle előjog, vagy jogigény nem volt hozzá kötve. A kutatási stadium a bányajog körébe eső ásványtelep ***feltalálásával*** véget ért.

A telep feltárása és adományozásra való előkészítése már csak egy ujabb jogosultság az u. n. ***felkérési jog*** alapján volt eszközölhető.

A felkérés stádiuma tehát az ásvány telep feltalálásakor kezdődött és a telepnek az adományozáshoz szükséges feltárásával ért véget.

Az ásványlelet kizárólagos jogot adott a felkérésre (zum Muthen); a felkéréshez az ásványleletnek alanyi és tárgyi értelemben vett valósága kivántatott meg.

Az ásványlelet és az annak felkérése alapján nyert jog már a kizárólagosság jellegével bírt, és pedig úgy a bejelentett ásvány telep feltárásra, mint arra nézve a törvényes bányamérték fektetése, vagyis a bányatulajdonjog megszerzése tekintetében is.

Az ausztriai által. bányatörvény előtti bányarend tehát a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutatás, vagyis az ásványtelepek bányászati felkeresésének szabadsága mellett a feltaláló jogát emelte érvényre.

[1] V. ö: a) *Dr. H. Achenbach* »Das gemeine deutsche Bergrecht in Verbindung mit dem preuss. Bergrechte unter Berücksichtigung der Berggesetze Baierns, Sachsens, Oesterreichs und anderer deutscher Länder.« Bonn. 1871. 366—369. lap.

b) *Dr. Schneider F.* »Lehrbuch des Bergrechts« Prága 1872. III. kiad. 144 lap.

c) *Dr. Frankl Ottó* Der Freischurf« a Brassert-féle »Zeitschrift für Bergrecht« című szaklap 1886. évf. 37. követk. lap.)

Az osztrák jogalkotás a bányatulajdonjog megszerzésének imént vázolt kettős előkészítő stádiumát a kutatás fogalma alatt egyesítette, és itt a ***szabadkutatásban*** (Freischurf) egy oly jogintézményt teremtett, mely már az ásványtelepek felkeresésénél is föltétlenül védi a kutatót mások versenye ellen, és a netán feltárandó ásványtelepekre nézve már kezdettől fogva, tehát a kutatási munkálatok teljesítésének és sikerének föltételétől eltekintve, bányaművelési előjogot biztosit.

Azt szokás mondani, hogy az osztrák bányatörvényben a ***Freischurf*** a korábbi ***Muthung*** helyére lépett; de ez a megjegyzés nem találó; ez a két jogintézmény egy tekintet alá nem vonható; itt gyökeres jogreform, merőben uj irányú jogalkotás esete forog fenn. A Muthung effektiv bányászati kutatást, és a mellett sikeres kutatást (ásványleletet) tételezett fel, a Freischurf ellenben a kutatási területeknek minden előföltétel nélkül történő lekötése; a Muthung is, a Freischurf is elsőbbségi jogot biztosit ugyan a bányatulajdon eredeti szerzésénél; de míg amott csak az ásványtelep feltalálóját illeti meg ez az előjog, itt már akkor biztosittatik a jogigény a bányamértékek fektetésére, a midőn a kutatás még meg sem kezdetett, s a midőn az illető területen a bányajog körébe tartozó ásványtelep előfordulása, s ezzel maga a bányatulajdon alapításának a lehetősége is alapjában kétséges stb.

Kétséget nem szenved, hogy az ausztriai bányatörvény megalkotásakor koránsem volt indokolatlan az a törekvés, hogy a korábbi bányarendnek a bányatulajdon eredeti megszerzésére vonatkozó szabályai ugy az anyagi jogot, mint az eljárást illetőleg, revisió alá vétessenek. Messzire kilépnék választott feladatom köréből, ha e helyen ezen revisió szükségességének tüzetes indokolásába bocsátkoznám azért csak sommásan, rövid vonásokban óhajtok a régi rendszer fogyatkozásai és árnyoldalaira rámutatni. Egyik legsötétebb árnyoldala volt a korábbi u. n. ***felkérési rendszernek*** hogy a bányatulajdon szerzés második előkészítő stádiumát az u. n. felkérési (Muthung) stádiumot közbetett meghosszabbitások útján évek hosszú sorára, úgyszólván a végtelenbe lehetett kinyujtani; s mivel a felkérés által a feltételezett ásványlelet alapján nyert jog már a kizárólagosság jellegével volt felruházva, ily módon a Muthung rendszere mellett nemcsak komoly bányászkodási czélzattal, hanem spekulácziókból is lelehetett foglalni a bányászatilag érdekes területeket; más szóval a Muthung a meddő hegy elzárások eszköze gyanánt is felhasználható volt.

Ehhez járult a rendszer fogyatékosságaként az ásványlelet alanyi és tárgyi valóságára vonatkozó elvi követelmény tekintetében könnyen felmerülhető számos visszaélés, ami egyszer érdemetlen jogalapitásokra, más esetben pedig hosszas perlekedésekre vezetett; minélfogva a bányászati viszonyok körében a jogbiztonság megszilárditásához fűződő köztekintet is sürgette a revisiót.

Nem lesz érdektelen ha az osztrák bányajogalkotáskor ide vonatkozólag elfoglalt álláspont jellemzéséül átolvassuk Scheuchenstuel Károly »Motive zu dem allgemeinen österreichischen Berggesetze« című s hivatalos adatok felhasználása mellett irt könyvének azon részét, mely a bányatulajdonszerzés két előkészítő

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

A bányamunkások, hacsak nem voltak vállalkozók, és a bányaüzemet nem folytatták saját számlájukra, szakmány vagy napszámbérben dolgoztak. De megtörtént és előfordult az is, hogy mint ú. n. ***Lehnhäuer***-ek vagy ***Lehnschafter***-ek a nyereségben részesedtek akkor, a mikor a bányavállalkozó-társaság vagy az egész bányát vagy annak részét mintegy vállalkozóknak átadta, — és ily esetben gyakran még a veszteségekben is osztozkodtak kenyéradóikkal. Az ilyen vállalkozási munkás-, illetve bérviszony, mint szerződéses vállalkozás gyakran igen hasonló alakulást mutatott a mai általános (general) szakmányhoz, — s ettől legfeljebb abban különbözött a lényeg tekintetében, hogy nagyrészt irásos szerződés alakjában létesült. Az ily irásos szerződés mesterszava: ***Spannzettel*** volt. A bányamunkának szakmányba adása már a legrégibb időkben is szokásban volt. Egy még 1328-ból származó utasitás szerint, a szakmányadásának, Szászországban a bányamester vagy helyettesének jelenlétében kellett megtörténnie, miközben ennek az volt a kötelessége, hogy arra ügyeljen, miszerint a szakmány-szerződés (igaz mértéket) ***Klaremasse***-t adjon.

Sok helyen azonban nem nagyon szerették a szakmányban való munkát, mert kerülni akarták az ily munka illetve bérezési mód mellett nagyon is lehetséges csalásokat és ebből az okból folyik talán azon sok helyen érvényes szabály is, hogy a szakmányban dolgozó munkásnak több bére nem lehetett mint a közönséges bányamunkásnak.

A legrégibb időkben a bányamunkást érczczel vagy fémmel fizették és a bér napja rendszerint szombat volt. Később már a bányarendszabályok avatkoztak a bérezés dolgába és intézkedés történt hogy a bérezés rendesen jó készpénzzel történjék. Nagyon furcsa idők lehettek akkor, mikor a Schneebergen ezüst-pogácsákkal fizettek, mert pénzben hiány volt és még furcsább lehetett az, hogy e miatt e szavakkal emeltek panaszt: a gazdagok a pénzt viszik el, a szegényt pedig ezüstpogácsával fizetik.

A pénzben, különösen az apró-pénzben való hiány főleg a pénzités kezdetleges berendezései miatt igen gyakori eset volt és az ebből származó bajoknak elhárítására igen sok helyütt, különleges-bánya-érmeket használtak a melyek sorából a Rajna-vidéken a mult század közepe tájáról különösen a Neuwiedi-bányaérem érdemel megemlítést.

Helyenként meg volt engedve pénzen kívül részben legalább búzában, ruhadarabokban, fagygyúban, dohányban, szénben és egyéb árúkban eszközölni a bérezéseket, — és ezen a pénzbeli-bér helyett árúkban adott terményeket Pfennwerthe-nek nevezték, — de csakhamar felismerték e Pfennwertheknek hátrányait és már a XV-ik században törvényileg eltiltották azokat vagy legalább azt rendelték el, — hogy a béreknek terményekben való kiszolgáltatása csakis a munkások beleegyezése mellett lehetséges. Minden panasz ellenére e Pfennwerth-gazdálkodás azonban igen nagyon el volt terjedve. Már Löhneiss e régi bányászkrónista is keservesen panaszkodik, hogy a szegény népet álnok fogásokkal keserű munkával szerzett keresményüktől megfosztották és csekély értékü búzával vagy árúkkal felereszteték. (Die armuth durch geschwinde griffe ihr verdientes saures lohn entzogen und mit untüchtigen korn oder waaren abgewässert werde.)

Hogy nem mindig kárára volt a munkásoknak ha pénz helyett más anyagokban bérezteltek, bizonyítja azon több mint 100 év előtt kiadott tilalom, mely a bérnek szénben való kiadása ellen tiltakozott, megokolván e tiltakozást azzal, hogy ily esetekben a bányászok a legjobb darabszenet kiválogatják és a legroszszabbakat és legkisebbeket visszahagyják.

Ha a bányavállalkozók a bérezésre szükséges pénzt elő nem tudták teremteni igen gyakran megtörtént az is, hogy a munkások a bérüket vagy éppen nem vagy csak felerészben kapták meg, a fennmaradt rész azután Eingeborgt feljegyezve maradt, hogy valamikor később kifizettessék és gyakran igen nagy összegü adóssággá felszaporodott — a mely végre néha általán soha-sem került többé kifizetésre. Ily szomorú bérezési viszonyoknál azután igen könnyen megtörténhetett, hogy a munkások a fél munkaszakasz lejárása után egymásra így kiáltottak: Nos Urak! talán elég is lesz mára a dologból, a bérünkért? (Nun ihr Herren, ist dann wohl genug für unseren lohn heute gearbeitet?) és a bányából kiszállottak.

Ha a bányamunkások igen keveset kerestek, ha a szakmány igen alacsonyan állott, akkor az esküdteknek jogukban állott azt megnagyobbitani, illetve felemelni. Az esküdtek az állam által kinevezett tisztviselők voltak, akiknek különös felügyelete alá a bányaművek üzeme volt rendelve.

A mit a bányamunkás keze munkájával megszerzett, rendesen nem volt igen sok. Ha mint sajátkezére dolgozó vállalkozó szerepelt, vagy mint Lehnschafter mikor kenyéradójával nyereségre-veszteségre dolgozott, munkájának jövedelme néha rendkívül ingadozó volt, — hol bőségben dúslakodott, hol pedig közel volt az éhenhaláshoz; a másnapért való aggódás és a szomorúság ilyenkor sokszor bizonynyára megfosztották a még oly szükséges álomtól is s hogy ez gyakran lehetett arról bizonykodik ama régi közmondás is, hogy a szegény s a halott bizonyára sokkal édesdedebben alszik mint a bányász (Ein armer oder ein todter schläft viel ruhiger denn ein bergmann). A régi bányamunkás ABC-je éppen mint mondani szokás hátul Z-vel a zu busse-vel (pótfizetés) kezdődött és a silabizálás visszafelé ahoz végig ment míg az ausbeute-hez (jövedelem) érkezett.

Ha a bányamunkás az érczelőjövetel hiánya miatt nem keresett semmit sokkal roszszabbul állott

stádiumának szóban forgó reformjára, illetve egyesítésére vonatkozik:

A bányaművelést előkészítő munkálatoknak a *kutatás* és a *felkérés* (Muthung) stádiumára való ketté osztása — mondja az idézett munka — nem alapul a régi bánya rendtartásokban foglalt intézkedéseken, hanem a gyakorlatban az idők folyamán fejlődött ki ekképen, — és közkártékony hegyelzárások eszközéül, valamint méltatlan jogalapításokra használtatik fel s e mellett gyakran heves jogvitákra s hosszan tartó perlekedésekre vezet.

A viszonyok közelebbi vizsgálata nyomán kitűnik, hogy a *komoly bányavállalkozás* védelmére a bányatulajdon szerzésénél csak két stádiumot lehet és kell megkülömböztetni, ú. m.: egy *előkészítő* stádiumot, a hová az ásványtelepek bányászati felkeresése és mindazon feltárási munkálatok tartoznak, melyek a telep adományozhatóságának kimutatásához szükségesek, — *ezen stádiumban azonban oly mértékü jogvédelemről kell gondoskodni, hogy a munka gyümölcse a vállalatok számára kellőleg biztositva legyen*, — a második stádium pedig mindazon telepek *bányászati kihasználásának* stádiuma, a melyekre tartalmuk és értéküknél fogva bányaművelési jog engedélyezhető, illetve bányatulajdon alapitható.

(Folyt. köv.)

Különfélék.

Egy régi kényesö bánya. Körmöcz és Beszterczebánya között a magánverkesek által üzemben tartott kényesöbányászat 1580-ik évben a selmeczi városi levéltárban eddig kiküthathatatlan okból, legfelsőbb rendeletre beszüntetitetett és 1785. évig, tehát kétszáz esztendőn át szünetelt.

Selmeczbányán 1785. évi decz mber 28-án megjelent a következő, a selmeczi városi levéltárban őrzött német szövegü nyomtatvány: Nachricht. Von dem k. k Niederungarischen obersten Kammergrafenamt wird hiemit kund gemacht: Es sey aktenmässig erhoben worden, dass um das Jahr 1589. die Quecksilberwerker in Niederungarn deren einige besonders zwischen Kremnitz und Neusohl in Bau gestanden und Privatgewerken zugehörten, auf höchsten Befehl eingestellet worden sind.

Beij dem nunmehr aufgehobenen Verbote, Quecksilberbergwerke zu bauen und der unterm 4. November d. J. hieher ertheilten höchsten Bewilligung, dass die Belehnung auf Quecksilber und Zinnoberwerker, die etwann gemuthet worden möchten, Jedermann jedoch mit ausdrücklichem Vor, behalt der nach der k. k. Maxmilianischen Bergordnung dem terario gebührenden Einlösung ertheillet werden soll, ist zugleich die hohe Hofkammerresolution vom 16. d. M. herubgelanget, dass bey Wiedererhebung gedachter Werker demjenigen, der solche muthen würde, die Verleihung mit der ausdrücklich beyzufügenden Klausel ertheilet werden müsse, dass sofern jemand binnen Jahrn und Tag ein älteres und unerloschenes Recht auf dass zu verleihende Werk zu haben, rechtsgenüglich erweisen sollte, der neue Aushütter gegen Wiedervergütung der Baukösten von dem Bau abzustehen, und solche demjenigen abzutretten hütte, der sein älteres Recht behaupten würde.

Es wird demnach solches zu Jedermanns Wissenschaft öffentlich bekannt gemacht; zugleich aber die rechtmässigen Erben der vormaligen Besitzer dieser Niederungarischen Quecksilberwerker zur Bewährung ihrer Abstammung und Erbfolge, so wie zum Beweis der ihren Voreltern bebaueten; dann aber auf allerhöchste Verfügung eingestellten Werker dergestalten vorgeladen dass sie innerhalb eines Jahrs, 6 Wochen und 3 Tägen, von dem Tage der Kundmachung an gerechnet, bey dem betreffenden k. k. Berggericht, in dessen Distrikt derley Werkes gelegen, ihre Beweise vor und anbringen, dann aber diese Grüben bey erwiesener Rechtsbeständigkeit ihrer Ansprüche nach Vorschrift der Bergordnung in der gesetzmässigen Frist unter Verlust ihres Rechtes zu belegen, und ordentlich zu bauen schuldig seyn sollen. Schemnitz den 28. Deczember 1785. »Magyarul *Hirdetmény*. Az alsómagyarországi csász. kir. főkamaragróli hivatal által ezennel tudtul adatik: Okiratokból kideríttetett, hogy az alsó-magyarországi kényesö-bányamüvek, melyek némelyike különösen Körmöcz és Beszterczebánya között magánverkesek által volt müvelésben, 1580. év körül legfelsőbb rendeletre beszüntetve lettek.

A kényesö-bányamüvelési tilalomnak immáron hatályon kivül való helyezésével és a f. é. november 4-én ide kiadott legfelsőbb engedélylyel, hogy a netán sejtett kényesö és czinóber bányamüvek adományozása a Miksa császári bányarendszabály szerint a kincstárt megillető beváltás határozott feltétele mellett, mindenkinek megadassék, — a magas udvari kamara folyó hó 16-án kelt azon határozata is leérkezett, a mely szerint az említett bányák ujból való müvelésbe vétele annak, ki az ily bányát sejtené, azon határozott záradékkal engedélyezhető, hogy ha valaki egy év és egy nap alatt régebbi és meg nem szünt jogát az adományozandó müre nézve kellőleg igazolná, az uj kérelmező, a müvelési költségek megtérítése mellett a további müvelést abban hagyni és azt annak, ki régebbi jogát érvényesiteni akarja átengedni tartozók.

Ennél fogva ez nyilvánosan mindenkinek tudomására adatik, egyszersmind ezen öseik által üzemben tartott de legmagasabb intézkedésre beszüntetett alsó-magyarországi kényesöbányák előbbi birtokosainak törvényes örökösei a leszármazás és örökségi jog igazolására azzal idéztetnek meg, hogy a hirdetés keltétől számitandó egy év, 6 hét és 3 nap alatt azon csász. kir. bányatörvényszék előtt, melynek kerületében a kérdéses bányamüvek fekünek bizonyitékaikat felmutassák, azután pedig jogigényük beigazoltával, jogvesztés terhe mellett a bányarendszabály rendelkezése szerinti határidö alatt, kötelesek e bányákat rendesen müvelni. Selmecz, 1785 deczember 2ª.

Érdekes volna kipuhatolni, hogy vajjon ezen régi kényesö és czinóber-bányák ujból müvelésbe vétettek-e a közlött hirdetmény folytán vagy sem, és hogy azok ujboli bányászata ez idő szerint nem járna-e haszonnal. *R. E.*

Vasuti talpfák puha fából. Vasutak keresztalpfa, felépitményénél a vastalpak, melyek hivatva volnának a költséges keményfatalpakat kiszoritani, nem mindenkor váltak be és igen sok esetben visszatértek a fatalpakhoz. A talpfákat azért kell kemény fából készíteni, mivel a sinszegek, illetve sinesavarok kemény fában erősebben tartanak, mint puha fában. Jelenleg kisérletet tettek puhafatalpfákkal, melyekbe a sinszegek és sinesavarok lyukait keményfaékekkel tömték ki. Ezen kisérletnél azt tapasztalták, hogy a talpfa tartóssága 30—40 %-kal emelkedett. A talpfa azon pontjaira, hova a sineket beverik, kúpalakú éket helyeznek el, melynek felső átmérője 50 mm, az alsó pedig 38 mm. A behelyezett ékek csavarmenettel birnak, s igy biztos helyzetükben megmaradnak.

(Közlemények a kosk. vág. vasutak teréről. 1903. é. 2. sz. *Ts.*

mint más állandó bérbe fogadott munkás. Hitele rendesen nem volt, mert az ugynevezett bányász-hit vagyis a nyeremény biztos reménye als ob man schon einen finger darauf hätte (oly biztos mintha már kézzel fognók) a régi krónikás mondása szerint nem illet mindenkinek számadásába. Valamely bányaműnél való munkáját a bányamunkás csak előzetes felmondás mellett hagyhatta el, a felmondás ideje rendszerint tizennégy napi volt, csak igen elvétve esett meg, hogy a munkások bányarendszabályszerüleg kényszeritve voltak legalább egy évig vagy fél évig munkában maradni.

Pontatlan bérfizetés esetére többnyire fel volt a bányamunkás jogositva a bányát minden további kérdezősködés nélkül elhagyni, de e jog nagyrészt nem ért semmit, mert ha a munkásnak nem volt a vándorlására pénze többnyire a röghöz kötve maradt és sokszor örült ha valahol hacsak hitelbe is dolgozhatott.

Szabály volt, hogy oly munkás ki munkáját igaz ok nélkül (ohne redliche ursache) elhagyta, más bányánál se kapjon munkát és foglalkozást. A már kiérdemelt müszak- vagy szakmány-bért is elvesztette a munkás rendszerint, ha a szakmány kihajtása előtt távozott.

Ha végre a bányász a bányamunkát végleg elhagyta (kehrte der — knappe endlich für immer von der bergarbeit ab), ha ily munkára alkalmatlanná vált már (wenn er bergfertig war), úgy ő, mint hozzátartozói is kegyadományban részesült, melyet oly pénztárak fizettek ki melyek a mai bányászlegénységi pénztárakhoz hasonlók voltak. Oly gondoskodásról mint a milyenben ma az invalidus bányamunkás részesül akkortájt még szó sem volt.

A régi bányászok jelleméről, családi életéről, társaihoz való viszonyáról sajnos csak igen kevés adattal birunk és a mi kevés van, az mind nem származik saját tapasztalás szerezte meggyőződésből. Az a kevés a mi azon korból való tudósitások révén ránk maradt, nagyon bizonytalan képét nyujtja a bányász életének. Hogy e képet a saját felfogás által való módositás veszélyének ki ne tegyük, helyesebbnek tartom a régi irók előadását érvényre juttatni habár ez ismertetések a kor szellemének megfelelőleg melyből származtak helyenként kissé durvák és őseredetiek is.

Bölcs Frigyes Kurherczeg korából jelentik, hogy ez 1515-ben Schneeberg város város-biráját kérdezte, hogy-mint áll a bányászat és — hogy a legények szép engedelmesek s mértékletesek (eingezogen) e? Ja gnedigster Herr (igen, kegyelmes Uram) volt a válasz, ich habe sie Gottlob fein gebändig gemacht, sie sind nicht mehr so unwillig, (hát Istennek megrendszabályoztam őket, már nem oly makranczosak mint annak előtte) mire a herczeg állitólag azt felelte volna: ei, so kann das Bergwerk nicht wohl stehen. Denn wo das Bergwerk gut ist, da lässt sich das Volk nicht wohl zwingen, es lebt ruchlos und wilde in den Tag hinein (baj, igy a bányászat dolga nem lehet nagyon fényes, mert hol a bányamivelés jövedelmező, a népet alig lehet jóra kényszeriteni, mert az vadul és zabolázhatatlanul éli világát.)

(Folyt. köv.)

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

978/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati és kohászati **kezelési** tisztviselők létemében **Huszár József** kudsiri m. kir. vasgyári kezelő-segédtisztet kezelőtisztté és **Antoseh Ferencz** vajdahunyadi m. kir vasgyári altisztet kezelősegédtisztté nevezte ki. (1902. febr. 11.)

—

8967/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Mády János** tisztjelölöt a pénzverés, fémbeváltás és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámába segédmérnökké nevezte ki. (1902. febr. 11.)

10822/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Steinhausz Gyula** bányatanácsos és a zalatnai főbányahivatal főnökévé történt kinevezésének visszavonása, illetve Nagyágon való meghagyása mellett **Angyal József** bányafőmérnököt a fémkohászati üzemi tisztviselők létszámába bányatanácsossá és a zalatnai m. kir. főbányahivatal főnökévé nevezte ki. (1902. febr. 11.)

1902. évi 624. szám.

Pályázat.

A Nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium 1902. évi február hó 8-án kelt 6386. sz. rendeletével nyert felhatalmazás alapján a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt számvevőségnél betöltendő a XI. fizetési osztály 3-ik fokozatába tartozó évi 1000 korona fizetés és évi 300 korona lakpénzzel javadalmazott számtiszti állásra ezennel pályázat hirdettetik.

A pályázók kérvényükben hiteles okmányokkal kimutatni tartoznak:

1. Családi és utónevüket, honosságukat, születéshelyüket, életkorukat, vallásukat, családi állapotukat és hogy tényleges katonai kötelezettségüknek miképen feleltek meg;
2. Megszakitás nélküli előéletüket;
3. Nyelv és szakismereteiket;
4. Erkölcsi magaviseletüket;
5. Egészségi állapotukat vagyis azt, hogy a szolgálattal egybekötött kötelességek teljesitésére teljesen képesek;
6. Végre az 1883. évi I. t.-cz. 17. §. szerint a főgymnásiumi vagy főreáltanodai tanulmányok vagy ezen közép tanodákkal egyenrangú tanintézetnek bevégzését és az érettségi vizsgálatnak valamint az államszámviteltani állami vizsga sikeres letételét.

Oly pályázók, kik a selmeczi akademiát is elvégezték előnyben részesülnek, és ha bánya vagy kohómérnöki oklevéllel is birnak a fent kimutatott javadalmazáson kivül, tényleges szolgálatuk tartama alatt nyugdijba be nem számitható évi 400 korona szaktanulmányi pótlékot kapnak.

A nagym. m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimzendő, a fentebbiek szerint felszerelt kérvények államszolgálatban állóktól előljáró hatóságok útján, azoktól pedig, kik államszolgálatban nem állanak azon törvényhatóság főispánja útján, kinek működési területén laknak (budapestiek a főpolgármester útján) jelen hirdetménynek a »pénzügyi közlöny«-ben való első megjelenésétől számitott két hét alatt terjesztendők be az alólirott kir. bányaigazgatósághoz.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba belépni óhajtanak, figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállitott s a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyitványnyal igazolni.

Selmeczbányán, 1902. évi február 18-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

1902. évi 180. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszterium f. évi február hó 17-én kelt 10,816. sz. meghatalmazása folytán a fémbányászatnál alkalmazott tisztviselők létszámában a rézbányai m. kir bányahivatalnál a IX. fizetési osztályba sorozott mérnöki, illetve előléptetés esetén a X. fizetési osztályba sorozott segédmérnöki állásra, melylyel kétezerkétszáz (2200) korona fizetés, hatvannyolcz köbm. tűzifajárandóság, természetbeni lakás vagy ennek hiányában szabályszerű lakpénz, illetve egyezerhatszáz (1600) korona fizetés, természetbeni lakás vagy szabályszerű lakpénz és 54 köbm. tűzifajárandóság, nem külömben a fizetés kétharmadát kitevő készpénz biztosíték letétele van összekötve, pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkívánt szakképzettségen kívül pályázóktól megkívántatik, hogy a gyakorlati fémbányászat terén teljes jártasságukat igazolják, jó fogalmazás mellett a bányászati számvitelben, valamint pénztár kezelésben kellő gyakorlottsággal bírjanak, a hivatalos magyar nyelvet szóban és írásban bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal esetleg más hiteles okmányokkal is felszerelt kérvények az illető előljáró hatóság útján, vagy ha folyamodó állami szolgálatban nincsen — mely esetben egészségi állapota közhatósági orvos által lesz igazolandó — az illetékes főispán útján ezen pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben leendő megjelenésétől számított három hét alatt a Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve alulirott bányahivatalhoz nyujtandók be.

Rézbányán, 1902. évi február hó 22-én

M. kir. bányahivatal.

Magánhirdetések.

Nagybánya

közelében fekvő aranyércbányászat számára képzett, jóravaló, nőtlen

bányászfelőrt

keresünk ki bányaiskolai végzettségen kívül, a magyar, német és oláh nyelv bírását igazolni tudja. Ajánlatokat elfogad és továbbít ha **G. H.** jel alatt érkeznek a szerkesztőség.

Petrozsényi bányaigazgatóságunkhoz tartozó **vulkáni** bányakerületben **Vulkán** székhelylyel egy

segédmérnöki állás

betöltendő. — Az állás mielőbb elfoglalandó. — Pályázók szíveskedjenek ajánlatukat hozzánk beküldeni.

Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat
1—3 **Budapest V., Erzsébet-tér 16.**

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és acélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemű ***gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos föláfürő- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. ***GÁZMOTOROK*** álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Calderoni és Társa

Budapest
Váczi-u. 1.
Kisfáludy-u. 8.

Az államilag segélyezett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bánpászati theodolitokat,
bányairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszítő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségű szemüvegeket, orrcsiptetőket, színházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

2—6

Jelen szám 3 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 6. szám. 1902. márczius 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A dáczíai aranybányászok temetkezési leleteiről. *Téglás Gábor*-tól. — Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott motorok. Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. decz. 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök. — A körmöczi m. kir. pénzverőhivatal 1901. évi beváltmányai. — Kimutatás a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál 1901-ben kivert fémpénzekről. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Különfélék. — Hirek. Közgazdasági és egyéb hirek. — Irodalom. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 6. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi márczius hó 14-én.

A dáczíai aranybányászok temetkezési leleteiről.

Bármilyen kiterjedt bányászatot üztek is a rómaiak *Dáczíában*, a bányászok háztartásáról, életviszonyairól alig számbavehető adatokkal rendelkezünk idáig s csupán annyit sikerült nem nagy számu régészeti leleteinkből sok ügygyel bajjal és nem csekély utánjárással megállapítani, hogy az erdélyi érczhegység vonalán elkezdve a hunyadmegyei Hondol-Magmatól felfelé Alsó-Fejérmegyén át a Torda-Aranyos-megyébe eső *Offenbánya* és a járavölgyi *Kisbányáig* mindenütt az általuk jól ismert és feltárt teléreket aknázgatták a középkor kapzsi és rövid életü néptörzsei ellen, sőt honfoglaló őseink s főleg az Árpádok és Anzsouk nagyszabásu bányavállalatai mind római mintákon és nyomokon keletkeztek. És e terjedelmes római bányaműveknek mégis feltűnőleg kevés építészeti és temetkezési maradványát mutathatjuk fel, olyannyira, hogy egyetlen biztosnak mondható római sírmezőnél többet egész Dáczíából nem valánk képesek idáig kinyomozni.

Az erdős magaslatokon kőből, fából hevenyészett *karámok*, a mai bányászkonyhákhoz hasonló ideiglenes és hamar pusztuló viskók képezik a bányászok otthonát, míg a vezetők a gazdagok a völgyi városokat lakták.

Ezt a sírmezőt az *Ompoly* és az *Aranyos* vízválasztójául szolgáló 1351 m *Korabia* hegyén *Zalatna-Boeczen* (Abrudbánya) között boldogult Lukács Béla kezdte volt 1878-ban ásatni. Az akkor nagy feltünést keltett híradás egy hazai *Hallstad*-tal kezdé kecsegtetni archeologusainkat, úgy, hogy *Torma Károly* jeles tudósunk is indittatva érezé magát a *Lukács Béla* felolvasása és közleményei* alapján »Adalékok Dáczia föld- és helyiratához«, czím alatt fejtegette a felfedezé jelentőségét**. Minthogy én is akkoriban fogtam volt tüzetesebben a dáczíai bányászat multjának tanulmányozásába 1885. évi nyarán Lukács Béla vendégeként, Lukács László jelenlegi pénzügyminiszterünk hathatós támogatásával Lukács Mihály, mint a vulkoji bányászat akkori művezetője kalauzolása mellett ellátogattam az érdekes pontra s a magyar tudományos akadémia megbizásából végzett ásatásaimmal főleg a bányászat művelődési viszonyaira terjesztém ki figyelmemet.

A százakra menő sírhalmok két csoportban helyezkednek el a *Botes* és *Slevesoja* nevü verőfényes hegyoldalokon s habár tisztviselő-féle családtagok többi között egy hivatalnok görög nevü nejének díszesebb síremlékét is konstatálhattam, azért semmi *aranyékszer* vagy *más drágaság* nem került napfényre. S ha figyelembe vesszük is, hogy a rómaiakat *Dáczíából* kiszorító *góthok*, valamint a nyomaikban ide áramlott *hunnok*, *gepideák* sőt az avarok is a szembetünő rombolási jelekből itélve épen a díszesebb s következőleg értékesebb síradalékkal kecsegtető sírokat már feltörték és kirabolták, azért mégsem tulajdoníthatunk valami nagy vagyonosságot azoknak, kik a *Korabia* hegy déli- és keleti lejtőjén síri nyughelyre tértek, mert hisz leleteinkből kitetszőleg a hátramaradottak kegyeletadóját egyszerű *bányamécsesek*, *olajos korsók*, pár *vas-*, *üveg-*, *csont-* és *bronznemü* feláldozásával róvhatták le csupán.

Az agyagtárgyakból az ivópoháralakú készítmény mellett, a temetkezésnél használt olajos korsók, cseszék hazai készítmények s csupán a szebb *bélyeges* lámpák kerültek Italia gyáraiból. Így *FAOR* lámpagyárosnak

* *Lukács Béla.* A *botesi* pogány temetkező. Archeologiai értesitő 1879. év 1. f.

U. ő. A *botesi* és *kivabiai* római bányagyarmat. Archeologiai értesitő 1879. évfolyam 350—355. lapján.

* *Torma Károly.* Archeologiai értesitő 1880. évf. 101—117. l

a birodalom minden részében mutatkozó készítményei mellett *FESTI*, majd a szintén italiai gyártmányu s *Zalatna* tőszomszédságában *Nagy-Almáson* is mutatkozott *OPTATI* bélyeg mellett *JANVAR*-nak Dáciában szintén gyakori bélyeges lámpáját használták ezen sirmezőkben nyugovó római bányászok.

S a bányamécsesnél is féltettebb és becsesebb eszközökből, egy a *vésô-*, *fúró-*, *kalapács* féléből és Schlegel- und Eisenből eme nagyszámu sírok mit sem őriztek meg, nyilvánvaló bizonyságául annak a nagy becsnek, a miben épen bányászembernél akkoriban a nehezen termelhető s épen azért keresett vasnemű állott. Az életben maradtak még a gyász napjaiban is féltékenyen őrizték vasszerszámaikat s csakis a tisztviselőkhöz számíthatók sirjában találtunk és ezek közül a *stylusok* érdemelnek felemlítést, mint a melyekkel a verespataki *Katatusz* és *Sz. László* bányákban 1854. és 1856-ban elkészült s méltán nagy becsben álló viasztáblákat készítették.

Egy tisztviselő sírjából bronzlemezzel bevont ékszerdoboz részleteket, üveggyöngyöket s Italia brunduisiumi gyárából való *bronztükröt* hoztunk napfényre.

Pénzlelet sem gyakori; de azért itt-ott egy-egy ezüst *denár*, egy *Hadrianus* fele bronzéremu mutatkozott, *Lukács Béláné* a környék egyik kincsleletéből karpereczet készíttetett. A karpercez következő városok korát képviseli: 1. *Traianus* 2 (Cos. V.), 2. *Hadrianus* (Cos. III.), 3. Deva Fausliva, 6. Antoninus Aug. Pius (Tribunicia Potectale XXII.) 7. ugyanaz (Tr. Pot. XV.), 8. Trib. Pot. XXI. Ime tehát e bányászat virágzási kora is *Marcus Aureliusig*, vagyis a Kr. u. 167. tavaszáig terjed, a mikor a *Verespatakon* a Sz. László és Katalin bányáiban elfalazva megtalált viasztáblák dátumaiból megállapíthatólag első sorban épen az aranyvidéket sujtoló *markomann* háború kitört s a bányatelepeket úgy megsemmisíté, hogy uj telepeseket kelle hozatni. Ez a rettenetes katasztrófa alig fél századnyi virágzás után unalmas helyzetbe döntötte Dáciával együtt az aranybányászatot is. *Dácia* uralma azontúl még ugyan kerek száz esztendőt számlál még 270-ig, de azalatt alig nyerhette vissza az aranybányászat azt a fejlődési stádiumot, melyet a *Korabin* terjedelmes sirmezői kipusztított mivoltuk daczára a figyelmes észlelő előtt feltüntetnek. Minthogy pedig hasonló leleteket a legszorgosabb kutatások daczára sem sikerült hazánk többi bányavidékein felderítenünk, ezért tán nem vala érdektelen e rövid vázlatban bemutatnom e fontos bányatörténeti adalékok rövid vázlatát*.

Téglás Gábor.

* A kik netán bővebben óhajtanának tájékozódni ezen érdekes római sirmezők leletei felől, szíveskedjenek a *Korabon* római bányászata és *kettős sírmezeje* Zalatna (Alsó-Fejérmegye) közelebbi czím a. 40 rajzzal, 1 térképpel illusztrált munkámat megtekinteni. Kiadta a Magy. Tud. Akadémia archeologiai bizottsága. Archaeologiai közlemények 1889. évfolyamában IV. 1—44. l.

Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok.

Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi decz. hó 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök.

A mult évi párisi kiállítás gépészeti csarnokában egy új gázgép keltette fel szokatlan alakjával és nagy méreteivel a látogatók figyelmét.

Ez a gép a seraingi gyár által kiállított 600 lóerejü Coquerill-féle gázmotor volt, és talapzatán ez állott felírva: 70-szer eladatott.

Ezen reklám mellett, melyre a mótor egyébként nem szorult rá, főleg az ébresztette fel az érdeklődést, hogy a kiállított gázgépnek eredetije nagyolvasztógázokkal tápláltatik s hogy ezek tisztítás nélküli alkalmaztatnak.

Ezen idő óta s főleg midőn hiteles kisérletek által beigazolást nyert az, hogy egy kohó-gázmotor 4—5-szerte kevesebb gázt fogyaszt, mint ha a gáz gőzfejlesztésre lesz fordítva, — a kohászak és gépész-mérnökök figyelme egyszerre az eddig alig számba vett torokgázak felé terelődött.

Az a mozgalom, mely ezen uj erőforrásnak gazdaságos kihasználására megindult és különösen Belgiumban, Németországban és Luxenburgban lázas tevékenységet indított meg, — bennünket sem hagyhatott érintetlenül.

Az állami vasgyáraknak alkalmat adott a kérdéssel való foglalkozásra azon körülmény, hogy V.-Hunyadon egy uj olvasztó volt építendő és természetszerüleg felbukkant az a terv, hogy az uj olvasztó fuvója már torokgázokkal hajtassék.

Miután időközben a nagy gázmotorok építése körül bizonyos versengés fejlődött ki s ennek folytán többféle rendszer küzd egymással a pálmaágért, e sorok irója azon czélból küldetett ki külföldi tanulmányutra, hogy a különféle rendszerü mótorokat üzem közben tanulmányozva azoknak működése és főleg megbizhatósága tekintetében tapasztalatokat szerezzen magának.

Az egyes rendszereket képviselő és ajánlatot tevő czégek közvetítésével sikerült mindazon gyárakba bejutnom, melyek egy-egy nevezetesebb tipus képviselőiként ismeretesek, sőt ifj. Láng gépgyáros úr kiséretében, ki hazánkban a Öchelhauser-mótor gyártási jogát bírja, sikerült egy pár gépgyárba is bebocsátást nyerni, hol ezen mótorok gyártását is megszemlélhettem.

Ez idő szerint 3 rendszer szerint építik a nagy gázmotorokat: 1. négytaktusu 2. kéttaktusu és 3. egytaktusu rendszerben.

Midegyik rendszernek ismertetése végett először készítésének helyére fogom t. hallgatóimat elvezetni azután pedig azon gyárakba, hol azokat működésben találtam.

Utazásom első állomása Breitfeld & Danek hírneves gépgyára volt Prága mellett, mely a 4 taktusu

Delamare-Coquerill-rendszer építésére kizárólagos joggal bír Ausztria-Magyarország területére, a modernül berendezett gépgyárban hét mótor volt munkában: egy 600 *PG* Elbaszigetre és egy 600 *PG* ikermótor Kladno részére. Schönbach igazgató szivességéből alkalmam volt ezen mótorok részleteit és összeállitását jól megszemlélni. Mielőtt azonban ezeket előadnám, a jobb megértés végett előbb el kell mondanom egy 4 taktusu mótornak működési módját.

I. A Delamare-Coquerill-rendszer.

A Coquerill-féle mótor egy u. n. négytaktusu *gőzgép, a mi azt jelenti, hogy a hengerben* négy lökésre esik egy munkalökés. Miként az I. lap 3. ábrájából látható, a munkahenger egyik oldala nyitott, a dugattyúnak tehát csak egyik oldala visz át munkát, másik nyitott oldalába egyenesen a hajtórúd fogódzik, úgy hogy a vezetékszánkót maga a dugattyú képezi. A hajtónál másik vége az ellensúlyozott forgattyúval van kapcsolva, melynek tengelyén egy súlyos lendítőkerék halmozza fel az átvett munkát. Ha föltesszük, hogy a dugattyú a baloldali holtpontban áll, akkor: jobb felé haladva az 1. löketuél a dugattyú a vezényelt szívószelepen át gáz- és légkeveréket szí fel, a 2. visszamenő löketnél a keverék komprimálva lesz ha most a keverék villamos szikrával meggyujtatik, mire a 3. előre menetelnél az explosió folytán rohamosan táguló égésterményeek a dugattyút előretolják (munkalöket), végül a 4. visszamenő löketnél az égéstermények a kiárasztó szelepen át kiszoríttatnak; mire aztán az előbbi körfolyam ismétlődik.

Ebből a körfolyamatból megérthető, hogy a mótor dugattyúja, miután maga végzi a gázok felszívását és kitaszítását, csak minden 4-ik löketnéi végezhet munkát, vagyis két fordulatra csik egy munkalöket; az üres löketeknél (szívó, komprimáló, kipuffogó löket) a lendítő keréknek kell átsegítenie a mótort s azért nagy sulyu lendítő kerékre van szükség.

A leirt körfolyamat minden 4 taktusu mótorra ráillik s mint látjuk, alapeszméje ugyanaz, mint az Ottó-féle uj gázmotoré. Ezt egyszerüen átvették és ráalkalmazták a nagy gázmótorokra s mivel ebben az egyes gépgyárak önállóan jártak el, mindegyikük saját tipust teremtett, melyek leginkább a szelepek elhelyezésében és a szabályozás módjában térnek el egymástól. Igy keletkezett: a Delamara-Coquerill, a Deutz- a Krupp és a Körting-féle tipus. A Coquerill-féle mótort a többi négy taktusu mótortól már külsőleg megkülönbözteti az, hogy a szelepek a hengerfej alatt függő helyzetben vannak elrendezve. (I. 3. 4. ábra.)

A henger baloldali alsó sarkában egy nyilássá egyesül az *(a)* keverék és *(b)* kipuffogó cső, melyek mindegyike megfelelő szeleppel bír. A keverékcső, mint a 4. ábrán látható, a szelep alatt keresztirányban két ágra oszlik, a gáz *(d)* és a levegő csőre *(c)*, melyek mindegyikének megint külön szelepe van. A gáz- levegő- és keverő-szelep egyszerre emeltetik egy a vezénytengely által mozgatott keretes himba által, *(c)* melyen a levegő- és keverék-szelep emelésére egy-egy ütköző, a gáz-szelep emelésére pedig egy kétkaru aczélpenge *(e)* van elhelyezve, mely inga jobb oldalán vezetékben alá s felmozgó kar által tartatik, *(d)* s melynek fekvő rúdjára, mint látni fogjuk, a regulátor hat. A szelepházakba vezető levegő- és gázvezetékben egy-egy toló *(g)* van a beömlés szabályozására, mi egy skála segitségével történik.

A vezénytengely fél annyi fordulatot tesz, mint a főtengely (tehát egy munkalöketre egy fordulatot) s ettől csikakerék által nyeri mozgását.

A vezénytengelyen csak két korong van, egy a keverék és egy a kipuffogó szelepet emelő himba mozgatására. A himbák emelésére szolgáló felfüggesztett rudazatot, valamint a korongokon levő bütyköknek egymáshoz és a forgattyúhoz való állását a gázbeeresztés pillanatában a 7. ábra felső része mutatja [*(a)* a beeresztő *(b)* a kipuffogó bütyök].

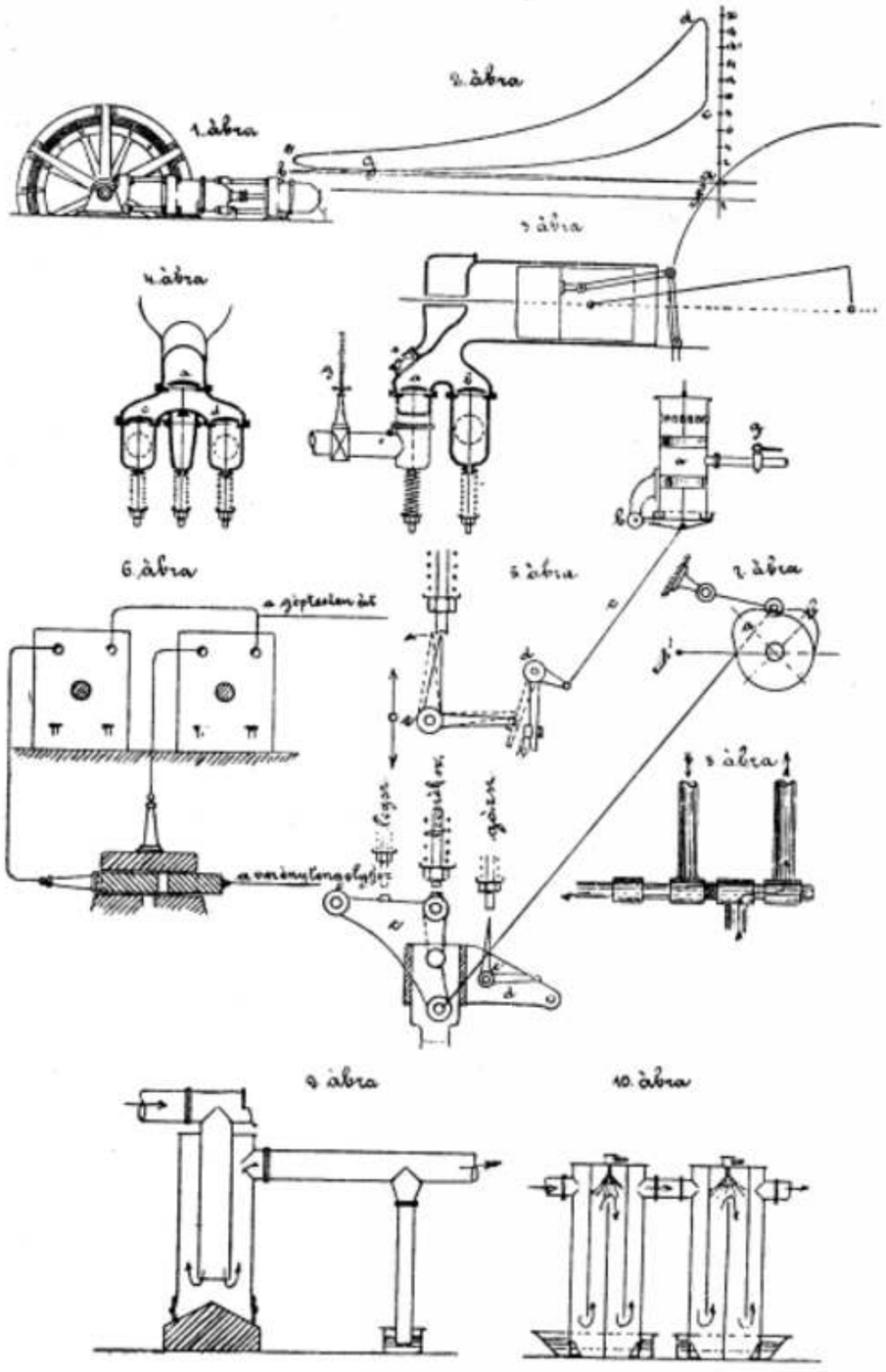
Igen érdekes *a mótor szabályozása* mely egy szabadalmazdtt szétregulátorral történik és abból áll, hogy a mótor gyors forgása esetén a gáz elzáratik, miáltal egyes explosiók kimaradnak. Az 5. ábrában látható szélregulátor egy kis szélhengerből áll, melyben két dugattyú mozog; a felső dugattyú a vezénytengely által hajtva levegőt szí és komprimál, melynek a sebesség szerint változó nyomása *(c)* rúd segítségével *(d)* könyök emeltyüre vitetik át, melynek alsó karján egy edzett betét darab *(h)* van rácsavarva. Ha a gép nagyon gyorsan kezd járni, vagyis kisebb terhelésel dolgozik úgy a rúd lefelé való mozgásánál ez a betétdarab a gázszelepet emelő pengének fekvő karja alá jut s a pengének balra való kimozdulását okozza, miáltal ez a szeleprúd mélyedéséből kibillen s felemelkedése alatt a szeleprudat többé nem emeli, hanem mellette siklik fel-alá; a gázszelep th. nem nyittatván, az explosió kimarad s a gép lassítja járását.

A szélregulátorból a rajta levő *(g)* csap kinyitásával több v. kevesebb levegőt a szabadba bocsáthatunk s ez által a mótort egy skála által jelzett tetszés szerinti fordulatszámra beállíthatjuk.

Fontos része a mótornak *a gyujtó készülék*, melyhez egy Rumkorff-féle induktor adja az áramot. Amint az a 3. ábrán látható, az explosiótér homlokfalába egy négyzetes nyilással bíró kúpos betét *(e)* van beilleszteve, ennek gyalult felületén egy tolóka jár ide-oda (6 ábra), melyben egy hasonló négyzetes nyílás van kihagyva. A tolóka egyik vége a vezénytengellyel, másik vége az induktorral van összekötve. A szikra átcsapás a tolóka nyílásban állandó s a gyujtás abban a pillanatban következik be, mikor a tolóka nyílása összecsik a gyujtótér nyílásával. A gyujtás pillanata mm pontossággal szabályozható egy óralapon.

Nem kevésbbé fontos a mótornak *vízzel való hűtése*. Ezt minden nagy gázmótornál elkerülhetlenné teszi az explosió alkalmával fellépő magas hőmérsék (1500—1600° *C*), mely, ha a gépet nem hütenők, nemcsak a szelepek és hengertest romlását idézné elő, hanem azt is, hogy a fölhevült explosió-térben a frissen beeresztett keverék idő előtt meggyulladna, a mi a forgás irányával ellenkezően ható robbanást idézvén elő, a mótort épségében veszélyeztetné.

Első lap.



Hűtve van tehát köpenyek segítségével nemcsak a hengertest, hanem az explosiótér és a kipuffogó szelepház sőt a kipuffogó szeleptányér maga is, mely belül üres; ez utóbbinak hűtése a szeleprudon át szivattyu módjára önműködően történik.

De nemcsak a henger van hütve a Coquerill-mótornál, de hütve van a dugattyú maga is, a mi annál fontosabb, minnél nagyobb átmérővel kell a mótort épiteni.

A mozgó dugattyú hütésének kérdését úgy oldották meg, hogy a hütő vizet a dugattyúba csuklókban mozgó csöveken át vezetik be és ki, melyek a dugattyú járásához alkalmazkodó lengő mozgást végeznek (l. 3. ábra.)

A víznek mozgásiránya a csövekben a 8 ábrából érthető meg. A jobboldali csőben a dugattyúhoz megy a víz, a baloldalin onnan visszajön. A vizet kompressorral, 3·4 átm. nyomással vezetik a hütő csövekbe, hogy sebessége nagyobb legyen, mint a mozgó dugattyué, különben a víz-szál az erős lökések folytán elszakadna.

Gondoskodás történt végül arról is, hogy, ha a víz hütés megtagadná a szolgálatot, a mótorban kár ne essék.

Ez esetben a mótor önmagát megállítja.

Ez úgy történik, hogy a vízmedenczében, melybe a fáradt hütő-víz lefolyik, egy uszógömb lebeg, mely a víz kifogyása esetén a vizzel együtt alásülyedvén egy emeltyü-szerkezet utján a szélregulátor *(g)* csapját egyszerre elzárja, ennek folytán a benrekedt szél az alsó dugattyút álliandóan leszoritva, a gázszelepet nyitó pengét tehát kibillentve tartja; a gázszelep tehát nem nyittatván, a mótor megáll.

Ezek volnának a Coquerill-mótorok jellemző részletei, melyeknek megismertetése után már most működési helyükön akarom a Delamare-Coquerill mótorokat felkeresni:

1. ***Differdingen***. A legnagyobb mótortelep, melyet Coquerill rendszerü gépekből láttam, — Differdingen volt Luxenburg nagyherczegségben.

Ez a gyár, különben egyike a legmodernebb vasgyáraknak, hallván a seraingi mótorok jó járásának hirét, — miután egy 60 lóerős próba mótornál meggyőződést vélt szerezni arról, hogy a gázoknak a kohónál való tisztitása teljesen elegendő, — egyszerre 9 db. Coquerill-féle mótort rendelt meg egyenként 600 lóerővel s minden különleges gásztisztitási berendezés nélkül.

Ezt annál nyugodtabb lélekkel gondolták megtehetni, mivel a torokgázok tisztitására már a nagyolvasztók épitésekor nagy gondot fordittottak. Minden olvasztóhoz u. i. egy-egy négy állócsőből álló 25 m magas gőztisztitó tartozik (VI. l. 4. ábra) melynek csövei páronkint több szintben egymással közlekednek.

Minden kötőcső alatt *(a, a)* ferde lap van, hogy a gázt a másik csőbe irányitsa s hogy a szállópor azokról lecsúszva a cső kerületén kiképzett falhézagba *(b)* leeshessen.

A gázgépekhez vezetendő gázok azonkivül még a gépház oldalfala mentén felállitott 10 db. kigyózó csövön át (7. ábra) egy a gépház hosszában a fal mentén végig húzódó csigaszelvényü gyüjtő csőbe (8. ábra) vezettettek, mely félig vízzel lévén töltve együttal biztositó zárlatul szolgál.

Ezen közös csőből ágaznak el a 8. ábrán látható 1—1 gázüstön át az egyes mótorokhoz vivő gázvezetékek.

Csakhamar azonban s már az első mótorok üzembehozatala után bebizonyult, hogy a gáztisztitásnak ez a mértéke nem elegendő zavartalan üzem biztositására. A sok szállópor miatt a mótorokat minduntalan be kellett állitani.

A gáztisztitás czéljaira akkor egy Theisen-féle czentrifugális gázmotort állitottak fel, melyel épen akkor nagyon jó eredményt értek el Hördében. A készüléknek (külső képét lásd VI. lap 9. ábra) az az alapeszméje, hogy egy henger belső területén, melybe vizet vezetünk be, egy gyorsan forgó szárnyas dob segitségével a vizréteg a központfutó gáz által keringő mozgásba hozatik s a gáz a vizréteghez szoritva lesz, minek folytán a por lecsapódik. A gázmosót egy direkt kapcsolt elektromótor hajtotta. Mikor a készüléket megszemléltem, azt meglepetésemre üzemen kivül találtam. Ennek okául azt hozta fel kalauzoló mérnökom, hogy a készülékkel nem tudtak boldogulni, nagyon nehezen jár s nagy hajtó erőt kiván.

Látva, hogy a Theisen-mosóval nem érnek czélt, elhatározták, hogy egy közönséges ventilátorral próbálják a gázt áthajtani s abba vizet fecskendeznek. Az eredmény meglepő volt. A becsurgatott viz a gázokat átpacskolván, azok porszemei összecsapzódtak s a lefolyó vízzel kivonultak, minek folytán a viz fehér agyaglé szinezetét vette fel. A lefolyó víz nagy víztartókban derittetik és ujból felhasználtatik. A ventilátor alkalmazása óta a mótorok zavartalanul működnek. A ventilátor, nem lévén gázszivásra berendezve, szivó nyilása a gázerővel különös módon kapcsoltatott (6. ábra.) Most azonban már külön ventilátorok készülnek e czélra aczéllapátokkal és egy oldalt vagy két oldalt alkalmazott szivónyilással.

Meg akarván győződni a gáztisztitás hatásáról, az egyes készülékek mögött meghatározták a gázok portartalmát s azt találták, hogy az olvasztó torkán 1 m³

gázban	10·62 gr
a száraz tisztitás után	5·32 »
a ventilátor előtt, miután egy hosszú csővezetéken átment	2·72 »
a ventilátor mögött	3·386 »
s a mótornál	0·2—0·4 »

szállópor volt még a gázokban.

A gázok összetétele volt: $CO_2 = 8{\cdot}50$, $O = 0{\cdot}71$, $CO = 27{\cdot}41$ $H = 4{\cdot}31$, $CH_4 = 0{\cdot}3$, $N = 58{\cdot}77$ %, hőhatásuk 1 m³-re: 972 cal.

A gázok nyomása a ventilátorban 30 mm-ről 90 mm-re emelkedett, hogy aztán a mótornál 50 mm-re szálljon le.

Igy nyomon kisérve a gázok útját a gépházhoz értünk és oda beléptünk. Az óriási csarnokban egymás mellé sorakozó 9 db. hatalmas mótor meglepő látványt nyujtott.

A mótorok közül, melyek mind 600 lóerősek, 4 db., fuvóval volt kapcsolva, 5 pedig dynamokkal; az előbbiek a nagyolvasztó fuvólevegőjét, az utóbbiak a villamos czentráléhoz áramot szolgáltattak, mely erőátvitel útján a gyár összes villamosan hajtható mechanismusait kiszolgálta (nyersvasöntő, anyagemelő, szállító, fordító és irányító készülékek az amerikai rendszerü hengersoroknál.)

A mótorok a gőzgép méreteihez viszonyítva rendkivül vaskosaknak látszottak. A mótorok henger átmérője 1300, lökete 1400 mm volt. A forgások számát egy dynamóval kapcsolt mótornál 73 és 77 közt számláltam meg; a mótor tehát a terhelés változásaihoz mérten elég egyenletesen és eltekintve a fuvó szelepek lármájától, zajtalanul járt. A fuvók u. i. még gyürüs szelepekkel voltak felszerelve s nem tudtak alkalmazkodni a mótor gyors járásához. (Ezeket Stumpf-féle szelepekkel fogják kicserélni.)

A fuvók által szolgáltatott szélnyomást gyakrabban leolvastam s az 30—31 cm. *Hg.* oszlop közt változott, jeléül annak, hogy a fuvógép czéljaira a 4 taktusu mótor elég egyenletes járást ad. A gáztolóka a motor előtt 15 mm, a légtolóka 10 mm osztáson állott, gyakorlatilag tehát ez volt a keverési arány, a gépész keze a gyujtás szabályozón állt, melyet a terhelés hirtelen változásával előbbre vagy későbbre kell beigazitania.

A szabályozó miképeni müködésének megfigyelése végett a földszint alatti helyiségbe mentem le, hol a szelepek vezénylése látható; egyideig megfigyeltem, hogy a gázszelepet emelő penge minden 7—8-ik fölemelésnél kibillent s néha egymásután két kibillenés történt. Ekkor kalauzom némán figyelmeztetett két argus szemre, mely ide, a föld alá is követett, mire a további megfigyeléssel felhagytam. A mótor ekkor teljes terheléssel dolgozott, th. némi túlterhelést is elbir, ha teljes admisszióval dolgozik. A mótor indítása egy kis dynamóval hajtott fogas vitlával eszközöltetik, mely a lendítőkerék belső fogazásába kapaszkodik. A megindítás naftával történik. Mielőtt olvasztógázt vezetnének a mótorba, a gázt egyideig egy csövön át a szabadba bocsátják, hogy a levegőt a vezetékből kiszorítsa.

A mótorok üzembehozatala és kezelése eleinte nagy nehézségeket okozott. Nemcsak a gázok tisztátalansága okozta ezt, hanem az is, hogy a gáznak nem volt elég nyomása, minek folytán kevés gázt kaptak a hengerben.

Mindezen bajokat egy csapással megszüntette a ventilátor alkalmazása, mely idő óta a mótorok szünetelése az előbbinek $^1/_3$-dára szállt le s üzemi zavarok egyáltalán nem fordulnak elő. A mótor hatásfoka állitólag 81%.

A mótorok hütése jó, a hengerfejek hidegek voltak. A felhasznált hütő viz óránkint és lóerőnkint 66 liter, kenőolaj fogyasztásuk 24 óránkint 65 liter, »Nord Belge« olaj egy mótorra, végül a gázfelhasználás fékezett lóerő óránként 2·9—3·1 m³-t tesz ki.

2. ***Königshof.*** A második telep, hol Coquerill mótort működésben láttam, Königshof volt Prága mellett. Itt csak egy mótor állott még, de ez annál több érdekeset nyujtott, mert ez az első és eddig az egyedüli kohógázmótor a monarkiában — és egyúttal az első tandem mótor. (Azóta üzembe hozatott a 600 lóerős tandem mótor is, mely akkor még szerelés alatt volt, és fuvóval van direkte kapcsolva.)

A két hengerü gázmótor csak 300 lóerős (minden hengere 700 mm. átm. és 800 mm lökettel bir) és egy egyenáramú villamos generátor hajtására szolgál, mely 125 Volt és 1600 Ampèr teljesitménnyel. részint a gyár világitására, részint erőátvitelre használtatik, ez utóbbival egy adagemelőt, öntő gépet, ércztőröket, darukat stb. hajtanak.

A két henger olyképen van egymással kapcsolva, hogy az első henger dugattyú-rúdja a hengerfedőn át közvetetlenül és mereven van a hátsó henger dugattyújával összekötve. A kapcsolásnak ez a módja, tekintve, hogy a külön hajtó rudat és alapzatot elkerüli, kétségtelenül a legegyszerűbb. De a tandem kapcsolás következtében a hengerfedőn átmenő dugattyúrúd teljes tömitéséről kellett gondoskodni, a mi tekintettel az ott uralkodó nagy nyomásokra és hőfokra, nem kis gondot okozott. Ezt a kérdést egy a Coquerill czég által szabadalmazott tömitő persellyel érik el, mely a dugattyúrúdba mélyesztett öntött vasgyürükkel eszközli a tömitést.

A két hengernek külön vezénylőműve, gyujtókészüléke és külön hütése van, melyek egészen megegyeznek a föntebb leirtakkal. Közös azonban a két hengerre nézve a szabályozás. A szélregulátor alsó dugattyújának fel-le menő mozgása u. i. átvitetik egy a mótor hosszában végig futó csőre (5. ábra b.) mely ezáltal oscilláló mozgást nyer; ezen csőtől mindkét henger gázszelepéhez egy rúd vezet, mely a már ismertetett módon eszközli a szabályozást.

A két munkahengerben a fázisok egyformán, de nem egyidőben mennek véghez. A vezénylőművek u. i. úgy vannak egymáshoz állítva, hogy mialatt az egyik henger a szivó löketet végzi, addig a másik hengerben az expansió löket megy végbe. Ennek folytán a forgatytyú két fordulatára két munkalöket esik, vagyis a 4-es taktus ennél a mótornál kéttaktussá változik át. Ennek pedig az a következménye, hogy kisebb henger és lendítő kerék átmérővel érjük be, a gép egyenletesebben forog, a lökések kiegyenlitődnek.

Ezt megelhetett figyelmi a gép járásán is. A mótor nyugodtan és egyenletesen forgott, mindamellett, hogy terhelése folyton változott. Mikor a mótort megfigyeltem, a kötőrök ki voltak kapcsolva, minélfogva a gép csak fél terheléssel járt.

Megakarván győződni, hogy a terhelés változtatásánál hogyan működik a regulátor, megszámláltuk az admisszió kihagyásokat úgy az elülső, mint a hátsó hengernél. Az eredmény a következő: 3 p alatt, míg a megfigyelés tartott, a hátsó hengernél egy kibillenés sem volt, v. i. a hátsó henger teljes admisszióval dolgozott (1·0) az elülső hengernél ellenben 210 kettős fordulatra csak 82 explosió esett, a mi $\frac{28}{210} = 0{\cdot}14$ admisszió viszonyszámnak felel meg.

A közös regulátor th. nem egyformán hat a két hengerre, hanem úgy van szerkesztve, hogy az elülső henger csak akkor kezd munkalöketeket adni, ha a hátsó henger töltéseket már nem hagy ki. Az elülső henger a szerint a munkának csak azt a részét veszi át, melyet a hátulsó henger már meg nem győz; vagyis az elülső henger a terhelés mértékéhez képest munkát kapcsol ki és be.

(Folyt. köv.)

A körmöczi m. kir. pénzverőhivatal 1901. évi beváltmányai.

Folyó szám		Nyers súly		Színarany súlya		Színezüst súlya	
		kg	részei	kg	részei	kg	részei
	Sommázat 1901. évről.						
	A) **Kincstári bánya- és kohóművek beváltmányai.**						
	a) **A selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság kerületéből.**						
1	Az aranyidkai m. kir. bányahivataltól, zúzóarany	2	8800	2	17152	—	5540
2	» » » » kohóhivataltól, foncsorezüst	1369	2500	—	—	827	7390
3	A körmöczbányai m. kir. bányahivataltól, zúzóarany	58	9220	37	15730	19	8460
4	A selmeczi m. kir. kohóhivataltól, kohóezüst	13156	2900	601	59870	12463	5160
5	» » ribniki m. kir. zúzóművektől, zúzóarany	46	5240	29	50494	15	7320
6	Az úrvölgyi m. kir. bányahivataltól magurkai zúzóarany	1	5390	1	45371	—	620
	Összesen:	14635	4050	671	88617	13327	4490
	b) **A nagybányai m. kir. bányaigazgatóság kerületéből:**						
1	A felsőbányai m. kir. bányahivataltól, zúzóarany	8	7530	5	99633	2	6190
2	A fernezélyi m. kir. kohóhivataltól, kohóezüst	3795	8600	283	16069	3479	4370
3	A kapniki m. kir. kohóhivataltól, kohóezüst	1468	3400	27	62020	1428	6900
4	» » » » bányahivataltól, zúzóarany	3	0280	2	28922	—	6680
5	A kereszthegyi m. kir. bányahivataltól, zúzóarany	81	9260	51	78623	27	7320
6	Az oláhláposbányai m. kir. bányahivataltól, zúzóarany	10	2540	8	34114	1	7180
7	» » » » kohóhivataltól, kohóezüst	309	0200	17	17022	287	9560
8	Az ó-radnai m. kir. kohóhivataltól, kohóezüst	163	7600	1	36597	160	6290
9	A veresvízi » » bányahivataltól, zúzóarany	171	9510	109	09833	59	3670
	Összesen:	6012	8920	506	82833	5448	8160
	c) **A zalatnai m. kir. főbányahivatal kerületéből:**						
1	A zalatnai m. kir. kohótól, kohóezüst	858	0600	127	46894	720	8200
	d) **A rézbányai m. kir. bányahivatal kerületéből:**						
1	A rézbányai m. kir. kohótól, kohóezüst	164	5500	—	16455	162	7390
	e) **Különféle m. kir. bánya- és kohóművektől:**						
1	Próbamaradványok és szemcsék	2	3380	—	77084	1	5270
	f) **A körmöczi m. kir. fökémlöhivataltól:**						
1	Próbamaradványok és szemcsék	3	5900	—	29470	2	7910
	Összesen *A) a + b + c + d + e + f*	21676	8350	1307	41353	19664	1420
	B) **Magánbánya- és kohóművek beváltása.**						
	a) **A beszterczebányai m. kir. bányakapit. kerületéből:**						
1	A bélabányai társulati kohótól, kohóezüst	1338	9250	16	84602	1306	9200
	b) **A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületéből:**						
1	Magánzúzóktól zúzóarany	154	1140	94	34216	55	4980
	c) **A zalatnai m. kir. bányakapitányság kerületéből:**						
1	Az abrudbányai m. kir. beváltóhivatal útján beváltott zúzóarany	343	4070	232	86132	104	1080
2	A zalatnai m. kir. beváltóhivatal útján beváltott zúzóarany	447	2670	314	49574	122	6620
3	A pénzverőhivatali beváltóosztálynál beváltott zúzóarany	299	6840	200	89528	86	7070
	Összesen:	1090	3580	748	25234	313	4770
	d) **Az iglói m. kir. bányakapitányság kerületéből:**	—	—	—	—	—	—
	Átvitel:	2583	3970	859	44052	1675	8950

Folyó szám		Nyers súly		Színarany súlya		Színezüst súlya	
		kg	részei	kg	részei	kg	részei
	Áthozat:	2583	3970	859	44052	1675	8950
	e) **Különféle bányakapitányság kerületéből:**						
1	A budapesti m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal útján...	1387	8470	955	00981	391	8340
	f) **Mosott aranybeváltmányai:**						
1	A győri m. kir. adóhivatal útján	—	7750	—	72469	—	400
2	A nagy-kanizsai m. kir. adóhivatal útján ... ... — ...	11	9750	11	11725	—	7120
3	A selmecz—ribniki m. kir. zúzóműfelügyelőség útján...	—	1880	—	11866	—	640
	Összesen:	12	9380	11	96060	—	8160
	Összesen *B)* $a+b+c+d+e+f$	3984	1820	1826	41093	2068	5450
	C) **Egyéb iparosok beváltmányai.**						
1	A budapesti m. kir. fémbeváltóhivatal útján	198	0975	109	18682	50	4020
2	A nagybányai m. kir. fémbeváltóhivatal útján...	1	7390	—	44797	—	6480
3	A pénzverőhivatali beváltóosztály útján	1	6710	—	72427	—	6080
	Összesen *C)*	201	5075	110	35906	51	6580
	Összevonás.						
	A kincstári bánya- és kohóművektől	21676	8350	1307	41353	19664	1420
	A magántársulati bánya- és kohóművektől	3984	1820	1826	41093	2068	5450
	Egyéb iparosok beváltmányai	201	5075	110	35906	51	6580
	A beváltás összege:	25862	5245	3244	18352	21784	3450
	D) **Nem kellendő pénzek.**						
1	Bevont ausztriai értékű ezüstegyforintosok...	9	3700	—	—	8	2730
2	» » » 5, 10 és 20 krajcáros	28	2680	—	—	12	7620
	Összesen:	37	6380	—	—	21	0350
3	Beváltott aranypénzek	8	4725	7	67546	—	—
4	» rudarany	12	4610	11	25726	—	—
	Összesen:	20	9335	18	93272	—	—
	Összesen *D)*	58	5715	18	93272	21	0350
	Főösszeg:	25921	0960	3263	11624	21805	3800

Körmöczbányán, 1902. évi február hó 5-én.

Reitzner Miksa s. k.

Kimutatás

a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál 1901-ben kivert fémpénzekről.

Folyó szám		Darab	Aranypénz		Ezüstpénz		Nikelpénz		Bronzpénz		A kivert pénz névértéke	
		szám	kg	gr	kg	gr	kg	gr	kg	gr	korona	fillér
1	Arany húszkoronás ...	509,651	3452	9190	—	—	—	—	—	—	10,193,020	—
2	» tízkoronás	230,329	780	2475	—	—	—	—	—	—	2,303,290	—
3	Bronz kétfilléres	25,805,472	—	—	—	—	—	—	86,017	492	516,109	44
4	» egyfilléres	5,993,930	—	—	—	—	—	—	10,011	128	59,939	30
	Összesen:	32,539,382	4233	1665	—	—	—	—	96,028	620	13,072,358	74

Körmöczbányán, 1902. évi január hó 3-án.

Magyar királyi pénzverőhivatal.

Reitzner Miksa s. k.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: ***Wahlner Aladár***, m. kir. bányakapitány. —

Az egész első stádium a vállalkozás megkönnyebbítése, különösen a haszontalan közbenső tárgyalások elkerülése és a felkérvényi eljárásnál mutatkozó demoralizáló visszásságok megszüntetése végett egy törvényes fogalom alá vonható s közös rendelkezésekkel szabályozható; — és ekképen a ***kutatás*** korábbi értelme (ásványtelepek felkeresése) annyira kiterjesztendő, hogy ez alatt általán mindazon előmunkálatok legyenek értendők, melyek az ásványtelep felkeresése és oly mérvű feltárásához szükségesek, hogy az teljes megnyugvással értékes bányatulajdon tárgynak elismerhető és mint ilyen adományozható legyen.[3]

Az idézett indokolásból kitűnik, hogy az osztrák jogalkotás a tervezett új kutatási renddel az eddigi felkérvényi rendszerrel lehetővé tett hegyzárlatokat remélte korlátozhatni s a rendszernek bányászati viszonyainkra gyakorolt demoralizáló kihatását akarta megszüntetni, — továbbá megkönnyebbíteni akarta a komoly bányavállalkozást és ezúton fokozni a bányászati vállalkozási hajlamot.

Védelmet a munkának! — volt a jelszó mely alatt a „***szabadkutatás***“ jogintézménye megalkottatott.

Egy emberöltőn át szerzett tapasztalások után ma már a napfénynél világosabb előttünk, hogy ezen, máskülönben igen szépen kidolgozott jogreform a gyakorlatban nagy kudarczot vallott, s hogy ***épen oly, hol gyógyítani akart, csak nagyobb sebet ütött, — csak súlyosbítá a betegséget, mely bányászati viszonyok alakulatát a korábbi jogi szabályozás czélszerűtlenségének következményeként meglepte.*** Hiszen mily jelentéktelen, figyelmet alig érdemlő s mennyivel nehezebben megvalósítható volt az a hegyzárlat, mely a felkérvényi rendszer mellett helyet foglalhatott, azon hegyzárlathoz képest, mely a szabadkutatási rendszer következményeként bányászatunkat békóba verte s a bányaművelési szabadság elvének gyakorlati érvényesülését merőben illusoriussá tevé?! — Mi volt a régi rendszernek demoralizáló hatása mínálunk ahhoz képest, ami az uj rendszer mellett a szabadkutatásokkal őszött határt nem ismerő szédelgések folytán bekövetkezett?! — És mivel tevé könnyebbé az uj rendszer a komoly bányavállalkozást? — Ellenkezőleg csak megnehezítette, mert alkalmat adott egész a végtelenségig kiterjeszthető meddő térfoglalásokra, s mert a komoly vállalkozás útjában mindenüvé elplántálta a szédelgő spekulácziót, — a melylyel tehát a komoly vállalkozásnak úton-útfélen találkoznia és szembeszállania kell, ha boldogulni akar.

Az ily állapot nem hogy röptét emelné, hanem ellenkezőleg inkább szárnyát szegi a komoly vállalkozási kedvnek.

Midőn manapság az évtizedek alatt szerzett tapasztalatok után mindezeknek biztos tudatában vagyunk, — azért még korán sincsen okunk kételkedni abban, hogy a törvényalkotókat a korábbi kutatási és felkérvényi rendszer reformjánál a legjobb szándék vezérelte. A jeligénél, — melyet lobogójukra irtak t. i. védelmet a munkának! — szebbet és alkalmasabbat nem választhattak; a priori azt is föltételezhették, hogy az elv a gyakorlatban is tényleg megvalósítható lesz. Mert hiszen ki hitte volna akkor, hogy egyesek százával, ezrivel fogják a szabadkutatásokat bejelenteni, — hogy egész községek egész járások területe fog szabadkutatásokkal — itt-ott még többszörösen is befedetni, — s hogy ennélfogva a nyujtott védelem előföltétele: a komoly munka, mint törvényes követelmény, az ellenőrzés hiányánál és lehetetlenségénél fogva a papiroson marad, s ezzel a régi kutatási és felkérvényi rendszer egész reformja zátonyra kerül.

A tapasztalás az élet mestere! Manapság közel egy fél évszázad leforgása után már könnyű ítéletet mondani a szóban forgó osztrák jogreform gyakorlati értéke felett; s azt hiszem, nem tévedek, ha azon nézetnek adok kifejezést, hogy az általános bányatörvény megalkotói is, — ha előre látták volna, mivé fajul el a »Freischurf« jogintézménye, — a régi bányajog reformjánál, alig ha léptek volna a választott járatlan útra, hanem inkább a jogfejlődés vágta úton haladva a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutatás szabadsága mellett továbbra is biztosították volna a feltaláló jogának érvényesülését; és inkább csak azt tűzték volna ki a munkába vett reform czéljául, hogy a régi kutatási és felkérvényi rendszer lehetőleg tökélyesbíttessék, javíttassék, hogy a korábbi rendszernek tapasztalás szerinti hiányai, hibái és árnyoldalai lehetőleg megszüntettessenek.

És valóban a ma érvényben lévő ausztriai bányajog előkészítő stadiumában a szakkörökben erős áramlattal találkozunk, mely a tervezett jogreformmal szembeszálva helytelenité a kutatás és a felkérés évszázados különállásának czélba vett megszüntetését. Azt mondották: mi ok sem forog fenn arra nézve, hogy a jogalkotás végleg szakítson a régi rendszerrel, melynek hibáit czélirányos rendelkezésekkel a jogrend alapelveinek változatlan hagyása mellett is könnyen ki lehet javitani.

Ezen konzervativ szellemű ellenzéki áramlat képviselői a bányatulajdon eredeti szerzésének előkészítő stadiumát a főbb vonásokban következőleg óhajtották volna szabályozni:

1. A kutatás fogalma a korábbi értelmezéssel egyezően csak az ásványok felkeresésére korlátozandó és a második u. n. felkérési előkészítő stadium is a régi jelentőségével fentartandó.

2. A kutatási stádiumban korlátlan tér hagyandó a szabad verseny előtt.

3. A felkérési stadium a talált ásványtelep feltárása — és adományozásra való előkészítése végett szükséges munkálatokat foglalja magában.

4. Felkérési jog ne csupán a kutatókat, hanem az ásványtelepek véletlen feltalálóit is illesse meg.

[3] *Scheuchenstuel C.* »Motive zu dem allgemeinen österreichischen Berggesetze« Wien 1855. 89 lap.

4. Az ásványtelep *első feltalálója*, ha ő az ásványlelet után 3 napon belül felkérvényét benyujtja, az ugyanezen ásványleletre más által netán korábban benyujtott felkérvényekre való tekintet nélkül első felkérőnek legyen tekintendő ha az ásványlelet időpontját megfelelő sommás eljárás mellett bebizonyítja. A mennyiben az ásványtelep feltalálása körül vita nem forog fenn, elv gyanánt szolgáljon, hogy az első felkérő az első feltaláló (Prior tempore potior jure).

5. A felkérő a bányahatóság igazolványa alapján jogositva de egyszersmind kötelezve is legyen a talált ásványtelepet egy évi időtartamon belül annyira feltárni, hogy a bányaadományozás még ezen határidő lejárta előtt kérelmezhető legyen. Ezen határidők a bányahatóság a felkérő indokolt kérelmére évről-évre legfeljebb 5 esztendeig terjedhető időtartamra meghosszabbíthassa.

6. Az ásványtelep bejelentett feltalálási pontjától 112 bécsi öl távolságra uj felkérvény ne legyen elfogadható stb.

Ezek a régi rendszer feltartása és kifejlesztése körül annak idején állást foglaltak részéről javaslatba hozott több elvi rendelkezések; a többi ide vonatkozó javaslataik a kutatási tilalmakat, a kutatások elhagyását, a felkérvények kellékeit; a felkérvényi igazolványok kiadását, közzétételét nyilvántartását és tartalmát, a kutatónak, valamint a felkérőnek a föld-tulajdonoshoz való viszonyát tárgyazzák s mint ilyenek a bányatulajdon eredeti szerzésének előkészitő stadiuma jogi szabályozása tekintetében választandó rendszerre nézve közömbösek.[4]

[4] V. ö. *Schenchenstuel K.* id. mü. 90—92 l.

Ezekhez a javaslatokhoz a mai bányászat érdekei és a bányászathoz fűződő közérdekek tekintetéből kétségkivül lehetne kritikai észrevételeket fűzni, de másrészt az is bátran hangsúlyozható, — és ez az, ami bennünket első sorban érdekel, — hogy a bányatulajdon eredeti szerzésének ilyetén jogi szabályozása mellett, különösen pedig az esetben ***ha a felkérési előjog fennállása meghatározott időhöz kötteték*** és ***a felkéréssel való visszaélések s a minden alap nélküli méltatlan előjog-szerzések lehető megakadályozásáról úgy szintén bizonyos korlátokon belül a valóságos kutatási munkálatoknak védelméről és biztonositásáról is gondoskodás történik*** — a bányászat körében korántsem honosodhatott volna meg az a féktelen szédelgés, az a lépten-nyomon előjövő hegy-zárlat, a melyhez az osztrák jogalkotás a »Freischurf« intézményében igen alkalmas talajt nyujtott.

III.

A nevezetesebb tételes bányajogok csoportositása a kutatási jogintézmények és a bányaművelési jog eredeti szerzése szempontjából; a kutatási szabadság a feltaláló jogával s a kizárólagos kutatás.

A bányaszabadság elvi követelménye, hogy a bányászati viszonyok olyatén jogi szabályozást nyerjenek, miszerint a kutatás stádiumában teljes szabadság uralkodjék, a bányatulajdon eredeti szerzésénél pedig lehetőleg a feltaláló joga érvényesüljön.

És ez a követelmény oly természetes valami, hogy a legkevésbé sem lehet csodálkozni azon, hogy

már az ősrégi bányászati viszonyok alakulatánál is felismerhető ezen elvi követelmény érvényesülése a minek elfogadására és követésére a rég mult idők társadalmát a vele született természetes jogérzék ösztönözte.

Az élő bányajogok két alapelv szerint oszlanak meg; — az első csoportban a ***bányaszabadság***; a másodikban pedig a ***földhöz kötöttség*** (a földtulajdonos joga) a kiindulási pont a végső jogalap.[5]

Azon tételes bányajogok, melyek a bányaszabadság elvi alapjára helyezvék, — az ezen elvből folyó fentebb érintett kettős követelményt igen lényeges eltérésekkel hozzák kifejezésre s e részben különösen 3 külön álló jogrendszer vonja magára a figyelmet u. m.:

1. a porosz bányajog;
2. az osztrák és a szász bányajog és;
3. a franczia bányajog.

[5] A gyakorlati jelentőség szempontjából manapság az itt ott még névleg fennálló ***bánya-regale*** is a bányaszabadság fogalmi körébe esik; a bánya-regale a szószoros értelmében t. i. hogy a bányászás a felség joga már régen a történelemé ahol pedig még találkozunk vele mint pl az osztr. bányatörvényben, a szász bányatörvényben, ott már a bányaszabadságot jelenti. Mert hiszen mi a tulajdonképeni jelentősége az osztrák törvény 3 §-ában, vagy a szász bányatörvény 2. §-ában emlitett bánya-regáléknak? Koránsem az, hogy a bányaművelés joga az uralkodót illeti, vagy hogy a bányák királyi tulajdont képeznek, — hanem csak az, hogy az állami szuverenitásból folyó legfőbb hatalom a bányászatra is kiterjed, hogy minden bányajogositványnak az államakarat képezi a forrását és alapját úgy azonban, hogy a bányászás jogát annak módja és rendje szerint mindenki megszerezheti.

A bányászati kutatás szabadságát és a bányatulajdon szerzésénél a feltaláló jogának érvényesülését (Finderrecht) a legtermészetesebben s a régi német bányajog elvei nyomán haladva az 1865. évi junius 24-én kelt porosz bányatörvény hozza kifejezésre, melyet a német birodalom legtöbb államának törvényhozása a bányajogalkotásnál alapul és irányadóul választott.[6]

Az 1854-diki osztrák és az 1868. évi szász-bányatörvény a kizárólagos kutatás jogintézményének a bányarendbe való felvétele által a bányatulajdon szerzésénél az első feltaláló jogával szemben annak a jogát emeli érvényre, a kit az illető területen a kizárólagos kutatás joga megillet más szóval ebben a jog-

[6] A porosz bányatörvény nyomán indulnak különösen a következő bányatörvények: *a) Bajorországnak* 1869. évi márczius 20-án kelt bányatörvénye, *b)* az 1880. évi május 22-én kelt ***badeni*** bányatörvény, *c) Birkenfeld* 1891. évi márczius 18-án kelt bányatörvénye, *d) Braunschweig* 1867. évi april 15-én kelt törvénye, *e) Elszász-Lothringia* 1873. évi deczember 16-án kelt bányatörvénye, *f) Hessen-Darmstadt* 1876. évi január 28-án kelt bányatörvénye, *g) Reuss-hercegség* 1870. évi október 9-én kelt bányatörvénye, *h) Szász-Altenburg* 1872. april 18-án kelt bányatörvénye. Mivel ezen országban a kőszén a földbirtok tartozékát képezi, a kőszénbányászat ott egyidejüleg egy külön törvényben nyert szabályozást. Lényegileg a porosz bányatörvénnyel egyező továbbá: *i) Szász-Coburg-Gotha* 1899. évi október 23-án kelt bányatörvénye, *j) Szász-Meiningen* 1868. april 17-én kiadott bányatörvénye, *k) Lübeck* 1895. évi okt. 28-diki bányatörvénye, *l) Schwarzburg-Rudolstadt* 1894. évi márczius 20-diki bányatörvénye, *m) Würtemberg* 1874. évi október 7-én kelt bányatörvénye, *n) Schwarzburg-Sondershausen* 1894. évi márczius 6-iki bányatörvénye, mely utóbbi azért érdemel különös figyelmet, mert ez az *első kisérlet a porosz és a szász bánya-*

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

Erker Lazarus a bányásznépet és különösen a harzi, a Rammelsbergen lakó bányászokat 1565-ben a következőleg jellemzi: armes Volk nichts destoweniger seien sie verwegene Buben, die niemands, auch ihrer Gefährlichkeit nicht achten. Deshalb lasse man ihnen die Woche zweimal predigen, dass sie sich in solcher Gefahr Gott befehlen sollen, aber sie achten die Predigt gering. Denn wenn es der Prediger versieht, dass er ein klein wenig die Predigt zu lang macht und das Thor der Stadt aufgeht, laufen sie alle davon und lassen den Prediger allein stehen, welches gar viel geschieht, dan muss er wohl aufhören. (Szegény nép, de azért merész legények, kik semmitől, még a veszélytől sem félnek. Ezért kell őket hetenkint legalább kétszer szent beszéd hallgatására szoritani, hogy megtanulják miként kelljen veszély idején Istenhez fordulniok, csak az a baj, hogy a szent beszédet is csekélybe veszik. Mert ha a prédikáló elvéti a dolgot s csak valamivel tovább beszél, e közben pedig a város kapui megnyilnak, mind elszaladnak, a predikátort faképnél hagyják, a mi igen gyakran történik, mire ez a beszéddel akarva nem akarva felhagyni kényszerül.) Mathesius második prédikációjában a bányászokról magyar nyelven alig visszaadható módon azt mondja: nagy jövedelemnél és jó bérnél, mindent elpazarolnak, dorbézolnak, munkát mulasztanak s addig nem nyugosznak, míg szerzeményükön ismét túl nem adtak. (wenn sie viel Ausbeute und gute Gedinge haben, so brauchen sie den Durchlass und setzen es redlich wieder hinein, arbeitens über den Schlämmgraben und setzen es über die rohe Schicht, schlemmen und demmen bis sie das gewonnene Gütlein durchbringen).

A közelmult század harczvidéki bányászait 1762-ben egy kortársuk a következőképpen jellemzi:

A bányamunkásnak háztartása bizonyosan igen csekély és egyszerű. Csekély keresetéből, melyet hetenként hazahoz, csak keveset vagy semmit sem takaritható meg. Ha azonban bőségesebb is volna a bére, háztartása és gazdasága azért mégsem javulna semmivel. Mert közülök a legkevesebben értik az észszerű takarékosság művészetét. Ők minden szegénységük daczára még mindig pazarlók. A bányász nagyon keveset kiván gazdaságához és élete fenntartásához. Egy pár cserépfazók és tányér, az egész házi szere és ruhakészlete egyetlen egy puffos bányakabátból áll. Az ágy kényelmét nem ismeri. Szalmán feksik és bányakabátjával takaródzik és a napi munkától kifáradva e fekvőhelyen is nyugodtan és édesdeden alszik. Kedélyét nem terheli meg gondokkal. Ha szombaton kikapja bérét, feleségével elkészíti a költségvetést, menyni kell élelemre, italra, világitásra s egyéb kikerülhetetlen szükségesekre. Ezt a pénzt a feleségének kiadja, a többit pedig igen nagy vidámsággal eliszsza máról hónapra úgy, hogy hétfőn ismét oly szegény mint a kedves ártatlanság. Vasárnap hust főz az asszony káposztával vagy borsóval, vagy egyéb gyökérnövénynyel, még pedig anynyit, hogy avval az egész háznép egy egész hétig kibirja és ha nem futná ki, akkor egy darab kenyér harczi sajttal vagy ha erre se telnék, sóval a bányász legjobb étele. E csekély élelmezés, a melyhez még kevés vizesleves (angemachte wassersuppe) számol melyet a bányászok ***bányatyuknak*** Berghenne-nek nevezték el. Ez ételről egy régi bányászdal azt tartja:

Hőséges kis feleségem
Ha rám tekint szép szeliden,
Türöval is megelégszem

Mein ist ein Weib wie Gold so licht
Bei ihren schönen frommen Blicken
Ist labend auch Berghenne.

Trebra, bányamesteri korából a következőleg irja le a Marienhegy bányászait: jólelkü, engedelmes népecske, melyet fáradság és nélkülözés, s elöljáróinak mulasztásai a legmélyebb közönyösségig eltompitott. Ha ez elhanyagolt jó emberekhez bizalommal és méltósággal közeledünk, ha szükségleteikről atyailag gondoskodnánk, ha közöttük okos szigorúsággal igazságot osztana az ember és alkalmat adna nekik oly ügyességek gyakorlására, melyeket a bányászat megkiván, mindent lehetne belőlük faragni a mit csak akarnánk.

Sternberg a cseh bányászatok híres történetirója azt mondja: a bányász jól él ha a bánya áldásban van, éhezik ha a bánya nem jövedelmez, de soha sem esik kétségbe. Kitartását semmi balsors nem töri meg Hogy a bányász a gazdálkodáshoz nem ért azt már a XVI-ik század e versikéje is elárulja:

A bányász javainak szerit-számát nem ismeri
(Der Bergmann wisse seines Guts kein Ende)

Egy régi bányászdalocska tovább azt mondja még a bányászról:

Szeretem a bányász népet,
Ha él takarékos éltet;
Előzékeny, istenfélő,
És a mi fő nem henyélő.

(Die bergmännische Weise gefällt mir sehr wohl.
Wen ein jeder lebt wie er billig soll,
Aufrichtig, gottfürtig und fleissig dabei,
Das sind die bergmännischen Tugenden drei.)

Igen szivesen mulasztották a munkát is a régi bányászok a mit különben nem is lehet nagyon csodálni ama nagy testi megerőltetések mellett melyekkel meg kellett küzdeniök és melyeket el kellett viselniök. Már a legrégibb bányarendszabályokban is említés van téve e hajlamukról, melynek következéseit a churkölni bányarendszabály (1666.) igen találóan a következőképpen jellemezi:

Semmi sem kedvesebb a bányamunkásoknak, mint az, hogy lehetőleg sok ünnepük legyen a melyeken azonban mégis a legkevesebben tesznek valami jót, hanem inkább tobzódnak és egyéb istentelen dolgokat müvelnek.

rendszerben mindenkor a kizárólagos kutató tekintetik az adományra igénnyel bíró feltalálónak; egyébként pedig ily kizárólagos kutatási jogot mindenki szerezhet.

A mai franczia bányajog vagyis az 1810. évi april 21-diki bányatörvény szerint pedig sem a kutatási jog sem pedig az ásvány-lelet sem a felkérés még nem biztosít előjogot a bányatulajdon szerzésre, hanem itt minden konkrét esetben a kormány döntésére van bízva, hogy a bányaművelést a körülményekhez képest a földtulajdonosnak, a feltalálónak vagy pedig más felkérőnek adja-e meg; egyébként pedig kutatási munkálatokat itt is bárki végezhet s a kutatási engedelem a földtulajdonos akarata ellenére is megszerezhető; a földtulajdonos pedig saját birtokán a közhatalom engedelme nélkül is kutathat.

A még ma is érvényben lévő 1810. évi napoleoni franczia bányatörvényben tehát a bányaszabadság még nem a maga teljességében nem a mai tisztultabb felfogásnak megfelelő igazi alakjában jelenik meg, hanem ez a jogrendhez, mely a lényegben az 1791. évi april 28-diki jogalkotásra támaszkodik, inkább csak átmenet a bányafelségjogról az állami bányamonopoliumról, a nemzetet illető bányászati fenségjog hangsúlyozásával (1791. évi törvény) s ezen az akkori szabadeszmék által sugalt jogalap közvetítésével a bányaszabadságra. — És ez nagyon természetes, mert hiszen a közel száz éves franczia bányatörvény, a tételes bányajogok legrégebbike, egy rég letűnt korszak jogalkotási törekvéseinek a szüleménye, a midőn a jogfejlődés még nem jutott el, még nem juthatott el odáig, hogy a jogtörténeti előzményekkel végleg szakítani és a bányajog rendszerét már akkor a mai értelemben vett bányaszabadság elvi alapján felépíteni lehessen.

Az 1810. évi, de sőt már a 1791-diki franczia bányajogalkotás azonban így is kétség kívül határozott haladást jelent a bányajog alaptanainak mai tisztultabb felfogása felé, s oly úttörő munkálat, melyben már feltalálható a bányaregale elvén felépült s a korszellem változásánál fogva többé nem tartható bányajogrendből való kibontakozó vezető fonala.

Hiszen hogy ne említsünk egyebet, az 1810. törvény 19. artikulusának eme kezdő soraiból: »Du moment ou une mine sera concédée, même au propriétaire de

jogok összeegyeztetésére s mint ilyen kiválóan jelentős előmunkálatnak tekinthető Németországban az általános (birodalmi) bányatörvény megalkotására irányuló törekvések megvalósulása szempontjából. Hasonlóképen érezhető a szász bányajog befolyása *Szász-Weimár* 1857. junius 22-diki bányatörvényén is.

Hiányzik a kizárólagos kutatás jogintézménye és a bányatulajdon eredeti szerzésénél az első feltaláló joga érvényesül még a következő, a porosz törvénytől lényegesen eltérő bányatörvényekben, a melyek azonban a fentebbi hármas osztályzást tartva szem előtt mégis az első csoportba sorozandók u. m. az 1884. évi május 16-diki *svéd-bányatörvényben*, az 1883. évi november 12-diki *finn-bányatörvényben*, *Transvaal* 1885. évi julius 30-án kelt, de azóta számos novellával módosított bányatörvényében, *Spanyolország* 1854 julius 6-án kelt s az 1868. márczius 4-diki novellával, illetve az 1868. évi deczember 29-diki dekretummal módosított s a bányajogok rendszerében sajátszerű, egészen önálló a előtt typust alkotó bányatörvényében, — továbbá *az északamerikai egyesült államok* s a *svajczi kantonok s az olasz államok* egynémelyikének bányarendtartásaiban s *Portugália* 1852. évi deczember 31-én kelt bányatörvényében.

De a bányászok nem elégedtek meg a törvényes ünnepekkel, de más alkalmakat is használtak arra, hogy a munkától távol maradjanak.

Mivel ily elmulasztott munkaidők alatt többnyire igen sok sör fogyott az ilyen elmulasztott munkaszakaszokat Bierschicht-eknek is nevezték és alig létezik egy régi bányarendszabály is, a mely e sörszakok tartását nem tilalmazná és azokra büntetéseket ne szabna. Mivel ezen kívül is elég sok oly határozat és intézkedés is létezik, mely a bányászok sörivásának akadályt vetni kíván legalább is feltűnő, hogy Büsbach, Breiningen és Brockenberg bányászai sok birságot sörben kellett, hogy lefizessenek. Így pl. a bányán a káromkodás, esküdözés és szidalmazás egy negyed tonna sör birságának terhe alatt tilos volt. Nagyon okadatolt immár az a kérdés, kik itták meg a birságsöröket?

Szokás volt továbbá a bányászoknál a lakodalmakat hosszan tartani és hosszan tartó szünetelésekre alkalmul felhasználni s a mértéken felül kinyujtani vagyis ugynevezett utólakadalmakat tartani, a hogyan ezeket a régi bányászok és a régi bányarendszabályok nevezni szokták. A bányarendszabályok megállapították ugyanis, hogy a bányászlegények lakodalmai csakis vasárnapokon, a délutáni istentisztelet után, vagyis a veszpera után tarthatók meg, munkanapokon pedig csakis a lakodalomra meghivottak munkaszakának teljesítése után. Az utólakodalmak (Nachhochzeit) vagy teljesen el voltak tiltva vagy csak akkor voltak megengedve, ha az igazi lakodalom ünnepnapra esett.

A frissen nősült bányászlegény a lakodalom utáni napon a munka alól fel volt mentve és e napért

vőlegényszakma név alatt külön fizetést vagy bért kapott.

De guten Montag a mai Blau Montag régibb testvérét is igen szerették a régi bányászok, daczára annak hogy a hétfői munkamulasztás több bányarendszabályban elcsukással is fenyítve volt.

Ha ezen tradicziók szerint tehát a bányászlegény nem is mutatható be mustracmberképpen, mégis csak javára irható hogy nagyon megelégedett és kevéssel beérő volt; ha azonban e kevésben is megrövidítették, ha szabadságát korlátozták, vagy ha másként sértették régente is ugyanazon segítőeszközökhöz folyamodott mint ma, t. i. a munkabeszüntetéshez. Az is igaz különben, hogy ily munkabeszüntetések gyakran nyílt lázadásokká is fajultak.

Talán nem minden érdekesség nélkül való összehasonlitás kedveért azon okokat felsorolni, melyek a régi bányászokat a munkabeszüntetésekre és lázadásokra vitték. Ez okok, a bérben való megrövidítések, különböző csekélyebb értékű pénznemekkel való bérfizetések, a nyolcz órás munkaidő melyet akkor is igen hosszunak tartottak, a bányászlegénységi pénzek jogtalan felhasználása, a tisztek sikkasztásai, magas kenyérárak, katona-szolgálatra való kényszerités és vallási villongások. Az ily lázongásoknál épp úgy történt minden, mint mai napság, azok a munkások melyek nem akartak úgy tenni mint a többség, meg lettek fenyegetve, csakhogy akkor az öregebb, tapasztaltabb bányamunkások voltak a fenyegetők és a fiatalok a megfenyegettettek, mig most a dolog megfordítva áll és a fiatalok fenyegetik az öregeket.

la surface, cette propriété sera distinguée de celle de la surface et désormais considérée comme propriété nouvelle« etc. — világosan kitünik, hogy a franczia jogalkotás a bányajog egyik leglényegesebb s alapvető kérdésében t. i. a bányatulajdon eredeti szerzésmódja tekintetében a nagy Napoleon lángelméjének irányitó befolyása alatt már egy évszázad előtt arra a modern álláspontra helyezkedett, hogy az ásványok az állam bányaművelési engedélyének megadása előtt a telek alkotórészeik s ezzel a telek tulajdonos tulajdonát képezik, és csakis az állami koncesszióval lesznek egy önálló tulajdon tárgyaivá.[7] A bányatulajdon mibenléte és jogászi konstrukcziója tekintetében, tehát a bányajog egyik kardinális kérdésében valamennyi ujabbkori bányatörvénykönyv a franczia törvény álláspontjára helyezkedett.

De más szempontokból is, — különösen a bányajog alapja s az államnak a bányászathoz való viszonya tekintetében, — az 1810-diki franczia bányatörvény nagy jelentőségű reform-alkotásnak tekintendő.

Mig ugyanis a régi bányajog szerint Franczia-országban a bányászati viszonyokat egyrészt a bányászatnak a bánya-regaléból folyó igen messze menő állami monopolizása, másrészt pedig a bányászatot a földtulajdonnal szemben terhelő nagyobb jogok biztositása jellemzi: addig az 1791. s még inkább az 1810. évi jogalkotás irányelvei szerint az államot a bányászattal szemben nem illetik többé a magánjog körébe tartozó jogok, — hanem csak oly jogok, melyek az állam szuverenitásából erednek és csak befolyást biztositanak az államnak a bányászati viszonyok rendezésére; s a mely jogok gyakorlatánál az államot nem magánjogi szempontok, vagy fiskalitási tekintetek, hanem a társadalom jóléte, az általános érdek vezérli.[8]

A haladás tehát félreismerhetlen; mindazonáltal az elmondottaknál fogva nem vonható kétségbe, hogy bányajogunk fejlődése a már régtől uralgó bányaszabadság elhomályositásával határozottan retrograd irányba tereltetnék, ha mi a bányajog-alkotásban a kutatási jogintézménynek s ezzel kapcsolatban a bányatulajdon eredeti szerzéseinek szabályozásánál a franczia bányajog alapelveit akarnók követni.

(Folyt. köv.)

[7] *Dr. H. Achenbach*: »Das französische Bergrecht und die Fortbildung desselben durch das preussische allgemeine Berggesetz« Bonn 1869. 120 lap.

[8] V. ö.-a) *Dr. Achenbach* id. mü 11—42 lap b) *Dr. A. Arndt*: »Bergbau und Bergbaupolitik« Leipzig 1894. 30—32 lap.

Az országok kormányai nagyrészt erélyesen felléptek ily munkás lázongások alkalmával és minden erejüket megfeszitették, hogy a bányamunkások ily felkeléseit és lázongásait elnyomják és ezt részben erővel, részint közvetités útján tették és talán egészen időszerű a nap-nap mellett ismétlődő munkás lázongások alkalmából felemliteni, hogy ***már több mint 400 évvel ezelőtt, két szász herczeg bányászszakértőkel hivott meg Drezdából arra, hogy megállapitsák, mit kelljen egy-egy bányamunkásnak adni kereseményül munkája után, hogy ez által a jövőre nézve is a bányaszünetelésekből eredő károk lehetőleg megelőzhetők legyenek.***

Hogy a munkások a bányatulajdonosoknak előirni kivánták, hogy kit kelljen és kit lehessen a bányamunkások sorába felvenni, kit lehessen bányamunkára bocsátani, hogy továbbá idegenből odakerült és odahivott társakat üldöztek és hogy végre már a boycottok is ismeretes dolgok voltak bizonyitja az is, hogy mily kevés uj van a föld kereksegén, és mily kevés uj van a bányamunkások szociális viselkedésében.

A harczban és háborúban a bányamunkások ügyesek, találékonyak és bátrak voltak. — Ügyességüket különösen a vár-ostromoknál bizonyitották be és talán elég ha a bányászoknak Bécsnek a törökök által való megostromoltatása alkalmával való szereplésére rámutatunk. A bányászok itt a törökök által ásott aknákat felfedezték és találékonyságuk igen jellegzetes példája, hogy éjjel dobokat a földre állitva hallgatóztak, mi által a föld alatt dolgozó törökök ásómunkáira figyelmessé lettek. Talán nem túl merész állitás ezek szerint tehát, ha a telefonnak feltalálását is a német bányászok találékonyságának tulajdonitjuk.

De nemcsak a harcz és háborúban való derekséget kell a bányászoknál dicsérni, hanem dicsérőleg kell megemlékezni a bányászok zeneérzékéről is és talán éppen ez utóbb emlitett jó tulajdonságuk ki is fog sokakat békíteni, egynémely már emlitett rossz tulajdonságukkal.

Általán elismert dolog, hogy a bányászok már rég időktől fogva nemcsak szerették de mivelték is a zenét és éneket, s a bányászok köréből nem egy udvari énekese került ki a régi herczegségeknek, mi természetesebb ha e bányászokból lett udvari énekeseket Bergsängerek-nek nevezték. Az ily bányászénekesek ugyan épp oly bányászmunkások voltak mint társaik, épp úgy végezték földalatti munkájukat mint azok, csakhogy különleges ajándékképen kapott ruházatot viseltek mely ruházatnak kimélése legszigorúbb kötelességükké volt téve. — E bányászénekesek hetenként egyszer gyakorlatokat tartottak és a régi bányakönyvek ez énekesek kötelességévé teszik, hogy czikornyák nélküli éneketjenek, a túlkiabalástól tartózkodjanak és a régi bányászdalokat különösen gyakorolják és kultiválják.

(Folyt. köv.)

Különfélék.

Néhány kőzet és ásvány olvadásfoka. *Doelter* platina-rhodium pirométer segítségével több ásvány és kőzet olvadáspontját határozta meg, még pedig akként, hogy megállapította olvadáspontját, mikor az ásvány lágyulni, vagy mikor a kristályos por üvegszerű alakot kezdett ölteni. Kiderült, hogy a kőzetek olvadáspontja nem állandó, mert mindig egy-egy alkotó részecske olvadt fel először és a hőmérséklet emelkedésével mindig nagyobb mennyiségeket oldott fel a más alkotó részekből. Az olvadáspont ilyetén meghatározása csak közelítő értéket ad. A kisérletek szerint az ásványok közül az orthoklasz 1145° C., az albit 1100°, a labradorit 1119°, az anorthit 1125°, az arendali augit 1075°, a diallag 1085°, a spodumen 925°, a lukowi amfibol 1025°, a muscovit 1205°, a miasc-i biotot 1115°, a nephelin 1042°, C.-on olvad. A kőzetekről kitűnt, hogy a granit 1240° (az olvadásfok maximuma 1300° felül van), a monzonit 1195° (1170°), a limburgit 995°, a Remagenről való bazalt 992° (1060°), az Aetna lávája 960°, a Vesuv lávája 1030° (1090°), a Zöldfok-szigetekről való leucitit 1400° (1090°) Celsius fokon olvadt meg. (Naturwissenftl. Rundschau 1901. 19. sz.)

(A Természettudományi Közlöny 1902. febr. 1. pótfüzet.)

A bányabiráskodásról az uj perrendjavaslatban. A bányaügyekben való biráskodás külön szabályozása s külön bányabirói hatáskör megállapitása indokául a törvényhozás előtt csak az szolgálhatott, hogy ezek elintézéséhez, tekintettel a bányaügyeknek a közönségestől sok tekintetben eltérő jogi természetére, de egyuttal a bányaiparnak más iparágaktól eltérő különlegességére, külön bányászati és jogi szakértelemmel biró birák alkalmaztassanak s ezek lássák el a bányatörvény értelmében elintézendő peres és perenkivüli ügyeket és pedig mint külön ügy-biróságok. S ilyenek tényleg léteztek is.

Ez az állapot az osztrák alaki jognak behozatalával megszűnt s a polgári, habár ezek tekintetében külön kijelölt biróságokra bizatott a telekkönyvi hatóságokkal együtt.

Az országbirói értekezlet VII. 2. §-a a régi állapotot ujabban visszaállitotta s a bányabiráskodást első fokban a kir. bányakapitányságokra és azoknak helyetteseire bizta, további fokozatokban is a kir. tábla és hétszemélyes táblára, melyeknél egy-egy kellően kiképzett bányászati és jogi szakértő előadó mellett külön szaktanácsot rendelt képeztetni. — Orsz. b.-ért VII. 3—8 §.

Az 1871. évi XXXI t.-cz 21. §-a az osztrák rendszert ujabban visszaállitotta s a bányabiráskodást a polgári társasbiróságokra bizta, de a törvény 8. §-a szerint a bánya-szakértelmet csak az alsó biróságoknál kivánta meg, a felső biróságoknál nem.

Az 1891. évi XVI. t.-cz. 59. §-a azonban ezt is hatályon kivül helyezte.

Ilyen körülmények között megfontolandó, hogy egyes bányaügyeknek és perkérdések külön birói hatáskörbe utalása szükséges és indokolt-e a bányaipar érdekében?

Az uj polgári perrendtartás javaslat hetedik czime az eddigi állapotot fenn kivánja tartani; de hogy mi indokból, azt nem tudom: mert az indokolást megszerezni nem tudtam.

De nemcsak fentartja, hanem részben ki is terjeszti, amennyiben sommás birtokháboritási, visszahelyezési és birtokpereket is külön ügybiróságra kivánja ruházni, és pedig a bányatörvényszék székhelyén levő járásbiróságra.

Véleményem szerint ennek czélszerűségi indoka nem lehet s az egész fejezet bátran kihagyható; mert ha az egyedüli indok a külön biráskodásra, a *bányaszakértelem* elesik, az okozatnak is el kell esnie.

Egy vidéki ügyvéd.

(Jog 1902. é. 7. sz.)

Hirek.

Közgazdasági és egyéb hirek.

Ipari részvényvállalatok 1901. évi üzleteredménye. A *Schlik-féle* vasöntőde és gépgyár r. t. mérlege mindössze 2126 K nyereséggel zárul, mely eredmény a tavalyi veszteség után körülbelül képét adja a társaság rossz helyzetének. A *kőszénbánya és téglagyár* r. t. nyeresége 289,905 K, melyből 15 K = 7·5 %, osztalékot fizet.

(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 8. sz.) *Ts.*

Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat. Az 1901. évi *mérleg* számadatai a következők:

Vagyon: Beszerzések, épitkezések és beruházások számlája: Bányáink értéke Salgó-Tarjánban, Kis Terennén és Petrozsényben 7,638,959 K, pénztárkészlet Budapesten 253,193 K, pénztárkészlet Salgó-Tarjánban és Petrozsényben 150,049 K, betétek pénzintézeteknél 2,140,213 K, cselekvő váltók 133,619 K, értékpapirok (elsőbbségi kötvények, záloglevelek stb.) 4,226,603 K, 6000 darab ki nem bocsátott részvény a társulat tárczájában 1,100,000 K, letétek 275,810 K, a hivatalnokok nyugdijalapja 1.178,939 K, földbirtok 525,661 K, berendezések és leltárak 4,470,656 K, letarolásra megvett erdők 381,133 K, üzemi anyagok 2.000,248 K, élelmi szerek 255,468 K, szénkészlet 151,537 K, különböző adósok (szénszámlák) 2,042,009 K, foglaló és függő számlák 236,420 K, összesen 27,260,525 K. *Teher:* Részvénytőke 70,000 darab részvény á 200 = 14,000,000 K, tartalék értékpapirjaink árkülönbségéért 269,105 K, tartalék kétes követelésekért 145,019 K, külön tartaléktervezet uj befektetésekre stb. 419,780 K, különböző hitelezők 727,346 K, letétek 275,810 K, hátralevő munkabérek 233,376 K, hátralevő osztalékok és részvénytőkevisszafizetés 18040 K, az igazgatóság és hivatalnokok jutaléka 228,236 K, a hivatalnokok nyugdijalapja 1,225,843 K, leirási tartalékszámla 5,311,114 K, tartalékalapszámla 2,080,948 K, *tiszta jövedelem* 1901-re, az uj számlára előirt összeggel együtt, 2,325,902 K, összesen 27,260,525 K.

(Magyar Nemzetgazda 1902 é. 7. sz.) *Ts.*

Irodalom.

Dr. Neuherz Béla. ***Dissertácziója a tüzelőanyagokról.***

E jeles kis munka tartalmát a következőkben jelezhetjük:

Az olcsó tüzelőanyag, illetve a tüzelőanyag gazdaságos kihasználása ipartelepeink létkérdése. E kérdés czélszerű megoldását leginkább a gáztüzelés közeliti meg. A szilárd anyagok elgázitásával tehát minden ipart űzőnek tisztában kell lennie. Csakhogy mint minden fizikai és kémiai átalakulásnál, úgy a gázitásnál sem elégséges az, ha csupán a halmazállapot változását és a keletkezett közbelső termény kémiai összetételét s kalorikus erejét ismerjük. A gázitás oekonomiáját csak úgy itélhetjük meg helyesen, ha a fentiek mellett figyelemmel kisérjük egyszersmind azokat az energiai viszonyokat s különbleteket is, melyek a gázitásnál szerepet játszanak. A gyémánt pl. éppen olyan szén, mint a grafit vagy a faszén s mégis ha gyémántot égetek el oxigénben csak 7770 hőegységet kapok, míg a grafit már 7797 s a faszén 8080 hőegységet ad. Az egy atom széneny-nek CO_2-dá való elégetésénél az energia különbözet mindig ugyanaz marad ugyan, akár gyémántból, akár grafitból vagy faszénből ered a széneny atom, változnak azonban azok a hőhatások, melyekre a széneny ezen három szilárd modifikácziójának gázalakú CO_2-dá való átalakitásánál szükségünk lesz. Mivel a gyémánt a legkeményebb, azért bizonyos, hogy legkisebb részecskéi, molekulái nagyobb erővel tapadnak egymáshoz, mint a faszénéi. A gyémánt molekula összletének a felbontásához tehát bizonyára több munka, nagyobb hőfogyasztás is kell, mint a faszénéhez, vagyis az a n eleg többlet, mely a keményebb, tömörebb szén kohásiójának a legyőzésére fordittatik, az a gázitásra magára elveszett.

Ebből az egy esetből is világosan látható, hogy az energia viszonyok a gázitásra igen is lényeges s mindenesetre figyelemre méltó befolyást gyakorolnak.

A legjobb minőségű szénből is, ha száraz levegővel gázitjuk el, 30—32 % a gázitásra fordittatik. Ha ugyanezt a szenet kellő mennyiségű vizgőzzel kevert levegővel gázitjuk el, akkor ezt a veszteséget 25—23 %-ra is leszorithatjuk. Amint azonban a gőzmennyiség csak 20 %-kal lépi át azt a mennyiséget, melyet a szén fizikai s kémiai tulajdonai megengednek, akkor kedvezőtlenebb lesz a szén kihasználása még az első esetnél is, mert már 34—36 % a szilárd tüzelőanyagnak megy ránk nézve veszendőbe. Némelyik tüzelőanyag több vizgőzt bir el, a másik kevesebbet, a harmadik pedig egyáltalában nem gázitható oekonomikusan vizes levegővel. A vizgáz generátorokban is némelyik tüzelőanyagnak csak alig 50 %-át értékesithetjük, a másiknál ellenben 65—70 %-át is.

Mindezeket pedig csakis az energiabeli viszonyok számításba vételével érthetjük s határozhatjuk meg. Amig ezeket kellő figyelemre nem méltatjuk, addig sohasem fogjuk biztosan tudni azt, vajjon a tüzelőanyag kihasználása rationalis s oekonomikus-e, illetve, hogy ez a kihasználás az elérhető legjobb mértéket elérte-e.

—rt.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi febuár havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Góresöves tájoló, nyug. elhaj. 2° + y. 8 órakor °	′	2 órakor °	′	5 órakor °	′	Aneroiddal 8 órakor mm	1/10	2 órakor mm	1/10	5 órakor mm	1/10	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor ±	fok	1/10	2 órakor ±	fok	1/10	5 órakor ±	fok	1/10	Időjárás
1	1	45	1	50	1	47	776	1	775	3	776	1	+	3	4	+	12	3	+	5	2	erő
2	1	50	—	—	—	—	777	8	—	—	—	—	+	1	1	—	—	—	—	—	—	derült
3	1	55	2	10	1	50	776	—	769	8	771	7	—	1	2	+	5	8	+	5	7	borult
4	1	45	1	55	1	50	768	9	764	6	764	7	+	1	8	+	9	6	+	—	3	»
5	1	40	2	—	1	45	769	6	770	6	771	5		3	8	+	1	—	—	1	—	»
6	1	45	1	50	1	40	773	7	773	3	773	4	—	7	4	—	—	5	—	1	—	»
7	1	55	1	50	1	55	769	7	768	4	767	8		4	9	+	1	5	—	—	8	tiszta
8	1	40	1	45	1	40	763	7	761	8	761	—	+	2	4	+	2	1	+	5	—	erő
9	1	50	—	—	—	—	760	5	—	—	—	—	+	3	2	—	—	—	—	—	—	»
10	1	45	1	45	1	40	762	5	762	6	762	9	+	5	5	+	10	1	+	7	—	borult
11	1	40	1	50	1	55	764	6	766	1	766	4	+	6	1	+	9	8	+	9	3	erő
12	1	50	2	10	1	55	766	1	766	4	769	6	+	5	9	+	6	5	+	4	9	»
13	1	55	2	15	—	—	769	5	765	7	765	9	+	4	3	+	10	9	+	5	9	tiszta
14	1	50	2	10	1	45	759	2	761	5	762	7	+	6	3	+	3	6	+	4	9	erő
15	2	—	2	15	1	55	768	5	768	9	769	3	+	8	8	+	10	9	+	8	2	tiszta
16	2	50	—	—	—	—	773	8	—	—	—	—	+	8	1	+	—	—	—	—	—	»
17	1	50	1	55	1	45	771	6	770	6	768	5	+	10	1	+	14	2	+	12	6	»
18	1	55	2	10	1	50	768	7	766	7	766	6	+	6	9	+	15	5	+	14	4	»
19	1	45	1	55	1	40	770	7	770	5	769	1	+	6	1	+	10	6	+	7	6	derült
20	2	—	2	10	2	5	772	1	776	2	775	2	+	5	5	+	7	2	+	3	1	»
21	1	40	1	50	1	45	780	5	779	5	779	6	+	1	5	+	3	2	+	—	5	»
22	1	50	2	15	1	50	780	—	776	4	773	—		5	3	+	4	1			1	»
23	1	55	—	—	—	—	774	4	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	»
24	2	10	2	15	1	50	772	9	771	7	771	—		1	1	+	2	6	+	1	8	»
25	2	5	1	50	1	55	767	1	765	4	765	4			6	+	8	2	+	4		»
26	2	—	2	10	1	45	764	4	762	7	766	6	+	4	7	+	10	8	+	7	5	»
27	1	55	2	5	2	—	767	2	767	4	767	4	+	3	5	+	9	10	+	7		»
28	1	50	2	10	2		766	4	769	4	766	7	+		9	+	10		+	8	2	»

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

5722/1902. M. K. P. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Walek Károly** és **Ivanyik István** bányagyakornokokat a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiához tanársegédekké nevezte ki. (1902. márcz. 1.)

1902. évi 948. szám.

Pályázat.

A fémbányászatnál alkalmazott kezelési tisztviselők létszámában a selmeczi m. kir. bányaigazgatóságnál üresedésbe jött kezelési vezetői állásra a IX. fizetési osztály utolsó fokozatában évi 2200 korona fizetéssel és 68 ürköbméter tüzifajárandósággal, azután kinevezés folytán esetleg üresedésbe jöhető kezelőtiszti állásra a X. fizetési osztály utolsó fokozatában évi 1600 korona fizetéssel és 54 m^3 tüzifajárandósággal; végül esetleg kezelősegédtiszti állásra a XI. fizetési osztály utolsó fokozatában évi 1000 korona fizetéssel és 41 m^3 tüzifajárandósággal, ezenkivül mind a három állásnál természetben való lakással vagy ennek hiányában a fizetési osztálynak megfelelő törvényszerű lakpénzzel, pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 19. §-ában előirt minősitéssel biró pályázóktól megkivántatik, hogy a fogalmazás és irodakezelésben, a bányászati számvitelben, anyag- és pénzkezelésben teljesen jártasak legyenek, nemkülönben a hivatalos nyelvet szó- és irásban tökéletesen birják.

Oly folyamodók, kik állami szolgálatban nem állanak, egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállitott és a sajátkezüleg irt kérvényhez csatolt orvosi bizonyitványnyal kötelesek igazolni.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal fölszerelt, 1 koronás bélyeggel ellátott pályázati kérvények az illető előljáró hatóság vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, a pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számitott négy hét alatt, a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz czimezve, az alulirt m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Selmeczbányán, 1902. évi márczius hó 8-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Pályázat.

A szendrői kőszénbánya részvénytársaság egy a szénbányászatban jártas, fiatal, erélyes

felőrt

keres minélhamarábbi belépésre szendrői kőszénbányája (Borsod m.) számára. Javadalmazás: évi 1200 korona, szabadlakás, fűtés, világitás mellett.

Ajánlatok a szendrői kőszénbánya üzemvezetőséghez nyujtandók be. (Szendrő, Borsod m.)

Szendrői kőszénbánya üzemvezetősége.

Pályázat.

Érczbányászatban jártas, okleveles

bányamérnöki

állásra egy felső-magyarországi érczbányánál.

Kellőkép felszerelt folyamodványok eddigi alkalmazás és a díjazásra vonatkozó igények kitüntetésével f. é. április 1-ig **„Sz. R. B."** jelige alatt e lap kiadó hivatalába küldendők. 1-1

Két bányafelőr

felvétetik egy felső-magyarországi érczbányához egyenként 80 korona havi fizetéssel.

Kívántatik valamely bányaiskola jó bizonyítványa és hosszabb gyakorlat.

Kellően felszerelt folyamodványok eddigi alkalmazás kitüntetésével f. é. április 1-ig **„Sz. R. B."** jelige alatt e lap kiadóhivatalába küldendők. 1-1

Petrozsényi bányaigazgatóságunkhoz tartozó **vulkáni** bányakerületben **Vulkán** székhelylyel egy

segédmérnöki állás

betöltendő. — Az állás mielőbb elfoglalandó. — Pályázók szíveskedjenek ajánlataikat hozzánk beküldeni.

Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat
2—3 **Budapest V., Erzsébet-tér 16.**

Calderoni és Társa Budapest Váczi-u. 1. Kisfaludy-u. 8.

Az államilag segélyezett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bányászati theodolitokat,
bányairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszítő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségű szemüvegeket, orrcsiptetőket, színházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

3—4

Gépek és készülékek készén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és acélkerekek csillékhez és teljes csillék; kévegöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű *gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világítási és erőátviteli berendezések;*

GANZ ÉS TÁRSA vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállítható világítási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készítések elektromos hajtással érez stb. fejtésére. **TURBINÁK** *a helyi viszonyok szerint szerkesztve.* **GÁZMOTOROK** *álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.*

Szivattyúk minden neme házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, építkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek, legújabb javított rendszerű **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérlegek házi használatra.

W. Garvens, Wien, *I., Schwarzenbergstrasse 6.* *I., Wallfischgasse 14.*

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 11-12

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 7. szám. 1902. április 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok. Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. decz. 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök. — A kombinált Bessemer-Martin-üzem és a Talbot-féle eljárás. A »Stahl- und Eisen« nyomán közli: *Paky László*. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Hírek. Közgazdasági és egyéb hírek. — Irodalom. — Hivatalos rovat. — Személyi hírek. — Hírek az akadémiáról. — Halálozás. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czímű melléklet 7. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi márczius hó 31-én.

Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok.

Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi decz. hó 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök.

A szabályozásnak ezt a különös módját az által érik el, hogy a gázszelentyűket emelő pengék fekvő karjai a két hengernél nem egyforma hosszúak s az elülső hengerre hamarább hatnak, mint a hátulsóra.

Az imént leírt próbánál tehát tulajdonkép csak a hátsó henger dolgozott, az elülső csak pótolja a még hiányzó csekély munkát. Tényleg a mótor ekkor csak 125 Volt és 800 Ampérrel dolgozott v. i. félig volt megterhelve.

A forgások számát egymás után háromszor olvastam le a lőket számlálón s azt 136., 142., 146-nak találtam.

A terhelés változtatása tehát a mótor sebességében csak mintegy 3 % változást idéz elő s azt a mótor könnyen fölveszi. Tekintettel arra, hogy a mótor terhelése 400—1800 Ampére közt változik, ez fontos és annál csodálatosabbnak látszik, mert ezt az eredményt a mótor explosiók kihagyásával éri el.

A szabályozásnak ez a módja u. i. bár érzékeny és kényelmes, épen a 4 taktusu mótor számára, hol az egyenletesség úgyis kis mértékű, nem látszik szerencsésen megválasztottnak.

Mert ha egyhengerű mótort veszünk számításba és föltesszük, hogy a terhelés csökkenésével csak egy admisszió marad ki, nyilvánvaló, hogy a 4 taktusu mótor ebben a momentumban 8 taktusuvá válik. Pedig gyakran nem egy, hanem egymásután 2—3 kibillenést is volt alkalmam megfigyelni.

Épen így a tandem mótor, mely teljes terhelésnél kéttaktusban működik, ha csak félig van megterhelve, ismét 4 taktusunak változik át; az egyenletesség tehát mindkét esetben, annál inkább kisebbedik, minél kevésbbé van a mótor megterhelve.

Ennek a szabályozási rendszernek az elégtelenségét ott, ahol nagyobb egyenletesség kívántatik, úgy látszik, belátta a Coquerill czég is, mert, mint hallottam, szabadalmat vett egy uj regulátorra, mely már a keverék mennyiségének változtatásával fogja eszközölni a szabályozást.

A mótor hatásfokának megállapítása végett úgy jártak el, hogy az effektív munkakifejtést vizellentállással mérték meg, az indikált munkát pedig rendes módon, mindkét hengerből vett számos indikátordiagramm átlagos ordinátája segítségével számították ki.

Egy ily diagrammot a kalauzoló mérnök szívességéből a 2. ábrában mutatok be. A diagrammból, mely a hátsó hengerből vétetett, a hengerben véghez menő egyes fázisok tisztán kivehetők: *(a b)* a szívás, *(b c)* a sűrítés, *(c d)* az explosió, *(d e)* az expansió, *(e f)* a kipuffogás fázisát jelzi. A compresszió nyomása, mint látjuk, 9 kg az expansióé 20 kg volt dm^2-kint. A diagramm egyúttal jelzi, hogy a fázisok helyesen mentek véghez.

A mótor hatásfokát ily módon 80 %-nak találták.

A mótor megindítása: benzinnel történik. Egy gázmótort u. i. mivel az nem kap úgy mint a gőzgép, magas nyomásu kész töltést, hanem ezt a mótornak magának kell előállítania, minden uj indításnál kívülről kell mozgásba hozni. Ez Königshofban egy kézi fogas vitlával történik, mellyel a lendítő kerék kissé előre hajtatván egy segédszelepen át benzin és légkeverék szivatik fel a hengertérfogatnak mintegy 70 %-ig; ez a keverék most a lendítő kerék visszafordítása által komprimáltatik. Erre a lendítő kereket felszabadítjuk azáltal, hogy a fogas vitlát egy emeltyű átvetésével kikapcsol-

juk, de u. ezen emeltyűvel egyuttal kontaktust hozunk létre az induktorhoz menő áram vezetékben s a keletkező szikra meggyujtja a keveréket, a mótor megindul. Innen kezdve olvasztó gázzal dolgozik tovább a mótor; kezdetben a normális sebesség eléréseig csak féltöltést kap a henger, mely czélból a *vezénytengelye* a keverék bütyök mellett egy segédkorong van egy kisebb bütyökkel, mely $^1/_2$ löketnek felel meg. Ha a mótor rendesen kezd járni, az emelő rudazat peczkét egy kézi emeltyűvel áttolják a keverékbütyökre.

A mótor az első gyermek betegségek kiállása után akadály nélkül dolgozik éjjel-nappal. Alkatrészek kicserélésére nem volt szükség. Legérzékenyebb rész a gyujtó kúp éle; ez könnyen kiváltható.

A gázok portartalma nem okoz semmi bajt, mindamellett, hogy tisztításukra semmi különös berendezés nincs. A gázok előbb az olvasztónál a 9. ábrában látható száraz gázmótorban szabadittatnak meg a durva portól, mely a hátlap alján kitakarítható, azután a a mótorhoz vezetett gázak még egy nedves tisztitóba jönnek, mely a 10. ábrában van vázolva. Ez két álló katlanból van összeillesztve, melynek mindegyike közfalak által 3 vagy 4 rekeszre van osztva. Ennek folytán a gázak a nyilak irányában fel s alá menő uton kényszerittetnek átvonulni.

A katlanok, melyekbe fönt Körting-féle vizszórókkal vizet permeteznek, lent egy-egy vízmedenczébe merülnek, melyen át a lecsapódott por eltávolítható. Egyéb tisztítás nem alkalmaztatik.

A száraz mosás után a gázak 1 m³-ben mintegy 3 gr. szállóport tartalmaztak, a nedves tisztítás után 0·9 gr maradt igy vissza. Ezen elég magas portartalom azonban bajt nem okoz, mert úgy látszik nem hajlandó összesülni és a kipuffogó alsó nyiláson a gázáram által kisöpörtetik. Két hónapi üzem után állítólag alig találtak port a hengerekben.

A gázok összetételét igy adták meg: $CO_2 = 13$, $CO = 25$, $H = 2$, $N = 60\,^0/_0$. Hőhatásuk Junker-féle calori-meterrel mérve 790—800 caloria, tehát meglehetős-szegények. A lég: gáz = 1 : 2 arányban kevertetik. A gáz nyomását 70 mm-nek találtam a mótor előtt. A hütés tökéletes volt.

A kipuffogó gázok 500° C-sal távoztak a mótorból s egy a gépházon kivül fekvő katlanba bocsáttattak, hova nagy bömböléssel tódultak ki, mig nyomásuk alábbszállott, hogy aztán a katlan másik végéből kinyuló vaskürtőn át a szabadba bocsáttassanak.

A mótor azon czélra, melyre épült, elég egyenletes járást ad s üzemi zavarokra eddig nem adott okot.

3. *Oberhausen és a Deutz-mótor.* Ezen hirneves gyártelepre Wagener urnak, a Kraftgasgesellschaft főmérnökének szives ajánlása folytán nyertem belépést s annak olvasztótelepén, a Gutehoffnungshüttében, meglepetésemre egy szép mótortelepet találtam, melyeket a Deutz-gyár épitett négyes taktusra saját tipusa szerint.

Oberhausenben a legjobb alkalmam volt a többhengerű mótorok különféle kapcsolási módját megismerni.

Összesen 4 nagyobb és több kisebb mótort találtam működésben. Valamennyi dynamokkal volt kapcsolva.

A kisebb gépházban egy két hengerű mótor állt, melynek hengerei egymás mellett állottak, mint az V. lap 6. ábrája mutatja, hajtó rúdjaik két egyforma állású *U* alaku forgattyura hatottak, melyek közt a dynamo mágneskoszorúja foglalt helyet. A vezénymüvek tehát 360° alatt állanak egymáshoz, úgy hogy mindkét dugattyú egyszerre van a belső vagy külső holt pontban, de mig az egyik a szivó járatot végzi, addig a másik az expansió löketet teszi meg.

Belépve a nagyobbik gépházba, ott megint egy kéthengerű mótort láttam, (7. ábra) de itt a hengerek nem egymás mellett, hanem egymás mögött állottak; hajtórúdjaik egy közös kettős forgattyúra hatnak, melyek karjai 180° alatt állnak egymáshoz, úgy hogy a mozgó részek mind ellensúlyozvák.

Egy épen ilyen mótor felállítása van tervbe véve egy nagyolvasztó fuvógép hajtására, itt a fuvógép hengerei a lendítő kerék tulsó oldalán nyernek majd elhelyezést és hajtórúdjaik egy épen olyan kettős forgattyúra fognak hatni, mint a gázhengereké (l. 7. ábra).

A Königshofban látott *tandem gép* mintegy kiegészíti a gázmótoroknál leginkább alkalmazott *hengerkapcsolások* ezen sorozatát.

Ami a Deutz-féle mótorok szerkezetét illeti, az régibb, mint a Coquerill-é és szintén az Alto-féle gázgépből indult ki. Mint a VI. lap 1. ábráján látható, az explosió tér a henger előtt van s annak alján vannak (*a*) keverék és (*b*) kipuffogó szelepek egymás mellett elhelyezve. A keverék szelephez (2. ábra), mely alatt a gáz és levegő keverődése történik, a gáz egy külön vezényelt szelepen át jut be (*a*) melyre a golyós regulátor egy hosszú kónikus bütyök (*b*) segitségével olyképen hat, hogy nagy sebesség esetén a gázszelepet emelő rudazat peczke a kónikus bütyöknek csúcsos vége felé mozdittatik, minél fogva a szelep hamarább záratik v. i. kevesebb gáz jön be.

A gyújtás egy mágnes induktorral történik, melynek tekercsét a vezénymü minden 2-ik fordulatnál a a mágneshez érinti s ugyanakkor a gyujtótérbe nyuló kontaktus pálcza végén, mellyel a kontaktus emeltyü belső karja érintkezik, annak elfordításával az áram megszakíttatván, szikra csap át.

A mótorok általában véve nem oly vaskosak, mint a Coquerill-félék. A dugattyúk nincsenek hütve, mert Deutz csak 300 lóerőig épit egy hengerü mótort s ezen méretnél még nem tartja szükségesnek a dugattyú hütést. A dugattyúk azért elég jól zártak, csak az egyik ikermótornál láttam gázkiáramlást, a mi a dugattyú rossz tömitésétől eredhetett. A henger köpenyből jövő hütővíz, mely nyilt sugárban folyt le, langyos volt, a hütés tehát jó.

A mótorok járása általában egyenletes és nyugodt volt, mi az iker elrendezésnek köszönhető. A megindítás 6—8 átm. komprimált sürített levegővel történik, melyet egy tartányban gyüjtenek.

Nagy gondot fordítottak Oberhausenben a gázok tisztítására, mely, lehet mondani, tipusa a »nyugvó« tisztitási rendszernek, a Differdingenben látott »mechanikus« tisztítással szemben.

Az olvasztókból jövő gázok először egy nagy katlanban (V. lap 3. ábra) szabadíttatnak meg a durva szállóportól. A katlanból annak hosszában 4 cső nyúlik föl, melyek fönt egy tágabb fekvő csőbe torkollanak. Ezen cső közepén egy válaszfal van, úgy hogy a gázok az első két csövön lefelé s aztán a kazánon át a másik 2 csövön felfelé vonulnak. Az álló csövekbe fönt egy-egy vízszóróval vizet permeteznek be, mely a lecsapódott porral együtt a katlanból időnkint kitisztittatik.

Ebből a katlanból a gázok egy hosszú csővezetéken át vezettetnek tovább (V. lap 4. ábra), mely nagy felület nyerése végett zeg-zugban vezettetik, mi által óriási porfogók sorozatát nyerték. Egy-egy térdcső 12 m hosszú.

Innét a gázok 3 *scrubberbe* jönnek (III. l. 2. ábra), melyek eltérően a vizgáz-scrubberektől 3 emeletre vannak osztva, mindegyikben egy-egy farostély van, melyen fejnagyságú kokszdarabok vannak 1—2 m magasságban feltöltve és felülről vízzel permetezve. A koksz ajtóban adagoltatik ki és be.

A scrubberektől a gáz a léghevítőkhöz vezettetik, s az ott föl nem használt gáz jön aztán a mótorokhoz. Előbb azonban még egy végső tisztításnak vettetik alá, mely a finom portól is megszabadítja. Ez 4 drb lapos szekrényben történik (V. l. 5. ábra), melyek vízzáró födéllel vannak letakarva. A szekrényekben egy-egy farostély (*a*) van kiemelhetően elhelyezve, melyben mogyorónagyságú kokszdarabkák vannak kiterítve. A gázok egyszerre két szekrényen vezettetnek át s az egyik sarokban jönnek be s a szemben levő sarokban vezettetnek ki egy-egy tolókás szelepen át. A tolókák úgy vannak a csővezetékbe iktatva, hogy váltás által két szekrény tisztítás végett kicsatolható s helyettök másik két szekrény bekapcsolható legyen.

Az apró koksz be- és kirakása végett a szekrények fedelei leemelhetők, mely czélból egy futódaru szalad végig a helyiségben.

A *vízzárás* helyett, miután azt a gáz nyomása kiszorította, ujabban agyagtömítést alkalmaznak.

A szekrények eredetileg fürészporral voltak megtöltve, de mivel a mellett sok szekrényre lett volna szükség, áttértek az aprókokszszal való tisztításra, a mi teljesen megfelel a czélnak s a mellett olcsóbb is.

A tisztító készülékben elért eredmények alábbi táblázatból vehetők ki:

	Tisztítás előtt	Tisztítás után
Szállópor 1 m³ gázban	5—6 gr	0·25 gr
A gázok hőfoka	150° C	40—45° C
Víztartalom 1 m³ gázban ...	7 % térf.	nyomok
A gázok nyomása vízoszlop	150 mm	90 mm

A mótornál a gázok hőfoka leszáll a léghőmérsékre. A gáznyomás az utolsó tisztítás előtt a vízcsőben 70—220 mm közt ingadozott.

A gázok, mielőtt a mótorokhoz vezettetnének, egy gasometerben gyüjtetnek össze, de a gázok a gőzharang kikerülésével is vezethetők a mótorokhoz. A gázfogyasztást egy lóerő-órára ezen haranggal mérve 3·5—3·7 m³-nek találták.

A hütővíz-fogyasztás 2800 m³ óránkinti gázfogyasztás mellett naponta 50 m³. Ezen tipus szerint a Deutz-gyár számtalan kisebb erőgázmotort épitett s gyártmányainak messze földön jó hire van.

II. Az Öchelhauser-mótor

után további folyamán: *Berlin*, *Aschersleben*, *Bergeborbeck* jeleznek fontosabb határköveket.

Az itt megnevezett gyárak egy ujabb, a gázmótorépités terén nagy haladást jelző systemának, az Öchelhauser-féle kéttaktusu mótornak a képviselői.

Az első kettő, gépgyár, melyek ezen mótor gyártási jogát Németországra megszerezték, az utolsó egy ily mótornak felállítási helye, hol azt üzemközben voltam tanulmányozandó.

Ez utóbbi szándékom kivitelében azonban egy kis akadályt kellett legyőzni, miután a berlini Kraftgasgesellschaft, mint az Öchelhauser-mótor szabadalomtulajdonosa és a vasgyárak közt, hol ily mótorok felállítandók voltak, oly megállapodás jött létre, hogy a mótorok megtekintését ideigeneknek meg nem engedik.

Ezen megállapodás folytán a hördei vasgyárba, hol az első 3 ily gázmótor már régebben üzemben van, a belépést részemre már eleve megtagadták.

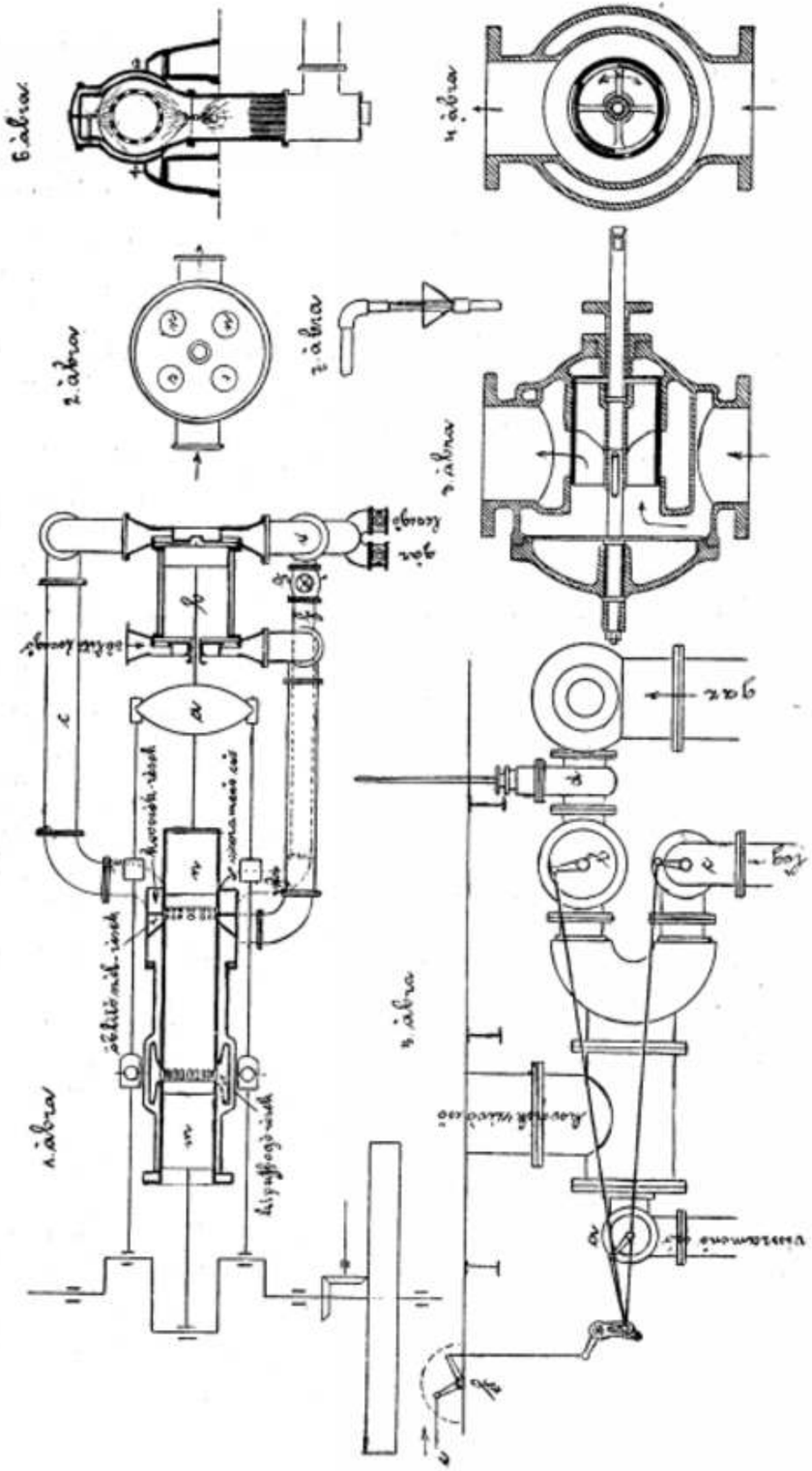
Hogy ily körülmények közt legalább Berge-Borbeckbe, hol egy nagy gázmótor épen megindítás alatt volt, a bejuthatást magunknak biztositsuk, ifj. Láng úrral, ki az ügy érdekében előre Berlinbe utazott, személyesen kértük fel küzbenjárásra Plüschke urat, a Kraftgasgesellschaft igazgatóját, kitől megnyugtatásunkra megtudtuk, hogy érdekünkben a kellő lépéseket már megtette és Wagener főmérnök urat, az Öchelhauser mótorok szerkesztőjét, az út egyengetése végett előre Berge-Borbeckbe küldötte.

Ily módon reményt nyerve, hogy egy kéttaktusu mótort is üzemben fogok láthatni, berlini tartózkodásomat arra használtam fel, hogy a Berlin melletti Tegdon levő Borsig-féle gépgyárban a kéttaktusu mótorok épitését megtekintsem, hol 5 nagy mótort láttam szerelés alatt. Ezek a Ilsedehütte és a Borsigwerke számára készültek, ugyanily czélból rándultunk ki Láng úrral Ascherslebenbe is (Magdeburg mellett) hol 8 drb 1000 lóerős mótor volt munkában, részint fúvógéppel, részint dynamókkal kapcsolatban, 2 drb Ilsede-Hütte, 6 drb pedig a dortmundi Hochofengasgesellschaft részére.

Mindkét gyárban egyes mótorokat majdnem készen felszerelve találtunk, mig másoknak alkatrészei szerteszéjjel hevertek, úgy, hogy alkalmunk volt a részleteket is jól szemügyre venni.

Mielőtt azonban a mótor leirását adnám, hadd mondjam el, hogyan működik egy ilyen kéttaktusu mótor. Legjobban lesz az megérthető a II. l. 1. ábrából.

Egy hosszú hengerben, melynek mindkét vége nyitott, két dugattyú mozog ellenkező irányban.



A lendítő kerék tengelyén egy hármas forgattyú van; a középső egy keresztfej által az elülső dugattyúval *(m)* van összekötve, a két oldalsó forgattyúból, melyek a középsőhöz 180° alatt állanak, a tőlük kivezető keresztfej, hajtórúd és kapcsoló rudak segítségével hátul egy járom *(a)* képeztetik ki, melynek közepébe a hátsó dugattyúrúd *(n)* illeszkedik, hátrafelé vezetvén a dugattyú mozgását. A henger elülső végén egy, hátulsó végén két sor nyílás van a kerületen kihagyva. A működés a következő:

Ha a két dugattyú a henger közepe táján a belső holtpontban áll s a köztük levő sűrítő térben 8—10 átm.-ra komprimált keveréket meggyujtjuk, a keverék az explosió hatása folytán hirtelen kiterjed s a dugattyúk széjjel hajtatnak. Ha a löketnek csaknem végére értek, (1/8-ra a végétől) az elülső dugattyú megnyitja a henger elején lévő nyílásokat, melyek a kipuffogó csővel vannak összekötve.

Mihelyt az égésterményeket ezen réseken át kitakarodtak, illetve nyomásuk a külsőre szállott alá, egyúttal a hátsó dugattyú is réseket kezd nyitni, melyek a kiöblítő szélkőpennyel vannak összekötve, hova előzőleg egy kompressor által megfelelő légtöltés 0·3 átm. túlnyomással átszorittatott. Ez a légmennyiség a réseken köröskörül beömölve maga előtt tolja a hengerben megrekedt égésterményeket és azokat a kipuffogó réseken át végleg kiszorítja. Ez alatt a hátsó dugattyú tovább mozogva megnyitja a szélnyílások mögötti hézagokat is.

Ezeken át a hengerbe most friss keverék árad be, mely a kompresszor másik oldalán lett előzőleg ugyancsak 0·3 átm. túlnyomással átszorítva. A beömlő keverék az egész hengeren végig a kiömlő rések felé áramlik, ezek azonban a dugattyú visszameneténél a beömlő résekkel együtt elzáratnak, s az elég gyorsan kell, hogy történjék, nehogy a keverékből valami kipuffogjon. Mihelyt az összes nyílások becsukattak, a most egymásfelé mozgó dugattyúk a keveréket komprimálják, mire az előbbi művelet ismétlődik.

Miként ezen rövid leirásból megérthető, a mótorban minden fordulatra vagyis két löketre esik egy explosió, tehát a mótor két taktusban működik. Ez úgy vált lehetségessé, hogy a szívó és kipuffogó löket kihagyatott a munkahengerből, ennek folytán azonban ezen kettős feladatot egy a hengeren kivül álló külön czilindernek kell elvégeznie. Erre szolgál a föntebb emlitett kompressor *(b)*, mely kétoldaluan működve egyik oldalán keveréket szí és nyom át a hengerbe, másik oldalán pedig a kiöblítésre szolgáló levegőt komprimálja.

A Borsig-gyárban készülő mótorokhoz a sürítőket Láng L. budapesti gépgyáros készíti s egy ilyen kompressort már ottan felszerelve láttam. A sürítő az ismert Hörlinger-féle szelepekkel volt felszerelve s elhelyezésöket a II. l. 2. ábrája mutatja.

A sürítőt kétféleképen láttam elhelyezve: ott, hol dynamóval volt kapcsolandó, a kompressor a hátsó dugattyúval meghosszabbitásában a mótorral közös kereten volt elhelyezve. A hol fuvó hengerrel volt a mótor kapcsolandó, a fuvógép fogialta el a sürítő helyét, a sürítő pedig a földszin alá jutott, hol mozgását a főtengely végén levő forgattyútól nyerte.

A gázsürítőnek nyomócsöve *(c)* a munkahenger keverékköpenyébe felülről vezet, szívócsöve *(o)* pedig a keverékcsővel van kapcsolatban. A gáz- és levegő keverődése u. i. ez esetben nem történik a szelepben (ilyen nincs is a hengerben) hanem a sürítő már kész keveréket szi fel és nyom át. A keverődés a sürítő szívócsöve előtt történik *(o)*, melybe *U*-alakban egy oldalról a gázcső, más oldalról a légcső torkollik (l. és 5. ábra) mindegyikben egy-egy szabályozó futóval. A keverésirány tehát állandó.

Az átnyomandó szél- és keverékmennyiséget a sürítő lökete szabja meg, igy tehát a keverék és a szél bebocsátására szelepekre nincs szükség, a vezénylést pedig maga a dugattyú végzi az által, hogy járata közben megnyitja s elzárja a megfelelő nyílásokat. Ennek folytán a vezénytengelynek, mint olyannak nincs is szerepe s az csak a szabályozóra meg a gyujtókészülékre hat.

A mótor szabályozása az által történik, hogy a mótor igen gyors járásánál a sürítő által felszivott keveréknek egy része a nyomó vezetékből a szívó vezetékbe visszaeresztetik. E czélra a visszamenő vezetékben *(f)* egy a regulátor által működtetett *(g)* forgó szelep van, melynek kisebb-nagyobb nyílásain át a felesleges keverék a kompressor szívócsövébe visszalépheti, úgy, hogy a hengerbe kevesebb keverék jutván, az explosió nyomása kisebbedik. A mint ebből látható, a szabályozás a keverékarányt nem változtatja, csak annak mennyiségét. A visszamenő tolattyú szerkezetét a 3. és 4. ábra láttatja. A szelep az átmenő cső belsejében van és résekkel ellátott két hengerfelületből áll, melyek közül a külső szilárd, a belső pedig a regulátornak az emelityűre gyakorolt hatása folytán elforgatható, mi által az összeérő rések kisebb v. nagyobb nyílást hagynak a keverék visszalépésére.

A szabályozásnak ez a módja azonban Wagener úr állitása szerint Hördében elégtelennek bizonyult kisebb erőingadozások kiegyenlítésére, azért az aschersleberi gépgyár, mely a bergeborbecki mótort is szállitotta, egy oly regulátort szerkesztett, mely a gázszelepre tehát a keverési arányra is befolyást gyakorol, úgy, hogy kisebb erőingadozásoknál a töltés gáztartalmát változtatja, nagyobb erőingadozásoknál pedig a keverék mennyiségét a visszamenő szelep által. Hogy miképen működik ez a regulátor, kivehető a II. l. 5. ábrájából (*a*) a visszamenő, (*b*) a gáz-, (*c*) a légtolóka. Kinyúló forgattyúkarjaik állásából látható, hogy ha a regulátorgolyók emelkedése folytán (*e*) rúd a nyilirányában eltolatik, első sorban a gáz- és légtolattyúk (*b c*) befolyásoltatnak s csak azután egyszersmind a visszamenő szelepe is.

A gáz- és légszelep szerkezete ugyanaz, mint a keverék szelepé (körtolattyú). A regulátor maga egy czentrifugális golyós szabályozó, melynek katáraktján a rugó megfeszitésével a normális fordulatszám kézből beállitható. A szabályozás két henger alkalmazása mellett közös, a két hengernek csak egy regulátora van;

a regulátor mozgása *(f)* rúd által vitetik át a másik hengerhez.

A gyujtókészülék a henger közepén, a komprimáló tér felső részében van elhelyezve és szintén a kontaktus megszakítása által működik. Berendezése olyan, mint a Deutz-mótornál láttuk, a *fúlés* csak a hengerköpenyre szorítkozik; a dugattyú, miután kis átmérőjü és az öblítő szél által úgyis hütetik, külön hütést nem kap, mi nagy előnye ezen mótornak. A hütőköpeny és a hengertest külön drb-ban vannak öntve és egymásba tolva.

A nehezen kovácsolható hármas forgattyút a Borsig-gyárban több darabból készítették, melyeket aztán melegen egymásba illesztettek.

A kipuffogó rések, miként a 6. ábrában látható, egy kettős vízrózsával hathatósan hütetnek és ennek gyorsítására egy lemeznyalábon is mennek át.

A mótor megindításához egy külön kompressorban előállított sürített levegőt használnak. Miután ily módon megismerkedtem az Öchelhauser mótorok szerkezetével és arról is meggyőződtem, hogy azok nagy számban és nagy méretekben gyártatnak, — hátra volt még, hogy egy ily mótort üzemben is lássunk.

Ezzel a szándékkal indultunk Berge-Borbeck-felé, vágyaink czélpontjához, remény és kétség között, valjon sikerülni fog-e czélunkat elérni.

Este Bergeborbeckbe érve, másnap csakugyan találkoztunk Wagener főmérnökkel, ki már várt reánk s kitől a gyártelepek viszonyaira vonatkozólag a következőket tudtuk meg: A gyártelep, melyen a mótor fel van állítva, a »Continentale Hochofengasgesellschaft« telepe; a gázmótor által előállitandó villámos áramot kalcziumkarbid előállítására fogják használni. A mótorhoz szükséges gázt a karbidgyár a szomszédos Hüttenwerk Phönixtől (bei Bergeborbeck) kapja mint torokgázt nagyolvasztónkint megállapitott évi átlagárban.

(Folyt. köv.)

A kombinált Bessemer-Martin-üzem és a Talbot-féle eljárás.

— A »Stahl- und Eisen« nyomán közli: *Paky László.* —

Sok olyan gyárnak acélműve, a mely saját nagyolvasztókkal rendelkezik, arra van utalva, hogy acélt kizárólag vagy legalább jórészt nyersvasból, azaz lehetőleg kevés vashulladék hozzáadása mellett gyártsanak; — továbbá leginkább olyfajta érczek állanak rendelkezésükre, a melyeknek *P*-tartalma a Bessemer-eljáráshoz sok, a Thomas-eljáráshoz pedig nagyon is kevés. Az ilyen gyárak majdnem mind a foszfortalanító eljárásra vannak utalva, a melynél a *P*-tartalom — lényegében, — nem hőforrásul szolgál, miként a Thomas-eljárásnál, hanem arra, hogy a nyersvasat 0·2—0·4 % erejéig megtisztitsa. Azonkívül az ilyen gyárak az érczczel üzött acélgyártáshoz drága pénzen szerzett dúsérczeket használnak. Fontos dolog tehát, hogy vagy ezekből az érczekből keveset fogyaszszanak, vagy ha nagyobb mennyiségü vashulladékot adnak hozzá, ebből lehetőleg sok vasat redukáljanak. Hogy miként lehet e vázolt körülmények nehézségeit leküzdeni, erről még nem nyilatkozott senki sem.

Lássuk most, *hogyan fejlődött az acélgyártás Witkovitzon?* Ezáltal reméljük, a jelzett nehézségek fontosságáról némi fogalmat nyerhetünk.

E gyárban a Bessemer-acélgyártást 1867-ben kezdték meg. Ehhez főképen magyar, stájer és angol nyersvasat használtak. Saját nagyolvasztóik nyersvasát egyrészt azért nem merték e czélra felhasználni, mert *P*-tartalma nagy volt; másrészt pedig azért nem, mert nem tudtak ama régóta megrögzött előitélettől szabadulni, hogy a *Cu*-tartalom a Bessemer-műfolyamatra káros hatású. A nyersvasat lángpestben ömlesztették meg s adták a konverterbe. Kupolóban való megömlesztésétől azért tartózkodtak, mert a koksz nagy *P*-tartalmát nem akarták a nyersvasba átvinni. 1878-ban saját nyersvasukat kezdték a Bessemer-acélgyártáshoz felhasználni. Ily nyersvas czéljaira külön elegyet állítottak össze, a kapott nyersvasat pedig azon folyékony állapotában öntötték a konverterbe. A magyar és stájer érczekből gyártott nyersvasukban még mindig 0·13 % *P*-t találtak, a mit a tüzelőül használt ostrau-i koksz 0·05 %-nyi, és a hozagolt mészkő 0·014 %-nyi *P*-tartalmának lehet tulajdonitani. Az ily nyersvasból ezért csak közönséges-kemény acélfajtákat gyárthattak. (Ily keménységi osztályba sorolták akkortájt a vasúti sineket is.) Minőségi acélt savas bélésü Martin-kemenczében csak úgy voltak képesek gyártani, ha saját nyersvasukhoz a vásárolt tisztább nyersvasfajtákat elegyitették.

Eme körülményekből érthető: miért láttak hozzá Witkovitzon a Thomas-eljárásnak tovafejlesztéséhez, azonnal annak fellépése után? Bár tisztában voltak azzal, hogy beszerzési forrásaiktól nem vásárolhatnak Thomas-nyersvashoz alkalmas érczeket, ennek daczára már 1879. juliusában készitették el az első Thomas-adagot és ezzel megelőzték a kontinens összes acélműveit. A gyártást az átöntő eljárással kapcsolatban üzték: *Middlesbro* mintájára a *Si*-dús nyersvasat a nagyolvasztóból közvetetlenül a konverterbe öntvén, azt *Si*-tartalmától jórészben mentesitették, majd pedig bázikus bélésü konverterben foszfortalanitották. Ezt a műfolyamatot aztán — kisérletképen — nagyban kezdték üzni. Daczára annak, hogy ezen eljárás mellett kitünő folytvasat nyertek: a gazdasági és helyi viszonyokra való tekintetből csakhamar beszüntették ez eljárást. A közönséges-kemény acélfajtákat ismét a Bessemer-eljárással gyártották, a melynek a *P*-tartalomokozta nehézségeitől most már nem riadtak vissza; — folytvasat pedig a Thomas-eljárás szerint termeltek. A Thomas-üzemhez közvetetlenül a nagyolvasztóból vett nyersvasat használták fel és a peine-i érczek csekély *P*-tartalmát azáltal pótolták, hogy körülbelül 8 % foszforsavat tartalmazó kavarósalakot és saját Thomas-salakot hozagoltak az érczelegyhez. Nemsokára az ily *P*-dús hozagok hiánya miatt, másrészt pedig azért, mivel arra törekedtek, hogy aránylag kicsiny adagok

gyártása mellett, a tömeges termelés elérésére egységesen üzhessék konverter-üzemüket: 1882-ben ismét a bázikus és savas bélésü konverterekkel az átöntő eljárást vették elő. Közvetetlenül a nagyolvasztóból 2·0—2·5 % *Si*-tartalmú és max 0·3 % *P*-tartalmú nyersvasat adtak a konverterekbe. Így már különféle keménységü és jóminőségü acélt tudtak gyártani. Az átöntést a náluk külön e czélra szerkesztett berendezéssel igyekeztek egyszerüsiteni és gyorsabbá tenni; mindazáltal termelési költségeik — a vas- és az acélgyártásánál egyaránt — túlmagosra rúgtak. Majd arra törekedtek, hogy a nagy termelési költségeket lehetőleg alacsony *Si*-tartalmú nyersvas használata által csökkentsék, de ekkor meg hűvös adagokat nyertek s a ferromangán egyenlőtlenül olvadt fel az acélfürdőben. Mindezek daczára, mivel már kimerültek a sok kisérletezésben, 1890-ig megmaradtak ez utóbbi eljárás mellett.

A bázikus Siemens-Martin-eljárásnak eközben történt tovafejlesztése, — mert ezt az eljárást léptették életbe Witkovitz-on az átöntő eljárással párhuzamosan, — 1890-ben a konverter-üzemnek végleges módosítására ösztönözte őket; e mellett a ***kombinált Bessemer-Martin-üzem*** vagyis az ú. n. ***duplex-eljárás*** lépett az átöntésnek örökébe. Más szóval: a bázikus bélésü konvertert bázikus bélésü Siemens-Martin-kemenczével helyettesitették. A duplex-eljárás összes költségei természetesen nagyobbak, semmint a közönségesen üzött konverter-műfolyamaté, — mindazáltal még mindig gazdaságosabban dolgoznak vele, mint az átöntő eljárással. Egy 10 tonnás adag előfújtatása 8 perczig tart; a használt nyersvasban 1·2 % *Si*, 2·7 % *Mn*, 0·2 % *P* és 3·7 % *C* van. Az előfújtatás alatt a nyersvasfürdő *Si*-tól mentes lesz és *C*-tartalma 0·1 %-ra száll alá, *Mn*-tartalma pedig 0·4 %-ra. Ezeket az alkatrészeket tehát oly mértékben sikerül redukálniok, a melyen túl a redukálás esetleg könnyen befagyaszthatná az egész fémfürdőt. A bázikus Martin-kemencze üzeme eléggé gyors; oly adag, a melyet folyékony nyersvasból, érczés mészkő-hozaggal gyártanak, 3 óráig tart. Ez az időtartam a nyersvasfürdőnek a kemenczébe öntésétől bezárólag a kemencze alagyának kijavításáig vagyis azon időpontig van számitva, a melyben a kemencze a következő adag befogadására készen áll. Közönségesen szilárd nyersvasat adagolnak és főként vashulladékot hozagolnak, mert az érczhozaggal lehetőleg takarékosan kell bánniok. Az érczhozag a nyersvasbetétnek kb. 2·5 %-ját teszi ki. Witkowitzon is duplex-eljárással sokféle czélnak megfelelő folytvas- és acélfajtát gyártanak. (Sínek, vasgerendák, façonvasak, lemezek, bugák, alátétlapok, csőhuzáshoz való lapkák stb.).

Most azt kérdezhetnők: miért nem részesitik kellő méltányláshan a nyersvassal, érczczel és hulladékkal üzött Martin-eljárást, a mely sok acélműben (Lengyelország, Stiria, Skóczia) tényleg alkalmazásban van? Witkowitzon kisérleteztek ez irányban is, de igen kedvezőtlen eredményeket értek el. Az adag 10 óráig tartott; 10 %-nyi hulladék-hozag mellett a nyersvasbetétnek 20—22 %-jával felérő érczet hozagoltak és e czélra dús-, de igen drága Gellivara-érczeket használtak; az érczek vastartalmának azonban csak csekély részét sikerült redukálniok. A képződött óriási salaktömeg (1 tonna acélra u. i. 2·20 kg esett, mig a duplex-eljárásnál csupán csak 100 kg) erősen megmarta a kemencze falazatát. Ezt bizonyitani látszik az a körülmény, hogy a salakban 6 % *Mg*-t találtak. Ezek után tehát Witkowitzon éppenséggel nem számithattak arra, hogy ezt a műfolyamatot továbbra is fenntartsák.

Természetesen a *Daelen és Pszczolka* által összeállított és elismerésre méltó buzgósággal üzött eljárással is kisérleteztek Witkowitzon. Ennél az eljárásnál a nagyolvasztó és a Martin-kemencze között közlekedő konverterre fektetik a fősúlyt, az átöntő eljárást pedig mellőzik. A mint fentebb jeleztük, egy 10 tonnás adag előfújtatása 8 perczig tart, de oly fúvógéppel, a mely perczenkint 500 m³ levegőt szolgáltat. Mindazonáltal meggondolandó, vajjon tökéletesen czélt érhetünk-e a Daelen-féle üsttel, a melynél az acélfürdő felületére fujtatott levegő nagy része hatástalanúl veszendőbe megy? E mellett ama káros befolyással is számolnunk kell, hogy a csévék és a velük szomszédos alkatrészek gyorsan tönkre mennek.

Ily tapasztalatok után azt gondolhatnók, hogy a duplex-eljárásnak ezzel immár a zenitjére értek. E feltevésünket azonban megczáfolva láthatjuk, ha közelebbről megismerjük a különböző értekezésekben és közleményekben vázolt *Talbot-féle eljárást.* Ez az eljárás Amerikában honosult meg, a hol több gyár immár állandóan használja. Ez lényegében abban tér el a Martin-Siemens-féle eljárástól, hogy a kemencze folytonosan tele van megömlött fémmel és a kikészített acélfürdőnek csak egy kis részét csapolják le s ezt a mennyiséget aztán mindjárt új folyékony nyersvasmennyiséggel pótolják. Az eljárás buktatható kemenczét igényel. Ilyen szerkezetü pl. a Wellmann-féle. (Talbot kemenczéje is ezen metódus szerint készült.) A Talbot-féle eljárás egy másik jellemzője az, hogy egyazon adagban óriás mennyiségü, 60—70 tonnányi folyékony fémet lehet feldolgozni. A nyersvasat kupolókban ömlesztik meg és a Talbot-adag kidolgozása 1 hétig tart: vasárnap estétől szombat estéig. Az előre jól kifütött kemenczébe felerészben folyékony nyersvasat, felerészben pedig vashulladékot adnak (rendszerint egy kevés égetett meszet és érczet is hozagolnak) és folytvasat, illetve acélt gyártanak. Ha az adag kész, 20 tonnát lecsapolnak belőle, s ezt folyékony nyersvassal és vasdús hozaggal pótolják. Ilyen hozagokúl szolgálnak pl. érczek, (57 % fémvas és állitólag 14 % apatit), hengerreve, bázikus forrasztó-salak, égetett mész, stb.

A Talbot-féle eljárás előnyei a következők:

1. A nyersvasfürdő és a vasdús hozagok kölcsönös reakcziója abban nyilvánul, hogy az érczekből nagyobb százalék redukálódik, mint az érczczel üzött eljárásnál. Ezzel nagyban megközelitik az érczekből való közvetetlen acélgyártást.

2. A kemencze a nyersvaskeverő dobot helyettesiti. Ha a nyersvas *Si*-tartalma igen nagy, akkor ezt a csekély *Si*-tartalmú acélfürdő ellensúlyozza és így

nincsenek kitéve annak, hogy a kemencze falazatát megmarja. *Mn*-tartalmú nyersvasnál a *S* kiválasztása épp oly módon történik, mint a nyersvaskeverőben. A kemencze e mellett még a ***kifütött*** keverődob előnyeit is nyujtja. A nagyolvasztót még akkor is minden koczkázat nélkül lehet járatni, ha az elegy *Si*-tartalma átlagosan csekély, de meglehetősen ingadozó és a *S*-tartalom sem fog károsan hatni.

3. Kedvező körülmény az is, hogy a kemencze falazatát — mivel az folyton tele van folyékony fémmel — jól meg lehet óvni a rongálódástól.

4. A folytonos üzem, meg az oxidok és a nyersvas metalloidjai között fellépő erélyes reakczió kedvező hatással van a tüzelőfogyasztásra. Azt tapasztalták, hogy mennél nagyobb a hőmérsék, annál jobban redukálódnak az érczek. Itt el kell tekintenünk attól az oxidálástól, a melyet a láng fölös *O*-je idéz elő; ezt azonban a vastag salakréteg eléggé meggátolja. Kedvezőtlennek tarthatjuk ellenben azt a körülményt, hogy a nyersvas beöntésekor oly erélyes reakczió keletkezik, hogy a *C* tökéletlenül ég el.

*

Az alábbiakban a *duplex*-eljárásnak négyheti eredményeit állítjuk szembe a *Talbot*-féle eljárásnak egyheti eredményeivel. Az idézett adatok az illető üzemkönyvekből vett hiteles adatokból átlagosan vannak kiszámítva. Az anyagárakkal való számításokhoz a Felső-Sziléziában normális viszonyok között dominálló árak vannak alapúl véve és koronaértékre átszámítva. Ezen anyagárak — ***tonnánkint koronákban*** — a következők:

Nyersvas	68·40
Vashulladék	60·—
Konverter-kivetés	48·—
Generátorszén	10·80
Kazánszén	7·20
Ferromangán	240·—
Fe, Mn, Si	180·—
Ferroszilicziu m	120·—
Ércz	28·80
Konverter-salak	3·60
Martin-, ill. Talbot-salak	8·40

I. Duplex-eljárás.

Egy havi (4 heti) termelés: 10,571 t ingót, vagyis; 2642·75 t ingót egy hét alatt.

Anyag-felhasználás	Tonna	á Kor.	Összesen korona
Nyersvas: *a)* folyékony 8212·7 t *b)* szilárd 1416·4 »	9629·10	68·40	658,630·44
Vashulladék	1718·60	60·—	103,116·—
Gellivara-ércz	320·60	28·80	9,233·28
Ferromangán	1·28	240·—	307·20
Ferroszilicziu m	0·43	120·—	51·60
Generátorszén	3349·—	10·80	36,169·20
Kazánszén	1148·—	7·20	8,265·60
Ebből le:	—	—	+ 815,773·32
Konverter-kivetés	88·40	48·—	4,243·20
Konverter-salak	370·—	3·60	1,333·—
Martin-salak	1170·—	8·40	9,828·—
	—	—	— 15,403·20
Marad:	—	—	800,370·12

Vagyis: *76·74* korona esik 1 t ingótra.

II. Talbot-eljárás.

Egy heti termelés: 659·08 t ingót.

Anyag-felhasználás	Tonna	á kor.	Összesen korona
Nyersvas: folyékony 605·01 szilárd 2·86	607·86	68·40	41,584·44
Vashulladék	22·68	60·—	1,360·80
Ércz 76·69 Henger-reve 70·12 Bázikus ferrasztó-salak 22·68	172·49	28·80	4,967·71
Generátorszén	164·77	10·80	1,779·52
Kazánszén (horzávetőleg)	65·90	7·20	474·48
Ferromangán	2·85	240·—	684·—
Ferromangánszilicziu m	1·03	180·—	185·40
Ebből le:	—	—	+ 51,036·35
Hulladék	13·80	60·—	828·—
Salak	125·22	8·40	1,051·85
	—	—	— 1,879·85
Marad:	—	—	49,156·50

Vagyis: *74·58* korona esik 1 t ingótra.

Így tehát 1 t ingót, a Talbot-eljárás szerint gyártva, 2·16 K-val olcsóbb, mint a duplex-eljárás szerint; de csak a nyersanyag- és a tüzelőfogyasztást véve számításba. Ez a különbség azonban 29 fillérre száll alá, ha a felhasznált nyersvasfajták minőségbeli különbségét is tekintetbe vesszük. A nyersvasak vegyalkata u. i. az alábbi:

	C	*Si*	*Mn*	*P*	*S*
Duplex-nyersvas	3·30	1·20	2·40	0·22	0·02
Talbot-nyersvas*	3·76	1·00	0·40	0·90	0·06

A duplex-eljáráshoz használt nyersvasból az acél gyártásakor több *Mn*-t és metalloidot kell kiválasztani, mint az amerikai nyersvasból, — még pedig 2·75 %-t. Ez tonnánkint 1·87 K különbséget tesz és megfelel ama tűzvesztéknek, a mely a duplex-eljáráshoz használt nyersvasnál felmerül; — és ha most a fentebb kimutatott 2·16 K-ból ezen 1·87 K összeget levonjuk: kapjuk a jelzett 29 fillérnyi különbséget. Az acélgyártásnak e két módja tehát — felső-sziléziai gyáraknál — alig mutat némi költségkülönbözetet, ha csak a termelési költségeket veszszük figyelembe. Az összehasonlítást ezúttal nem terjeszthetjük ki a munkabérekre, tűzálló anyagokra és az acélgyártás önköltségeinek egyéb számítási tényezőire. Azonban már ennyiből is belátható, hogy a Talbot-féle eljárás gazdaságosabb a duplex-eljárásnál; már csak azért is, mert emennél nagyon is megfontolandó dolog az, hogy nagyobb mennyiségű hozag mellett kevés vas redukálódik az érczekből.

A következőkben a *vasveszteségre* vonatkozó eredményeket fogjuk ismertetni, és pedig a duplex-, a Talbot-féle és az érczczel üzött eljárásnál:

a) A ***duplex-eljárásra*** vonatkozó fentebbi számításban, a konverterbe, illetve a Martin-kemenczébe adott

* A Talbot-nyersvas vegyalkata a kupolóban való átömlesztése *előtt* van megállapítva.

fémvasbetét havonkint 10,891·4 t, az acélkihozatal és a kivetés pedig együttesen csak 10,628·9 t. Így a veszteség 262·5 t-ra rúg. Mivel pedig a felhasznált, 320·6 t-nyi Gellivara-ércz vastartalma 211·5 t; belátható, hogy a duplex-eljárásnál nemcsak az érczvastartalma, hanem ezenfelül még 51·0 t megy veszendőbe. A kihozatal ezek után 97·5 %.

b) Ezzel szemben a ***Talbot-eljárásnál*** felmerült vasveszteség nem oly kedvezőtlen. A fémvasbetét 706 t, a kihozatal 670·8 t, az elsalakulás tehát 35·2 t. Mivel a 172·4 t vasdús betét 104·2 t vasat tartalmaz, ezért nemcsak a nyersvassal és a hulladékkal beadott fémvasat nyerjük vissza az acélban, hanem azonfelül még 69 t fémvasat sikerült redukálnunk az érczekből, a bázikus forrasztó-salakból, és henger-revéből; — vagyis a hozagok vastartalmának 66·3 %-át nyertük vissza. Így a nyersvas és hulladék 100 résznyi fémvastartalmára 111·5 rész kihozatalt számíthatunk; magára a 100 rész nyersvasra és hulladékra együttesen pedig 106·7 rész kihozatal esik.

c) ***Az érczczel üzött eljárásra*** vonatkozólag már sokkal kedvezőtlenebb eredményeket kapunk, — Wishaw-ban 9 adagnál, — a melyek folyékony nyersvasból és 30·6 %-nyi érczhozagból állottak, — 131·25 t nyersvasból 130·25 t tuskót nyertek, vagyis a nyersvas 99·2 %-át kapták vissza acél alakjában. Ebből kitűnik az, hogy az érczekből redukált vas nem volt elegendő a *Mn* és a metalloidokból származott tűzveszteség pótlására. Egy adag átlagosan 8 óráig tartott.

Végül még egyetmást a nyersvas *Mn*- és metalloidtartalmának a ***Talbot-kemenczében való elégéséről***. Ha a kupolóban való átömlesztéskor szenvedett tűzveszteséget tekintetbe veszszük: a fentebbi példában az idézett üzem hét adagját 17·05 t *C*-al, 4·56 t *Si*-al, 5·49 t *P*-al és 2·49 t *Mn*-al számíthatjuk. A *Mn* oxidálására és a metalloidok elégetésére 58·47 t *O* volna szükséges. Ezzel szemben azonban a felhasznált hozagok vasoxidjai csak 41·84 t disponibilis *O*-t tartalmaznak; a hiány tehát 16·63 t *O*-t tesz ki. A különböző utakon nyerhető *O*-nél tehát a *C*-t csak részben sikerül elégetnünk. Ebből arra lehet következtetni, hogy csak 60 tonnásnál nagyobb Talbot-kemenczét érdemes építeni és hogy ebbe is annyi érczet hozagoljunk, hogy az-az adagolt vasmennyiségnek legalább 27·3 %-át tegye. A közeljövőben Frodingham-ban fognak egy 100 tonnás Talbot-kemenczét üzembe venni.

Tájékozásul adjuk a köv. ***salak-elemzési eredményeket:***

	Fe	*Mn*	*Si O₂*	*Al₂ O₃*	*Ca O*	*Mg O*	*P₂ O₅*
Duplex {Konverter-salak	6·75	26·27	50·24	6·06	1·49	0·25	0·04
Duplex {Martin-salak	18·03	7·88	15·10	2·89	37·10	7·50	4·05
Talbot-salak	14·20	9·70	15·68	—	38·60	8·40	7·56

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: ***Wahlner Aladár***, m. kir. bányakapitány. —

Ez a jogrendszer[9] már a háttér tekintetében illetve bányajogunk fejlődésénél s történeti viszonyainál fogva is igen messze esik tőlünk; s különben magában Francziaországban is több mint félévszázad óta napirenden van már s egyre élénkül a törekvés, hogy az 1810-diki bányatörvény gyökeres revisió alá vétessék[10];

s éppen a mi tárgyunkat legközelebbről érdekli valamennyi ujabb franczia jogalkotási kisérlet, jelesül úgy az 1886. évi mint az 1894. évi franczia-bányatörvényjavaslat is teljesen szakít a bányatulajdon eredeti szerzésére nézve az 1810. évi franczia törvényben elfoglalt amaz állásponttal, mely szerint sem a kutatási jog, sem az ásványtelep feltalálása és felkérése nem biztosít előjogot a bányatulajdon szerzésére, hanem a közhatalom elhatározásától függ mindenkor hogy kinek adja meg a bányakonczessziót[11] s e helyett mindkét

[9] *Az 1810. évi április 21-diki franczia bányatörvény Francziaországon kívül* érvényben van még több kevesebb novelláris módosításokkal *Belgiumban*, *Németalföldön és Luxemburgban* s az 1861. évi augusztus 22-diki *görög-bányatörvény* megalkotásánál is zsinór-mértékül szolgált. Érvényben volt 1891-ig a franczia-bányatörvény Németországban az Oldenburg nagyherczegséghez tartozó Birkenfeld területén is, melynek 1891. évi márczius 18-diki bányatörvénye azonban már a porosz-bányatörvény nyomán indul.

[10] V. ö. 1. *Brassert*: »Bergrecht und Bergverwaltung in Frankreich« (Zeitschrift für Bergrecht 14. évf. 195 és k. lap.) 2. *Ugyanaz* »Entwurf eines revidirten Berggesetzes für Frankreich« (Zeitschrift für Bergr. XIX. évf. 273—288 l.) 3. *H. Müller* »Entwurf eines Berggesetzes für Frankreich« (Zeitschrift f. B. r. XXIX. évf. 145 s követk. l.) 4. *Ichon* »Begründung des französischen Berggesetz Entwurfes vom 25 Mai 1886.« (Ügyanott XXIX. évf. 194—221 lap.) 5. Der Entwurf eines Berggesetzes für Frankreich von 1894. (Zeitschrift für Bergrecht XXXVI. évf 150—159 lap.) A franczia-bányatörvény revisiójáť tárgyazó nevezetesebb ujabb eredeti művek:

a) Laur F. »Revision de la legislation des mines« Saint Etienne 1876;

b) Jacomy R. M. »Etude sur la legislation des mines« Paris 1877;

c) Delecroix E. »Traité théorique et pratique de la legislation des sociétés des mines etc.« Paris 1878. és a

d) Revue de la legislation des mines etc. czimü 1883. óta megjelenő bányajogi szaklap számos közleménye foglalkozik a franczia-bányatörvény reformjának kérdésével.

[11] Általános osztatlan nézet a szakkörökben és a szakirodalomban, hogy az 1810. franczia bányatörvénynek, e még most is számottevő s a maga idejében méltán úttörőnek tekintett kimagasló jogászi alkotásnak, az képezi a legsülyétebb árnyoldalát, hogy ezen törvényben éppen a legfontosabb államhatalmi functió t. i. a bányakonczessziók kiadása körüli eljárás nincsen határozott elvekre, szilárd jogi alapokra fektetve, a mennyiben ezen törvény szerint mindenkor a közhatalom szabad elhatározására van bízva, hogy valamely ásványfeltárásra a konczessziót kinek adja meg; minélfogva éppen a legfontosabb momentumban: a bányatulajdon alapításánál itt tág tere van a hatósági önkény érvényesülésének. Igaz ugyan, hogy a törvény szellemében rendelkező államhatalmat a konczessiók megadásánál mindenkor a fensőbb közgazdasági érdek kell hogy vezesse; jelesül a bányakonczessziót a törvény szellemében annak adandó aki a legtöbb anyagi és intellektuális erő és képesség birtokában a legtöbb garanczíát nyujtja arra nézve, hogy a feltárt ásványkincset a bányászathoz fűződő közérdek követelményének megfelelően fogja kiaknázni: mindazonáltal, könnyen érthetőleg a konczessziók kiadása körüli ilyetén eljárás nem alkalmas arra, hogy élessze a bányavállalkozási kedvet, a midőn a kutatók feje fölött Damocles kardjaként csüng annak a lehetősége, hogy fáradságuk gyümölcsét esetleg más fogja learatni.

javaslat a bányatulajdon eredeti szerzésénél az általános német jogrendszer keretébe illeszkedve a feltaláló jogát emeli érvényre az általános kutatási szabadságnak a szász-bányajog elve nyomán eszközlendő olyatén megszorításával, hogy a kutatási igazolvány hatályossága területén meghatározott idő tartamon belül kizárva legyen a kutatók szabad versenye.

Más szóval az ujabb franczia bányajogalkotási kísérletek a szász-bányajog szerinti kizárólagos kutatás jogintézménye felé hajlanak s a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutató mint feltaláló részére határozott előjogot biztositanak feltéve, hogy a kutató az őt megillető kutatási térben eszközölt feltárásra a bányaadományért még a kutatási igazolványa lejárta előtt folyamodik (1886. jav. 20. §).

Az elmondottaknál fogva tehát a bányatulajdon eredeti szerzésének jogi szabályozásánál, — de lege ferenda szólva — az 1810-dik évi franczia bányatörvény különszerű álláspontja a kombinációból egészen elesik, és az ide vonatkozó alapelv választásánál csak a másik két jogrendszer t. i. a mai tételes törvényünk (illetve a szász-bányajog) és a porosz-bányajog rendszere vehető figyelembe. Ehhez képest most már csak azon alternativa felett kell döntenie a jogalkotásnak, hogy vajjon meghagyandó-e jövőre is a kizárólagos kutatás jogintézménye, vagy pedig nem volna-e czélszerűbb a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutatás korlátlan szabadsága mellett a feltaláló jogát emelni érvényre.[12]

[12] Az osztrák és a szász-bányajogon kivül a kizárólagos kutatás jogintézményével még a következő bányatörvényekben találkozunk:

Mielőtt ezen kérdés közelebbi fejtegetésébe bocsátkoznánk, tisztába kell jönnünk a Finderrecht fogalmával és bányajogi jelentőségével különösen azon modern alakjában miként az a porosz tételes bányajogban vizsgálódó tekintetünk előtt meg jelenik; — azután pedig a kizárólagos kutatás jogintézményén nyugvó bányatulajdon szerzést szembe kell állitanunk a bányatulajdon eredeti szerzésének azon módjával, mely pusztán a feltaláló jogára támaszkodik.

a) Szász-Weimár 1857. junius 22-diki bányatörvényében; *b) Schwarzburg-Sondershausen* 1894. évi márczius 6-diki bányatörvényében; *c) Románia* 1895. évi április 20-diki bányatörvényében; *d) Bulgária* 1891. évi deczember 12-én és 24-diki bányatörvényében; *e) Bosznia és Herczegovina* 1881. évi május 14-én kelt bányatörvényében; *f) az Orosz-Lengyelország részére* 1892. évi május 28-án és április 10-én kiadott bányatörvényében; *g) Oroszországban* a szabad koronai területeken a magánosok bányaszatáról szóló 1887. évi junius 2-án és 14-én kelt törvényben; *h) Szerbia* 1900. évi január 27-én kelt uj bányatörvényében; *i) Törökország* 1869. évi április 3-diki bányatörvényében *j) Chilekütársaság* 1888. évi deczember 12-diki bányatörvényében; *k)* az 1884. évi november 22-én kelt *mexikói* bányatörvényben; *l) Franczia-ország afrikai gyarmatai* számára (Algir és Tunis kivételével 1899. évi julius 6-án kibocsátott bányarendtartásban; *m) a dél-afrikai német gyarmatok* 1898. évi bányarendtartásában; *n) Németország kelet-afrikai gyarmatai* számára 1898. évi augusztus 9-én; s a *délnyugati-afrikai német gyarmatok* számára 1889. évi augusztus 15-én kibocsátott bányarendtartásokban; *o) Németalföld indiai birtokaira* szóló 1899. évi május 23-án kiadott bányarendtartásban; *p) Madagaszkar* 1897. évi julius 20-diki bányatörvényében; *q) Senegal és Szudán* franczia gyarmatok 1896. évi augusztus 14-diki bányarendtartásában; *r) Uj-Caledonia* 1896. évi október 17-diki; *Annam és Tonking* 1897. évi február 25-diki bányarendtartásaiban; *s) Tunis* 1893. évi május 10-diki bányarendtartásában; *t) Kamerun* 1892. évi november 28-án kelt bányatörvényében; *u)* az 1886. évi május 25-én kelt *franczia bányatörvényjavaslatban*; *v)* az 1876. évi *osztrián uj bányatörvényjavaslatban*.

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

A ránk maradt bányászdalok száma töméntelen; — bár igaz az is hogy köztük előkelő poetikus munkákat hiába keresnénk. Ez énekek leginkább vallásos témákat tárgyalnak, de vannak közöttük olyanok is melyekből az életkedv pezsegve tör elő és melyek igen határozottan bizonyitják, hogy a bányászlegény a szép nemtől s a szerelemtől nem idegenkedett. Erre például felhozzuk a Gasteinban 1536-ban szerte danolt következő poémát:

Gyengéd nőért hevül szivem,
Tartózkodva, illendően,
De ki is bántaná őket,
Kik növelik örömeinket.
Ha együtt van bányász és parasztl,
Bányász ajkán mosolyt fakasztl:
Nézd, hogy kell szeretni paraszt!
Ich lob die zarten Jungfräulein,
In Züchten und in Ehren;
Wer wollt Ihnen doch Feind sein,
Sie thun unsere Freuden mehren.
Wo Knappen und Bauern bei einandern stahn
Da lachen sie nur die Knappen an,
Die Bauern müssen das Lieben erst lernen.

A dalt rendesen hárfával vagy czitherával kisérték és hihető, hogy e hangszerekkel nem igen kiméletlenül bántak mert erről már a régi krónisták is azt irják, hogy a bányászlegények zenei produkcziói közben a húrokat nem igen kiméllték hanem azokat tollszárral keményen megdolgozták, — hogy a dal kisérete minél erősebb és hathatósabb legyen.

A mondottakból talán eléggé bizonyos, hogy a régibb kor bányászai nem mindig aludtak rózsaágyon, s hogy jelenlegi kartársaik alig kivánnák viszsza a kedves drága jó időket! S Novalis a bányászköltő, maga is bányász, talán nem is téved igen nagyon, talán nem is mond igen sokat és igen nagyot, ha Oszterdingen Heinrich-jában a bányászlegény életéről a következőket mondja:

Szegényen születik és szegény mikor meghal! De volt egy a mi életkedvét fenntarthatta, reménylenie szabad volt!

A reménykedés a bányász éltető eleme azt vallja különben azon felirás is a mely Schwazban, Tirolban egy bányász fából való képe alá van vésve:

A remény az, mely leggyakrabban oka annak, hogy valamely bánya mivelés alatt áll.

Die hoffnung meistentheils den berg thut bauen.

A »Finderrecht« fogalmával[13] a bányaszabadság érvényesülésének ezen természetszerű alap gondolatával már a legrégibb német bányajogban is találkozunk.[14]

[13] Irodalom: *a) Dr. Klostermann*: »Allgemeines Berggesetz für die preussischen Staaten« Berlin 1896. (68. s követk. lapok).
b) Dr. H. Brassert: »Allgemeines Berggesetz für die preussischen Staaten« Bonn 1888. (67. 118—127. l.)
c) Dr. A. Arndt: »Entwurf eines deutschen Berggesetzes nebst Begründung« Halle 1889. (117—118. l.)
d) Dr. A. Arndt: »Bergbau und Bergbaupolitik« Leipzig 1894. (40—42. lap).
e) Dr. A. Arndt: »Zur Geschichte und Theorie des Bergregals und der Bergbaufreiheit« Halle 1879. (256. s követk. lap).
f) Dr. G. H. Wahle: »Der Bergriff« Bergrecht im objectiven Sinne« Freiberg 1887.
g) Dr. H. Achenbach: »Das gemeine deutsche Bergrecht in Verbindung mit dem preuss. Bergrechte etc.« Bonn 1871.
h) Dr. Klostermann: »Lehrbuch des preussischen Bergrechtes mit Berücksichtigung der übrigen deutschen Bergrechte« Berlin 1871.
i) Tuscany: »Studie über die Grundprincipien der neueren deutschen Berggesetzgebungen« továbbá
k) az *Achenbach-, Buff-, Busse-, Engels-, Graeff-, Huyssen-, Koch-, Meusen-, Oppenhoff-, Rönne-, Schulz-, Wachler*-féle kézikönyvek és kommentárok az 1865-diki porosz-bányatörvényhez, — továbbá a következő tanulmányok:
l) Dr. P. Wachler: »Einige Bemerkungen über den Bergrechtlichen Fund« (Brassert Zeitschrift für Bergrecht 1874. évf. 101. stb. lap).
m) Dr. P. Wachler: »Das Finderrecht nach dem allgemeinen Berggesetze vom 24 juni 1865« (Brassert: Bergrecht 1874. évf. 2980. követk.)
n) Dr. W. Raymond: »Abriss der Geschichte des Bergrechts« (Brassert: Bergrecht 1887. évf. 48. és követk. l.)
o) a német ált. bányajog szerinti Finderrecht jogintézményét a jogforrások közelebbi megjelölésével tárgyalja végül *Brassert* a »Zeitschrift für das Berg-Hütten und Salinenwesen« III. kötetének 209. s követk. lapjain —, ügyszinte *Achenbach* ugyanezen szaklap VI. kötetének 135. s követk. lapjain.

[14] *Az 1894.* évi május hó 5-én közrebocsátott legujabb *franczia bányatörvényjavaslathoz* csatolt bevezető indokolás és alapelvi vázlat olyká tünteti fel a dolgot mintha a *„feltaláló jogának"* gyökérszálai a régi franczia bányajogban volnának keresendők. Ez a törvényjavaslat ugyanis szakitva a napoleoni-törvény álláspontjával a bányatulajdon eredeti szerzésénél a kutatás szabadsága mellett a feltaláló jogát emeli érvényre, mire nézve a czélszerűségi szempontok mellett különösen hangsúlyozza az általános indokolás, hogy ez a rendszer Franczianországban keletkezett s igy a francziákat történeti jogon is megilleti. — Ezt a vélekedést nem támogatja a jogtörténet, mely szerint a s. ohan forgó bányajogi alapelv eredetét a német bányajogban találjuk (V. ö.: *a) Brassert* »Der Entwurf eines Berggesetzes für Frankreich von 1894. Zeitschrift für Bergrecht 1895. évf. 156. lap. — *b) Dr Achenbach*: »Das französische Beergrecht etc.« 224. lap).

[15] A »Finderrechtre« vonatkozó jogtörténeti előzmények tekintetében röviden a következők jegyezhetők meg:

A bányaszabadság előzményét és hátterét mindenütt a bányaregale a bányászati felségjog képezi. Olyatén jogfejlődésel, mely szerint a bányászatnak a földhöz kötöttségéből történt volna a bányaszabadságra az átmenet, — nem találkozunk; hanem ilyen helyeken is a jogfejlődés menete az, hogy az állam először a maga számára okkupálta a földbirtokosoktól a bányászati jogokat, s az államnak hódított tért időfolytán a bányaszabadság — Es a jogfejlődés ilyetén menete könnyen érthető s nagyon természetszerű; mert az állam a bányászat körében a fiskálitási érdekeket, — melyek akkor imminensebbek voltak és sokkal könnyebben felismerhettek mint a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekek, — a hatalom erejével könnyű szerrel érvényesithette, s mert másképen is a bányászat gyakorlásánál hajdanta nem a társadalom, hanem maga az államalom járt elől.

Az é-korban még nyoma sincsen a bányaszabadságnak. — Könnyen érthető, hogy Phoeniziában és Egyptomban az uralkodó korlátlan kényuralma, mely sem magán tőkét, sem munka — és iparszabadságot nem ismert, — a bányászatot is a maga részére tartotta lefoglalva. A görög-szigeteken is a bányák az állam, illetve az uralkodók tulajdonát képezik s a magán vállalkozók csak mint bérlők az állam, illetve az uralkodó jogán gyakorolják a bányaművelést.

Mellőzve e helyen az e tárgyra vonatkozó jogtörténeti fejtegetéseket, a mi kitűzött feladatomtól igen messze vezetne[15], az alábbiakban a Finderrecht intéz-

---

Egy kis gazdag érczcsapás feltárása minden bajon segit, minden gondot eloszlat. Régi közmondás, hogy a bányászat által már nem egy bányász huszonnégy óra leforgása alatt embertársának kára nélkül gazdaggá Fuggerré változott.

Alig természetesebb valami, mint az, hogy a régi bányász mindig azon tépelődött, miként valósulhatna meg régi vágya, miként akadhatna leghamarább valamely gazdag érczcsapásra, miként lehetne oly utakra és módokra akadni, melyek segitségével a gazdag bányaáldás régi vágya beteljesedne! Ez az oka, hogy a régi igaz bányász, munka közben is mindig csak azon törte eszét, hogy hol találhatna érczet?

Miután folyton változó képződmények voltak szemei előtt, szines és szintelen, csillogó, fényes és fény nélkül való, kemény és lágy érczek és kőzetek, száraz kőzetek vizekkel váltakozva kerültek kőzetet-bontó kalapácsa elé, mi természetesebb, mint hogy a tapasztalás és a régi természettudományok halvány sejtéséből oly csodálatos keveréke keletkezett agyában valóságból és természetfölöttiből, hogy abból más mint babona nem származhatott.

A régi bányászok szentül hitték, hogy az ércz nő, hogy az egyik kőzet addig-addig módosul át más- és más kőzetbe mig belőle végre is ércz lesz. El volt általánosan, fogadva, hogy a föld mélységeiben a fém magja el van hintve melyből azután a nap, a hold, a csillagok, és egyéb elemek befolyása alatt, természetes utakon egyik ércz a másik után kifejlődik, nő. — Mathesius pl. azt mondja, ki e magnak pár szemét bírná gazdag emberré lenne. — Mint a hogyan a bor a legjobban terem, hol a kertek a hegyek déli lejtőin fekszenek úgy azt hitték a régi kor bányászai hogy a fémmag is ott kel legjobban, ott terem aranyos érczeket, hol a hegység lejtője keletnek fekszik. — Hogy az ércz megnőhessen, a régi bányászok hite szerint feltétlenül szükséges volt, hogy az érben az ott amugy is meglevő földön kivül a többi elemek, viz és tűz és levegő is előjöjjenek és azt képzelték, hogy a tűz a szarukőben, kovacsban és kénben van jelen. A vizet és levegőt az erek hasadékaiban, odoraiban és az agyagszegélyeken keresték. Mulhatatlanul megkivánta az akkori hiedelem, hogy az erek ként és kényesőt, az alkimisták e két fontos anyagát is tartalmazzák, mert csak igy s ekkor teremhet meg bennük az ércz. A kénre és kényesőre az érczeknek az erekben való képződése tekintetéből azért volt oly mulhatatlanul szükség, mert ez anyagokban szerintök egy hideg folyadék egy földi tüzes zsiradékkal van keverve melyek közvetitésével a földes anyag a vizzel társulva fémes anyaggá társul. Miután minden a mi létezik, egyszer el is kellett hogy müljon el kell, hogy enyészszen, azt következtették, hogy az érczből később ismét más anyag kell, hogy képződjék és a bányásznak csak arra kellett ügyelnie, hogy oly helyre üsse be kalapácsát a hol az ércz már és még megvan és nem oda a hol a képződés még nem következett be, vagy a hol már a meddővé alakulás korszaka következett be. A bányásznak az érczet nem volt szabad igen korán megütnie, de nem is volt szabad az érczfészekhez későn jönnie. —

ményét azonnal az 1865. évi porosz-bányatörvény szerinti értelmében és jelentőségében óhajtom vizsgálódás tárgyává tenni.

A római birodalomban a bányák részint az állam, részint magánosok tulajdonában vannak; a magán bányászat azonban korántsem a bányaszabadság alapján, hanem a földbirtokos jogán keletkezett, a mennyiben a római birodalomban magában az anyaországban a bányászati ásványok kezdettől fogva egészen a császárságig a földbirtok tartozékát képezték.

A bányaszabadság német eredetű. — S általános a nézet, hogy a német bányaszabadság virradatát a IX. vagy pedig a X. században kell keresnünk. Irott német bányajogot csak a XIII. század jogtörténete mutathat ugyan fel, csak hogy az első irott bányajogok, — a milyen pl. a hires iglau-i bányajog (1250), mely a középkori német bányarendtartásoknak legfőbb forrását képezi, — nem egyebek mint első feljegyzései a sokkal régibb eredetü szokásjogi szabályoknak.

A bányaszabadság érvényesülésének kezdettől fogva az első feltaláló jogának elismerése volt az alap gondolata. A bányaszabadság ugyanis a régi német jogszokásokban akként nyert kifejezést, hogy minden polgár, aki érctelepet talált fel, jogosítva volt azon a helyen bányamüvelést folytatni, feltéve hogy ezen jog érvényesitésének más feltalálók korábban szerzett bányajogai nem álltak útjában.

Kétségtelen egyébként, hogy a német bányaszabadságot is a bányászati felségjog uralma előzte meg, a mely felségjog tartalma időfolytán a bányaszabadság érvényesülésével oda módosul, hogy az uralkodót többé nem a bányák tulajdona, hanem csak az a jog illeti meg, hogy ő ad engedélyt a bányanyitásra és bányamüvelésre s hogy a bányamüvelőket bizonyos többnyire terménybeli szolgáltatásokra kötelezi.

Az is kétségtelen másrészt, hogy a bányaszabadság megvalósitása is csak fokozatosan haladt előre; s a teljes diadalt itt is évszázadok küzdelme előzte meg melyet egyrészt a bányafelségjogból folyó ellentörekvések, — a földbirtokra vonatkozó magán tulajdon létrejöttével pedig másrészt a földbirtokosi igények támasztottak. — A XIV—XVI. századbeli német bányarendtartások azonban már mindinkább a bányaszabadság elismerése felé hajlanak s a bányászati jogviszonyokat több-kevesebb részletességgel a következő általános elvek nyomán szabályozzák: Kutatni több-kevesebb kivétellel szabad feltéve, hogy az épületek biztonsága ezáltal nem veszélyeztetik, s hogy a kutató a külszinen okozott károkat megtéríteni fogja. — Az ásványlelet azonnal bejelentendő (Muthung), a miről jogelismerésül bizonyitványt kap a feltaláló, melynek alapján a feltárási munkálatokat folytathatja. A ásványtelep feltárását követi a tulajdonképeni bányamüvelési jog engedélyezése és a bányahatár felmérése.

Ezeket az elveket tartották zsinórmértékül a legujabb kori német bányajog alkotások is, csakhogy tisztultabb felfogásban, a bányaszabadság teljes megvalósitásával és a bányaregalitásra támaszkodó megszoritások és jog fentartások fokozatos kiküszöbölésével. (V. ö. Dr. Arndt »Zur Geschichte und Theorie des Bergregals und der Bergbaufreiheit« Halle 1879. kivonatosan adja a jogtörténet ide vonatkozó anyagát Brassert Bergrecht-jének 1857. év folyama is Dr. Raymond: »Abriss der Geschichte des Bergrechts« czimü értekezésében).

Hazánkban a bányajog történeti fejlődését e sorok olvasói előtt ismertnek vélem. Tárgyunkat érdekló legfőbb momentuma a magyar bányajog történetének az 1723. évi XXIX. t-czikk, mely évszázados törekvések eredménye gyanánt a bányajog alapjául a bányaszabadságot proklamálja. És ez a momentum másképen is igen nevezetes határmesgyét jelez bányajogunk történetében, a mennyiben itt végződik a bányajogfejlődésnek belső forrásokból is táplálkozó magyar eredetisége; ezután államéletünk s közviszonyaink átalakulásával kapcsolatban bányajogunk is egészen a német jogfejlődés áramlatába kerül, s ezen idegen befolyás első korszakalkotó eseménye a Miksa-féle bányarend életbe léptetése (1573). — Mint tudva van, egész a ma érvényben lévő ausztria ált. bányatörvény hatályba léptéig ezen bányarendtartás elvei és szabályai nyomán alakultak bányászati viszonyaink — jelesül, ami bennünket most érdekel, a bányafelségjog leplével takart bányaszabadság elvi alapján a kutatás szabadsága — és a bányatulajdon szerzésénél a feltaláló jogának elismerése mellett. A további részletek a jelen tanulmány első részének II. fejezetében közelebbről ismertetvék.

A bányatulajdon eredeti szerzésére nézve az 1865. évi junius 24-diki porosz-bányatörvény következő elvi rendelkezéseket tartalmaz:

Hol munka közben Bizmutra (der schöne Wismuth) — akadtak, azt tartották, hogy korán jöttek, mert véleményük szerint a bizmutnak még tovább kellett a hegyi-tüzben égnie, hogy jó ezüstté változzék. Ha a bányász kalapácsa üres, vagy csak laza anyaggal kitöltött, kevés ezüstöt tartalmazó odorba tört be, azt tartották, hogy későn érkeztek és azt hitték, hogy ott igen jó minőségü ércz volt, de a bányatüz azt már megemésztette, a mint az odorok, barlangok és üres hasadékoknak képződését a hegységnek hőség folytán való összso- és kiaszásából vezették le.

Miután az ércz nyoma gyakran hirtelenül eltünt, a bányászlegény erre egyéb magyarázatot nem talált minthogy a dolog nem ment egészen természetesen, hisz az ő fogalmával melyet az érczek képződéséről magának alkotott ez nem volt összeegyeztethető. Az ércz a régi kor bányászai szerint hirtelenül eltünt ha arra roszsz nézésü ember szeme rátekintett, ha valamely tolvaj vagy gyilkos abból egy darabkát elvett vagy csak meg is érintett, ha a bányában az érczet hütlenül kezelték, vagy hamis eskü által a tulajdonképpeni bányatulajdonosok birtokukból kiüzettek. Hogy ez okok egyikét-másikát kikerüljék a régi kor bányászai nagyon nem szivesen látták ha idegenek a bányába jöttek és az érczet megütötték vagy érintették.

Hogy álomlátomások is megjelölhessék a gazdag érczcsapások helyét az a régi bányászok előtt elvitázhatatlan dolog volt. Az érczkeresés legelőkelőbb és legmegbizhatóbbnak mondott és tartott eszköze azonban a varázslóveszszö volt. A legrégibb korban a varázslóveszszőt csakis élő fáról vágták le és csak később készültek varázslóveszszők galyakból és fémekből is. Azon érczek szerint melyeket a varázslóveszszők segitségével felkutatni szándékoztak ezek vagy fából vagy különböző fémekből készültek. Ugylátszik azonban, hogy eredetileg csakis mogyorófaveszszőkből készült varázslóveszszők voltak használatban. A veszszők vágását illetőleg különleges szabályok állottak fenn melyek közül különösen a vágás idejére vonatkozók voltak igen fontosak. A vágás alkalmával különben különböző szertartások, sőt itt-ott valóságos szellemidézések (Beschwörung) is voltak használatosak Még a veszszőknek különböző nevekre való egyházi keresztelése is nem tartozott a ritkaságok közé.

Sajnos azonban, hogy a varázslóveszszö nem mindenkinek kezében tette meg kötelességét, és hogy csak egyes különös és titokzatos tulajdonokkal megáldott egyének kezében mutatott rá a földkéreg alá rejtett kincsekre. Az ily szerencsés embereket Ruthengängerek-nek mondották. — Ez egyéneket a modern spiritisták mediumaival lehet összehasonlitani, s a mint nem lehet minden ember alkalmas arra, hogy medium legyen, épp úgy nem lehetett mindenki Ruthengänger sem. Minthogy csaló mediumok léteznek csaló Ruthengängerek is lehettek és már a XVII-ik századból származó egy bányászmondás is azt vallja; hogy

A varázslóvesszővel kutató a vidéket bejárva
Az embereket megcsalja, megraholja

Der Ruthengänger zieht durchs Feld
Und betrügt die Leut' ums Geld.

Előre bocsátandó hogy a földbirtokos rendelkezése alól kivett (bányaszabad) ásványokra (1. §.) bárki kutathat (3. §.) a nélkül, hogy erre a hatóságtól külön engedélyt kellene kérni. A porosz bányajog tehát nem ismeri az ausztriai általános bányatörvény 14—16, 19, 21 §-aiban szabályozott »általános kutatási engedély« jogintézményét, hanem e helyett a bányajog alapját képező bányaszabadság folyományaként a kutatás szabadságát proklamálja azon megszorítások és általános kötelezettségek kifejezésre hozatalával melyeknek egyrészt a fensőbb közérdek, másrészt a létező magánjogok védelme képezi indokát és hátterét (4—10. §§.).

De nem ismeri másrészt a porosz bányajog az ausztriai általános bányatörvény 22—38. §-aiban szabályozott kizárólagos (kiváltságos) kutatás jogintézményét sem, hanem a kutatás stádiumában vagyis a bányaszabad ásványoknak természeti településükben való felkeresésénél minden korlát nélkül utat nyit a szabad verseny előtt.

A porosz bányatörvény 3. §-ában kontemplált általános kutatási szabadságból folyik s a törvény 5. §-ának második bekezdésében külön is kifejezést nyert, hogy a földtulajdonos köteles a kutatási munkálatok foganatosítását ingatlanán eltürni; de másrészt a földtulajdon érdekében azt is meghatározza a törvény, hogy az idegen földterületen kutatni szándékozó a telek használatra nézve a földtulajdonosi beleegyezést (5. § első bekezdés), vagy az azt pótló hatósági határozatot (8. §.) még a kutatás megkezdése előtt kieszközölni köteles.

Aki a törvény ellenére, — vagyis anélkül, hogy a telekhasználatra nézve a földbirtokos beleegyezését, illetve az azt pótló hatósági határozatot kieszközölte volna, — kutatási munkálatokat végez és e közben szabad ásványtelepre bukkan, az ezen ásványlelet alapján nem fogja élvezni az első feltalálónak a törvény 24. §-ában meghatározott privilegiumait.[14]

Ennyi a kutatásról tárgyunkat érdeklőleg előre bocsátandó volt.

Áttérve már most a bányatulajdon eredeti szerzésére e részben a porosz bányajog a következő alapelvekre támaszkodik:

1. A bányahatóság adománylevele, vagyis az állam bányamüvelési engedélye az ingatlan dolog jogi minőségével felruházott bányatulajdont alapít (50. §.)

2. Az adományozás előfeltétele a felkérés (Die Muthung als Gesuch um Verleihung des Bergwerkseigenthums in einem gewissen Felde 12. §.).

3. A felkérés jogi hatálya vagyis a bányatelek engedélyezését tárgyazó kérelem teljesitése azon positiv feltételhez van kötve, hogy az illető ásvány a kérvényben megjelölt ponton még a felkérés előtt természeti településben feltalálttatott legyen (15. §.); vagyis a

[14] A porosz bányatörvénynek a Finderrecht intézményét szabályozó 24. §-a, a melyre az alábbi fejtegetések során még közelebbi utalás történik, következőleg hangzik: »Wer auf eigenem Grund und Boden, oder in seinem eigenen Grubengebäude oder durch Schürfarbeiten, welche nach Vorschrift der §§. 3—10. unternommen worden sind, ein Mineral (§. 1.) auf seiner natürlichen Ablagerung entdeckt, hat als Finder das Vorrecht vor anderen, nach dem Zeitpunkte seines Fundes eingelegten Muthungen.

Der Finder muss jedoch innerhalb Einer Woche nach Ablauf des Tages der Entdeckung Muthung einlegen widrigen falls sein Vorrecht erlischt.«

Eredményesen működő Ruthengängerek igen keresettek voltak és minden megtörtént arra, hogy a bánya számára megtartva legyenek. A XVI. század utolsó negyedében pl. egy hatósági rendeletet adtak ki Szászországban, mely szerint tapasztalt Ruthengängerek jól tartandók és poros vájóvégek elé nem állitandók, hogy hosszú életüek legyenek.

Igen érdekes még az is a mit Trebra egy, az ő vezetése alatt állott bányászatnál szolgálatban levő Ruthengängerről mond. Ez az ember anyayira fejeskedett, hogy oly helyeken, hol veszszője nem ütött, nem is engedte meg a munkát, — midőn azonban egyszer ezért keményen meg lett büntetve a felőr úr (mert felőri minőségben volt az illető Trebránál alkalmazásban) a veszső mindenütt ott ütött, a hol azt a főnök kivánta. — Modern pszikologusok e tényben valószinüleg a szuggesztiónak uj bizonyitékát fogják találni.

Miután a varázslóveszszö kérdése bányászat-történelmi érdekességét nem lehet elvitatni, legyen szabad közbevetőleg e thémáról: *Leo, Steffens, De Vallemont, Löhneis, Amoretti, Salis, Gilbert, Albinus, Gattschmann, Kellner, Agricola, Wille, Beyer, Kirchner, Glauber, Aretin, Price és Zeidler* nyomán, még egyetmást elmondani.

A *varázslóvesszö* (Wünschelruthe, Bergruthe, Glücksruthe, Baguette divinatoire, Dowsink-rod, Divining-rod) gyenge, könnyen hajlitható veszszö volt, a melyről azt vélték, hogy oly esetekben, midőn az, azt kezében tartó kutató, elrejtett hasznositható ásványtelepek közelébe ér, bizonyos jellemző mozgás által, ezek létezését elárulja.

A varázslóveszszőnek anyaga, alakja és kezelésének módja igen különböző volt. Leggyakrabban egy, két ágra váló, de egy törzsből kinőtt, villaszerü faágból készült, melynek elálló részeit vagy szarvait, a varázslóveszszővel kutató akként vett az ujakkal fölfelé fordított kezeibe, hogy ezek öklöt képeztek, a veszszö pedig függőlegesen állott. Ez volt a vesszö tartásának legközönségesebb, legszokásosabb módja. — De Vallemont, a vesszőt vízszintesen és akként kivánta tartatni, hogy annak hegye előre álljon. A vesszö működése abban nyilvánult, hogy a keresett telep közelében a föld felé lehajlott. (Die Ruthe schlägt.) A tartását illetőleg egyesek, mindkét kézzel egyenlő szorosságot, mások igen szoros merevséget ajánlottak s azon nézetben voltak, hogy a lehajlás (ütés) nagysága, a feltalált (?) fémtelep értékességének mutatója. Már a régiek is túlzásnak tartották azok nézetét, kik azt vallották, hogy igen szorosan fogott varázslóveszszők, gazdag fémtelepek közelében inkább eltörnek, vagy a kutatónak kezét inkább lehorzsolják, minthogy a lehajlásban megakadályozhatók volnának. Voltak, kik a felkutatott telepnek vájásra-érdemes-voltát, a veszső előre-, vagy hátrafelé való hajlása szerint itélték meg. A varázslóveszső hosszúsága: 1 ½ lábbal, vastagsága ujjnyinak volt meghatározva. Mondottam, hogy fa volt a veszszők legszokásosabb anyagja, most még hozzá teszem, hogy mogyorófa veszszők voltak a legkedveltebbek, bár fenyőből, nyirfából, füzfából, égerfából, kőrisfából és kányafából,

felkérés alapja — az elhagyott bányák ujra felkérésének esetétől eltekintve, az ásványlelet (Fund); másrészt a felkérés hatályosságainak negativ feltételét képezi, hogy az illető ásványleletre nézve másoknak ne legyenek korábban szerzett jogai.

4. A törvényes követelményeknek megfelelő felkérés jogigényt biztosit a bányatulajdon adományozására (22. §.)

5. Az ugyanazon ásványjövetelre vonatkozó több felkérés közül a bányahatósághoz előbb érkezettet illeti az elsőség (25. §.) Kivételt képez ezen szabály alól az első feltalálónak a 24. §-ban biztosított előjoga.

Előjogosított, vagy kiváltságos feltalálónak (Privilegirter Finder) — miként Arndt nevezi[17] — tekinti a törvény: 1. aki saját földterületén még ha nem is bányászati kutatási munkálatok közben adományozható ásványleletre bukkan, 2. aki saját bányatelkében talál oly szabad ásványra, amelyre az ő bányaművelési joga még ki nem terjed[18], 3. aki a földtulajdonos beleegyezésével vagy pedig a beleegyezést pótló hatósági engedély mellett (5. 8. §§.) kutatási tilalom alá nem eső helyen (4. §.) végzett kutatás közben jut az ásványlelethez. Az ily feltalálóknak kiváltságuk abban áll, hogy az ő felkérésük a jogelsőbbség tekintetében megelőzi mindazon idegen felkéréseket, melyek az ő ásványlelet-jük és az erre vonatkozó felkérésük közötti időben érkeztek a bányahatósághoz; más szóval ezen feltalálók felkérése a jogelsőbbség szempontjából olyná vétetik, mintha a feltalálás időpontjában nyujtatott volna be a bányahatósághoz.

Köteles azonban az előjogosított feltaláló felkérését a feltalálást követő naptól számított 8 napi határidőn belül benyujtani, mert máskülönben ezen előjoga megszünik. Ezen 8 nap záros, közjogi határidő, amely semmi körülmények között sem hosszabbitható meg.

A fentebbiekben vázolt elvi rendelkezésekből kitünik ***hogy a bányatulajdon eredeti szerzésének előfeltétele, a bányaadományozásnak ténybeli és jogi alapja végelemzésben az ásványlelet; csakhogy az ásványlelet magában még nem alapit jogigényt az adományozásra, hanem alapját képezi a felkérésnek, a mivel aztán már össze van kötve az adományra vonatkozó határozott jogigény.***

(Folyt. köv.)

[17] Dr. A. Arndt: »Bergbau — und Bergbau-politik« 42. lap.

[18] A porosz bányajog szerint az osztrák bányajogtól eltéröleg a hányatulajdonos az adományozás által csak az adománylevélben megnevezett ásványok felkeresésére és kiaknázására szerez jogosultságot (54. §.); azon ásványok tekintetében pedig, melyek az adományozott bányatelken belül az adománylevélben megnevezett ásványokkal olyatén összefüggésben fordulnak elő, hogy azok akár bányateknikai, akár bányarendészeti okokból csak egységes bányaüzem útján nyerhetők ki a bányatulajdonost felkérési előjog (Vorrecht zum Mulhen) illeti meg; az oly ásványokra azonban, melyek nem a jelzett összefüggésben fordulnak elő ezen előjog ki nem terjed ugyan (55. §.) de az ily ásványlelet tekintetében is a bányatulajdonos a 24. §. szerinti kiváltságos feltalálónak tekintetik.

---

vasból és rézből készültek sem tartoztak a ritkaságok közé. Érdekes, hogy némelyek éves hajtásokat választottak; hogy ólom- és czinnércztelepek felkutatására a fenyő, rézérczteleppeknél a kőrisfa, aranynál vas vagy aczél, vagy vashegygyel ellátott faveszszö, — sótelepeknél kányafát ajánlottak, — s hogy nagyon helyes eljárásnak tartották, ha a keresett fémtelep anyagából való átlyukasztott gömböcskét erősitettek meg a vesszö vastagabb részén, vagy ily gömböcskét tartottak kézben. Még a metszés vagy törés módját és idejét is különös szabályok irták körül.

A metszés alkalmas idejét illetőleg a nagypénteket, az aequinoctiumot, a karácsony estéjét tartották a legkedvezőbbnek; voltak kik a nap feljötte előtt való időt választották; egyesek varázsló-mondásokat használtak; mások szerint csak akkor volt foganatja a kutatásnak ha a vesszőt meztelen férfi vágta. Az említett, vágás közben használt mondások többnyire vallásos hangzásuak voltak. Igen kedvelt ily mondás volt pl:

»Gott grüsse Dich, Du edles Reiss, mint Gott dem Vater suche ich Dich, mit Gott dem Sohne finde ich Dich, mit Gott des heiligen Geites Kraft und Macht breche ich Dich. Ich beschwöre Dich Ruthe und Sommerlatte, das Du mir wollest zeigen, was ich gebiete, und solches so gewisslich und wahr, so rein und klar, als Maria die Mutter Gottes eine Jungfrau war, da sie unsern Herrn Jesum gebar. Im Namen des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geites. Amen.«

Sokan azt követelték, hogy a vesszö meg legyen keresztelve, mert ezen esetben, ütéseinek száma, a felkutatott telepnek a felszin alatti mélységét is megjelöli.

Egy ily megkeresztelt varázsló-vesszö kutató-varázsló-formuláját, a következőkben sikerült megszereznem:

»Im Namen der heiligen Dreieinigkeit Gottes, des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes, Auguste Caroline« (Auguste Caroline volt a varázsoló vesszőnek a keresztelésénél kapolt neve) »willst Du mir sagen so rein und wahr, als die heilige Jungfrau Maria war, als sie unseren Herrn und Heiland gebar, wie viel Lachter haben wir noch!«

A varázsvesszővel való kutatás alkalmával, rendesen egészen hallgatagok voltak a kutatók. Igen jellemző, hogy *Price* a varázlóvesszőnek vonzó-képességet tulajdonitott és a vonzásnak lokozódó mértékét e sorral fejezte ki: arany, vas, ezüst, czinn, ólom, szén, mészkő, források. Midőn még megemlitem, hogy *Basilius Valentius* Szt. Benedek-rendi szerzetes (1413, vagy 1490) volt a varázsló-vesszö ügyének legmelegebb pártolója s hogy ezen alkimista legalább tiz különféle varázsló-vesszö-fajt ismert s ajánlott, el nem hallgathatom hogy már 1704-ben is voltak, kik a varázsló-vesszö babojának csalhatatlan volták kétségbe vonták. Ez állitásom mellett bizonyit többek között *Albinus* következő megjegyzése:

»Ich achte, das kein verworrener Ding in der Welt zu finden als das Wünschelruthen-Wesen, denn was Einen recht und tauglich ist, das ist vielen Anderen wieder unrecht und untauglich, dass aus solcher grossen Confusion nicht viel Gutes zu präsumiren ist.«

A varásló-vesszö ismerete és használata régi keletü, — ezt látszanak legalább Rössler, Agricola, stb. iratai bizonyitani.

(Folyt. köv.)

Hírek.

Közgazdasági és egyéb hirek.

A magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat igazgatóságának márcz. hó 20-án tartott ülésében megállapitották az 1901. üzletév mérlegét és elhatározták, hogy a közgyülésnek javasolni fogják, hogy az 1,765,194 korona 95 fillért kitevő bruttónyereségből 658,663 korona 72 fillér értékcsökkenési leirásokra, 147,000 korona általános tartalékra, 100,000 korona árfolyamtartalékra, 50,334 korona 36 fillér az igazgatóság és tisztviselők jutalékára, 600,000 korona a részvénytőke 5 százalékos osztalékára fordittassék, és a fönmaradó 209,196 korona 87 fillér az 1900. évről áthozott 684,651 korona 94 fillérrel együtt, összesen 893,848 korona 81 fillér összegben uj számlára vitessék át.

A mérleg a következő adatokat tünteti föl: *Vagyon.* Bányabirtok: A horsodi, tatai és esztergomi bányászatokban 11,977,313 korona 14 fillér. Ingatlanok, fölszerelések: *a*) Telkek, bánya- és kezelő-épületek, munkásházak, iskolák, gépek, vasutak, függő- és sodrony-pályák, briketgyár, keretfürész-fölszerelések és leltárak Királdon, Sajószentpéteren, Tatán, Dorogon, Tokodon és Elszönyben 10,515,024 korona 68 fillér: *b*) üzemi anyag- és bánya-fakészletek, erdőkezelések és fogyasztási czikkek 1,083,350 korona 91 fillér; *c*) Szén-, brikett- és mészkő-készletek 264,600 korona 53 fillér, összesen 11,862,976 korona 12 fillér. Pénztárak és értékpapirok: *a*) Pénztári készletek a főpénztárban és a bányapénztárakban 106,963 korona 42 fillér; *b*) betétek pénzintézeteknél 925,584 korona 93 fillér; *c*) értékpapirok és küldvények 452,415 korona 68 fillér; *d*) idegen letétek és óvadékok 134,792 korona 66 fillér, összesen 1,649,752 korona 69 fillér. Adósok: *a*) Szénadósok, előlegek és egyéb künnlevőségek 2,243,168 korona 66 fillér; *b*) átmeneti adósok 354,558 korona 30 fillér, összesen 2,597,726 korona 96 fillér. Nyugdijalap értékpapirjai és bankbetétjei 93,486 korona 99 fillér Elsőbbségi kölcsön árkülönbözet-számla 1,370,880 korona. Végösszeg 29,552,135 korona 90 fillér. *Teher.* Részvénytőke: 60,000 darab részvény à 200 korona = 12,000,000 korona, 4. és félszázalékos elsőbbségi kölcsön, 24,000 darab részkötvény à 500 frank aranyban = 12,000,000 frank = 11,424,000 korona. Tartalékok: Értékcsökkenési tartalék 1,070,000 korona. Tartalékalap 832,000 korona. Kétes követelések tartaléka 40,000 korona, összesen 2,542,000 korona. Hitelezők: Nyilt számlán 803,528 korona 68 fillér. Átmeneti hitelezők 292,688 korona 34 fillér. Hátralékos bányásabérek 186,793 korona 30 fillér. Föl nem vett osztalék 408 korona. Elsőbbségi kölcsönünk 1902. lebruár 1-éu esedékes függő kamatai és járulékai 304,361 korona 36 fillér. Idegen letétek és óvadékok 134,792 korona 66 fillér, összesen 1,722,570 korona 34 fillér. Nyugdijalap 104,382 korona 39 fillér. Nyereség- és veszteség-számla: Nyereség mint egyenleg az 1900. évről áthozott 684,651 korona 94 fillér betudásával 1,759,183 korona 17 fillér. Végösszeg 29,552,135 korona 90 fillér. *Nyereség- és veszteség-számla. Tartozik:* Értékcsökkenési leirások 658,663 korona 72 fillér. Elsőbbségi kölcsön kamatai és járulékai 861,328 korona 95 fillér. Adók, üzleti költségek, üzetések és kamatok 686,583 korona 01 fillér. Tiszta jövedelem: Nyereség-áthozat 1900-ról 684,651 korona 94 fillér. Az 1901. év tiszta jövedelme 1,074,531 korona 23 fillér, összesen 1,759,183 korona 17 fillér. Végösszeg 3,665,758 korona 85 fillér. *Követel:* Nyereség-áthozat 1900-ról 684,651 korona 94 fillér. Adómentes kamatszámla 42.163 korona 30 fillér. Bányáink bruttó hozama 2,938,943 korona 61 fillér. Végösszeg 3,665,758 korona 85 fillér.

Irodalom.

Egy uj lap a magyar bányászati szakirodalomban.

A borsodmegyei Ózdon folyó évi márczius 15-én uj szaklap jelent meg, a »Munka«, mely az első pillanatra lekötötte olvasója figyelmét. Még mindig szegény szakirodalmunkban ismét egy tátongó hézagot reménlünk pótolni e lap megjelenésével, a mennyiben olyan eszmék vezetik a lelkes szerkesztők és munkatársak tollát, melyeknek nemcsak kedvteléséből, de tekintettel a magyar bányászatra, nap-nap mellett jobban fejlödő munkásságunkra, hazafiui és társadalmi kötelezettségből is hódolnunk kell. A havonkint megjelenő »Munka« hasábjain jeles szakerők a legjobban találták el a hangot, mely társadalmi úton hozza össze a munkaadó és munkás együttes nemes gondolkozását, humanus és hazafias kötelességeket hangoztatva mindenki előtt. Mindig szem előtt tartandó vezéreszmék, szépirodalmi- és szaktárczák, tudományos értekezések, hirek, birdetések mind megtalálhatók lapjain, s mindannyiból kiérzik a magyar bányász gondolkodása. Tekintettel a lap alig számbavehető előfizetési árára, mindenkinek alkalma nyilik, hogy élvezetes tiszta irányú munkák olvasásának szentelhessen egy kis időt. Mégismerés czéljából a szerkesztőség szives volt annyi példányt rendelkezésünkre bocsátani, hogy legközelebb megjelenő lapunk mellett az »O. M. B. és K. E.« minden tagja bepillanthasson abbá a lapba, melynek mihamarább nagyon sok előfizetőt kivánunk.

Br.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

20,722/1902. P. ü. m. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Honkó Pál** vaskohászati szakot végzett bányaakadémiai hallgatót m. kir. vasgyári gyakornokká nevezte ki. (1902. márcz. 18.)

—

23,361/1902. P. ü. m. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Toperczer Elek** végzett bányászati akadémiai hallgatót ideiglenes minőségben bányagyakornokká nevezte ki. (1902. márcz. 26.)

1902. évi 1024. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságu m. kir. pénzügyi miniszterium folyó évi 10822. számu meghatalmazása folytán a fémbányaszatnál alkalmazott tisztviselők létszámában a zalathnai m. kir. főbányahivatalnál a VIII fizetési osztályba sorozott főmérnöki állásra kétezernyolczszáz (2800) korona fizetés és 85 m³ tüzifajárandósággal, előléptetés esetén pedig a IX. és X. fizetési osztályba sorozott mérnöki és segédmérnöki állásokra kétezerkétszász (2200) korona fizetés és 68 m³ tüzifa illetve egyezerhatszáz (1600) korona fizetés és 54 m³ tüzifa járandósággal, mindhárom állás természetbeni lakás vagy annak hiányában a szabályszerű lakpénzzel ezennel pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban előirt minősitéssel biró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak bevégzésén és a bányászati államvizsgának jó sikerrel történt letételén kivül, alapos gyakorlati jártasság kivántatik főleg a fémbányaüzem minden ágában és megfelelő ismeret és előképzettség az administratio ügykezelésben és a fogalmazásban.

Minthogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állást a zalathnai főbányahivatalnál vagy csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kérik.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal ezetleg más hiteles okmányokkal felszerelt kérvények az illetékes hatóságuk utján ezen pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben leendő megjelenésétől számított négy hét alatt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyi Miniszteriumhoz czimezve alólirott kir. főbányahivatalhoz nyujtandók be.

Zalathnán, 1902. márczius hó 27-én.

M. kir. főbányahivatal.

Személyi hirek.

Királdi *Herez Zsigmond*-nak, a magyar ált kőszénbánya részvénytársulat vezérigazgatójának, Ő Felsége a magyar királyi udvari tanácsosi czimet adományozta; erről a kitüntetésről III. 16 számában ad hirt a hivatalos lap.

Hírek az akadémiáról.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a tavaszi (márcziusi) államvizsgához jelentkezett 7 bányász és 1 vaskohász. Az 1902. évi márcz. hó 8-án megejtett irásbeli és márczius hó 10. és 11-én megejtett szóbeli államvizsgálaton, bányamérnöki oklevelet nyert hat bányász, s vaskohómérnöki oklevelet nyert egy vaskohász.

Halálozás.

Kachelmann Károly gépgyáros, egyházfelügyelő, a vaskorona-rend és a Ferencz József-rend lovagja az »O. M. B. és K. E.«-nek kezdettől fogva alapító tagja folyó évi márczius hó 26-án 64 éves korában meghalt Selmeczbányán. Halála mély részvétet kelt nemcsak a hozzá legközelebb állókban, de a magyar bányászokban is. Szakunknak egyik leghivebb harczosa volt, kiben párosult tehetség és akaraterő voltak a motivumai annak a sok szép alkotásnak, mely a bányászatot oly közelről, oly üdvösen érintette. Élete tevékenysége csak tisztelettel és hálával juttathatja őt emlékezetünkbe.

Magánhirdetések.

Pályázat.

Központi bány. osztályunk vezetésére szakavatott

bányatechnikusra

van szükségünk.

Ezen állásra reflektálók folyamodványukat nyelvismeretük és gyakorlati képzettségük megjelölése mellett alulirott társulat igazgatóságához intézzék.

Magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat.

1—2 Budapest V., Erzsébettér 19.

Petrozsényi bányaigazgatóságunkhoz tartozó **vulkáni** bányakerületben **Vulkán** székhelylyel egy

segédmérnöki állás

betöltendő. — Az állás mielőbb elfoglalandó. — Pályázók szíveskedjenek ajánlataikat hozzánk beküldeni.

Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat

3—3 **Budapest V., Erzsébet-tér 16.**

Gépek és készülékek készén, érczek és nemes érczek kinkuázására, kéregöntésü és acélkarcsok csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemü ***gépek papir, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vas uti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos fölfuró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve GÁZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Calderoni és Társa Budapest Váczi-u. 1. Kishid-u. 8.

Az államilag segélyezett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bánpászati theodolitokat,
bánpairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszitő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségü szemüvegeket, orrcsiptetőket, szinházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

4—4

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 8. szám. 1902. április 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok. Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. decz 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök. — Jelentés a nagyméltó. m. kir. Pénzügyminiszterium 1901. évi 65,334. sz. rendeletével engedélyezett tanulmányi utazásról. Irta: *Gretzmacher Gyula*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Különfélék. — Irodalmi értesítés. — Hivatalos rovat. — Halálozás. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 8. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi április hó 14-én.

Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok.

Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi decz. hó 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök

A karbid gyártására szolgáló berendezések és a villámos mű maga még nem egészen kész s azok befejezését szándékosan halogatja a társaság tekintettel a karbidárak jelenlegi alacsony voltára.

E miatt a mótor még nincs átvéve s így az épitő gépgyárnak és Wagener főmérnöknek, a mótor szerkesztőjének, bő alkalma volt a mótorral kisérletezhetni.

Előbb azonban az olvasztó telepet kerestük fel, hol a gyár vezetőjének kalauzolása mellett mindjárt a gázok vezetése és tisztitása módját is megnéztük.

A kohótelepen egy 140 t napitermelésü olvasztó áll, a másik most van épités alatt.

Az olvasztóból jövő gázok a gyárnál egy nagy száraz gázmosóban (III. lap 1. ábra) tisztittatnak meg a durva portól.

A gázkatlan hasonlit a königshofihoz, csakhogy lent összeszükül s egy vízmedenczébe merül. A gázok ismét a kazánokhoz vezettetnek, (melyeknek másik fele a hasonló kamarákból gáz által fütetik), a fennmaradó rész pedig a mótorokhoz. Előbb azonban még hétféle tisztításon esnek át. Az első nedves tisztitás egy hasonló scrubberben történik, mint a minőt Oberhausenben láttnuk. A koksz itt is az egyes emeletekben elhelyezett rácsokon fekszik (III. lap 2. ábra).

A két scrubberből a gáz egy ventilátorral hajtatik tovább hét fürészportisztitóba (3. ábra), melyben a fürészport tartó rácsok gyürűalakban vannak egymásfölött elhelyezve és fürészporral lazán megtöltve. A gázok útját a berajzolt nyilak jelzik.

Ezen utolsó gáztisztitóból a gázok végre egy gázharangon át jutnak a mótorhoz.

A tisztitásról tehát, mint az előadottakból kitetszik, elég jól gondoskodtak s a mótorba jövő gázok nem is tartalmaznak sok szállóport (0·2—0·3 gr) mindazon által, mint értésemre esett, a mótor részére ezen berendezéssel nem tudnak állandóan elég gázt áthajtani.

Ennek főkép az az oka, hogy a ventilátort nem a fürészportisztitó mögött, miként helyesen kellett volna, hanem előtte helyezték el, minélfogva az a szállóportól nagyon hamar bedugolódik s kitisztitás végett folyton be kell állitani, azonkivül a gázharangot is igen nehéznek épitették.

A bajokon úgy látszik, hogy a ventilátor mellett elsősorban hivatva lesz segiteni egy uj nagy ventilátor, mely már a fürészportisztitó mögött van felállitva, s melybe valószinüleg vizet is fognak fecskendezni.

A ventilátor már fel volt állitva, azonban a hajtómótor, sajnos, még nem volt kész; sőt egy pár nappal odajövetelünk előtt a régi ventilátor hajtó ócska gázmótor, mely Angliából eredt, szintén felmondta a szolgálatot, minek folytán az az állapot következett be, hogy a mótort a gázak csekély nyomása miatt csak a gázharangból, mely 1000 m^3 gázt fogad be, lehetett egy-egy fél óráig táplálni és üzemben tartani.

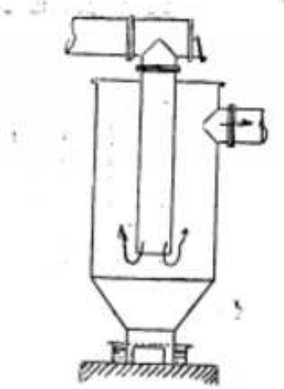
Wagener főmérnök és a szállító gépgyár mérnökei érkezésünkről értesitve lévén, szerencsére az előkészületeket a gasometer megtöltésére már megtették volt.

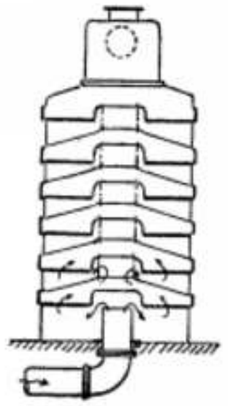
Mikor tehát Láng úrral és vasgyári kalauzunkkal a karbidgyár irodájába beléptünk a megindításhoz már minden elő volt készitve s egy pár percz mulva a mótor már mozgásban volt.

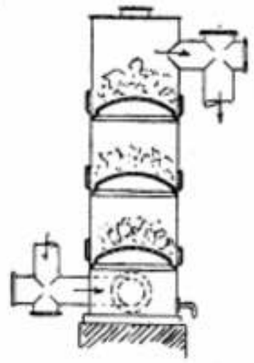
A nagy terjedelmü gépház a két hosszú munkahengerrel és sürítőivel impozáns látványt nyujtott.

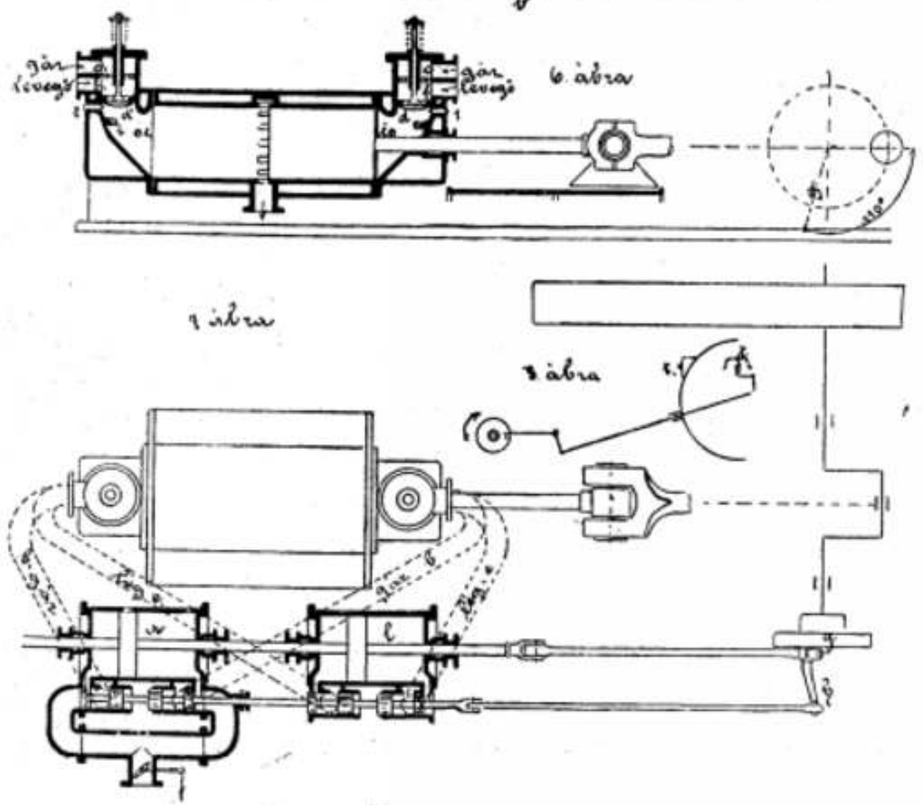
A mótor egy 1000 lóerős ikergép, egyenkint 675 mm átm. és 950 mm löketü hengerekkel, melyek közt a lendítő kereket helyettesítő széles poláris kerék foglalt helyet.

Harmadik lap.









A mótor — ellentétben a vaskos Coquerill-mótorral inkább elnyujtott, könnyed benyomást tett.

A gépet maga Wagener főmérnök és mérnöktársa kezelte. Szemüket a fordulatjelző óralapra függesztve kézzel szabályozták a gázbeömlést. A regulátor u. i. még nem volt teljesen felszerelve s *azért* a szabályozás kézből történt a gépszintre felnyúló emelyükarok segitségével, melyek a gáz- és visszamenő szelepre hatoltak. A fordulatok száma 105 és 120 között változott s érdekes volt megfigyelni, hogy az már a gáz csekély elzárásánál mily hamar alábbszállott.

A mótor járása kezdettől fogva nyugodt, sima és egyenletes volt, a mozgó részeken lökéseknek, a csapágyakban rezgéseknek nyomát sem lehetett észre venni, a mi egyrészt a kiegyenlített forgattyú karoknak, másrészt az ikerelrendezésnek köszönhető, melynek folytán az egész gépezet tulajdonkép *egy taktusként* dolgozott.

Csupán egy zavaró hang vegyült a mótor csendes járásába, de ez nem a mótortól eredt, hanem a mótor végén lévő sürítőktől. Ezek az uj gyürüs szelepekhez voltak felszerelve, melyek nem tudtak alkalmazkodni a mótor gyors járásához, azért ezeket Hörbiger-féle szelepekkel fogják kicserélni.

A mótornak hütése megfelelő volt. A hengerköpeny hideg, a hütőviz, mely szabad sugárban folyt be egy tölcsérbe, langyos volt.

Az égéstermények egy 20—25 m magas falazott kéménybe vezettetnek s az úgy van tervezve, hogy idővel valamennyi gázmótor égéstermányeit képes legyen kivezetni.

Ez a kürtő azonban — szerény nézetem szerint — csak akkor fogja jó hatását éreztetni, ha a gázak a mótorból előbb egy-egy katlanba vezettetnek s lehüttetnek, hol t. i. nyomásuk leszállittatik, mert különben a kéményben inkább ellentállásra fognak találni a megtorlódó gázak, semmint szivó hatásra.

A mótor gázfogyasztását egy a gépház falára függesztett óralap jelezte, mely a süllyedő gázharangtól nyerte mozgását.

A mikor a mutató 200 m³-t jelzett, a mótort lassankint beállitották, nehogy a gasometer teljesen kiürüljön.

Ezzel a próbaindítás, mely mintegy 20 percig tartott, véget ért.

Másnap Wagener úr, kérésemre, egy fékező kisérletet végzett a mótorral s annak eredményeit, szintúgy a felvett diagrammokat szíves volt rendelkezésemre bocsátani.

A fékezés, hasonlóan mint Königshofban, vizellentállással történt. A mótor 110 fordulatot tett. A fékezett munka középértéke mindkét hengerben 450 lóerő, az egész mótoré tehát 900 lóerő.

Az indikátor diágrammok mindkét hengerből csaknem egyidőben vétettek. A diágrammok hossza 85·4 mm, átlagos ordinátája v. i. a közepes nyomás megegyezően 3·48 átm., az ebből kiszámitott indikált erőkifejtés 582 lóerő, v. i. a két hengerben együtt 1164 lóerő. A mótor hatásfoka tehát 78%. ***Miként a 4—5 ábrán látható,*** az egyik diagram 10, a másik 7 fordulatból van összeállitva. A compressió nyomás 9 átm., az explosióé 20—23 átm. Az explosió vonalak hullámzásából következtetni lehet a keverék változás folytán beálló különböző nagyságú explosiókra; kivehető egyúttal a diagrammokból, hogy a keverék beáramlása és kipuffogása a löketnek mintegy $^1/_8$-dában következett be. (*a*)-nál kezdődik a kipuffogás, (*b*)-nél a kompressió; az utóbbi kezdetben alig észrevehető, valószinüleg azért, mert a keverék, hogy a kipuffogó hézagokat el ne érhesse, úgy van megszabva, hogy a hengertérfogatnak csak 70%-át töltse ki, a kompressió kezdetét tehát a nyomás kiegyenlítődése foglalja el.

A gázak összetétele: $CO_2 = 8{\cdot}0$, $CO = 32{\cdot}8$. $H = 2{\cdot}1$, $N = 57{\cdot}1$, hőhatásuk 1015—1100 kaloria; a gázfogyasztás 3·5 m³ volt.

Wagener főmérnök különben kilátásba helyezte, hogy nemsokára kimerítő jelentést ir az Öchelhauser-mótorral végzett kisérleteiről. Annyit már most elárult, hogy a mótor kalorikus hatásfokát 28%-nak, a hütés általi veszteséget pedig 25%-nak találta. Az Öchelhauser-mótor minden esetre nagy haladást jelez a gázmótorok épitésében, a mit a megszemlélt mótor is igazolni látszott.

III. Az új Körting-mótor.

A *Hannover-Körtingsdorf*-i kirándulás egyike volt a legtanulságosabbaknak.

A Körting-testvérek gyára Körtingsdorfban a legrégibb gyárak közé tartozik, melyek gázmótorok gyártásával foglalkoznak s a nagy gázmótorok épitése körül megindult mozgalomban nagy érdemei vannak. Eredetileg kisebb-nagyobb 4 taktusú mótorokat gyártott saját tipusa szerint s egy ilyen nagyobb mótor épen kipróbálás alatt volt.

A Körting-gyár volt az, melynek sikerült a 4 taktusu rendszert kettős müködésüvé tenni. Ez vezette a Körting testvéreket arra a gondolatra, hogy aztán kéttaktusu mótort szerkesszenek kettős müködéssel.

Jelenleg ezen találmányuknak a tökéletesitésén fáradoznak s úgy látszik, sikerre való kilátással.

Egy kisérleti mótoron kivül, melynek megtekintése volt kitüzött czélom, két ilyen mótor van munkában a gyárban. Mindkettő a »Niederrheinische Hütte« számára készül Duisburgba. Az első mótor már csaknem teljesen szerelve van s neusokára felállitására kerül a sor, mit már érdeklődéssel várnak a szakemberek.

A mótor, melynek schematikus rajza a III. l. 6—7. ábráján látható, egy hengerü és igen magas dugattyúval bir; mindkét végén felül egy-egy lebocsátó szelepe van a keverék számára, a középen pedig az égéstermények kibocsátására körüskörül nyilások vannak; a dugattyúrúd keresztfejjel vezetve van és egy egyszerü forgattyúra viszi át az erőt.

Tegyük fel, hogy a dugattyú a baloldali holtpontban áll, akkor az ott lévő kompressiótérben a keverék egy villamos szikrával meggyújtatik; az explosió folytán a kiterjedő égéstermények a dugattyút balról jobbfelé tolják; a jobboldali holtpont közelében a dugattyú bal-

oldala a henger közepén levő nyílásokat szabaddá teszi s az égésterményeket ezeken át kitakarodnak. Nyomban utána a baloldali vezérelt szívószelepen át levegőt és gázt nyomunk a hengerbe oly módon, hogy előbb a levegő lép be, mely az égésterményeket kiszorítja a hengerből; az alatt a dugattyú a jobb holtpontba ért; a dugattyú visszamenetelénél most gáz is tódul ugyancsak a szívószelepen át a hengerbe; a dugattyú tovább haladásában a kipuffogó réseket elfedi és komprimálja a keletkezett keveréket. A holtpontban ismét gyujtás következik be s az előbbi folyamat ismétlődik.

Ugyanez történik a dugattyú másik oldalán, csakhogy mialatt az egyik oldalon expansió, addig a másik oldalon kompressió lép föl, a mi a motor járását egyenletessé teszi.

A leírt körfolyamatból kivehető, hogy a motor kéttaktusban működik, mivel azonban a dugattyú mindkét oldala végez munkát, minden löketre jut egy explosió s így a motor tulajdonkép egy taktusban működik.

A keverék behozatalát a hengerbe s a füstgázok kivezetését itt is egy külön hengernek kell tehát végeznie; a gáz és levegő keveredése azonban nem történik a sűrítő szívócsöve előtt, hanem csak a hengerben, azért külön szivattyú van a gáz- és külön a levegő számára.

A szivattyúk, melyek a gőzhenger előtt egymás mellett fekűsznek (III. l. 7. ábra) kettős működésűek és nyomó vezetékeik megfelelően a henger bal- és jobb oldalával vannak összekötve. A gázsűrítő *(a)* a gázt *(b)* és (b_1) csöveken át, melyek részben a keretbe vannak kiképezve *(c)* és (c_1) nyílásokhoz vezeti (6. ábra), melyek közvetlenül a *(d)* és (d_1) keverékszelepek előtt állanak. A légsűrítő *(l)* a levegőt *(e)* és (e_1) csöveken át *(f)* és (f_1) nyílásokhoz vezeti, melyek a gáznyílások alatt fekűsznek.

A két szivattyú közösen, egyenlő lökettel van működtetve egy a főtengely végén levő *(g)* forgattyú által, mely a főforgattyút 110°-kal megelőzi: a szivattyú vezénylése ramácstolattyúk által történik, melyek a főtengelyen levő excenter által mozgattatnak.

A keverék bebocsátásnak föntebb leírt sajátságos módját, mely szerint a szívószelepen át először levegő lép be s csak azután gáz és levegő, — a tapasztalat tette szükségessé.

Ha u. i. mindjárt keveréket bocsátanánk be az égéstermények kiszorítására, ez utóbbiak nagy hőfoka mellett a keverék biztosan idő előtt meggyulladna és a gáz egy része ki is tódulna a még nyitott kipuffogó réseken. Azért egyrészt a henger lehűtése végett, másrészt gázveszteségek kikerülése czéljából először egy elválasztó légréteget kell bebocsátanunk a hengerbe. E végből egyrészt a légsűrítő oly nagyra vétetett, hogy több levegőt nyomjon át egy löketre, mint a mennyi a keverék képzésére szükséges, másrészt a gázsűrítő a vezénymű által úgy kormányoztatik, hogy ez utóbbi a nyomólöket kezdetén egy ideig még továbbra is fentartja az összeköttetést a szívócsővel, a felszivott gáz tehát egy ideig a szívócsőbe nyomatik vissza s csak miután a dugattyú útjának $^1/_4$-részét megtette, vesz a vezénytolattyú oly állást, hogy az összeköttetés a nyomócsővel létre jön s a gáz abba átnyomatik. Miután azonban a légsűrítő már nyomólökete kezdetétől fogva levegőt nyom át s miután a keverék szelep ekkor még zárva van, a levegő az oda érkező gáztöltést átnyomja a gázcsőbe s maga is kitölti annak végét, úgy, hogy mikor a szelep kinyílik, először levegő lép be, mely itt öblítő szélként működik, s csak azután s a kipuffogó rések bezárása után jön be a gáz is, úgy, hogy gázveszteség nem állhat be.

A gyujtókészülék szintén Rumkorff-féle induktorral működik, csakhogy a szikrázás nem állandó. A vezénytengely végén (III. l. 8. ábra) egy kis korong van, *(b)* kerületén egy peczekkel *(c)*, mely minden fordulatnál egy emeltyű szerkezet segítségével a kontaktust létrehozza vagy megszakítja.

A gyujtás biztosság kedveért két helyen történik, az egyik elül közvetlenül a szelep alatt *(t)*, a másik a kompressió tér közepén (t_1).

A hengerfedőből befelé ugró *(i)* sarkantyú arra való, hogy a beáradó keverék ebbe belé ütközve keringő mozgásba jöjjön s egy része a felső hengerürbe is felhatolván egyenletesen nyomuljon előre.

A szelepek épen úgy, mint a négytaktusu motornál, a vezénytengelyre felékelt bütykös korongok és rudazat által vezényeltetnek s akkor nyilnak, mikor lefelé nyomatnak, annak folytán, hogy a motor kettős működéssel dolgozik, a henger mindkét végét el kellett zárni s így a dugattyúrudat a hengerfedőn át kellett kivezetni, a mihez egy tűz- és légmentes zárótömítés kellett.

Ezt a tömítést már a tandem motornál a Kowaldt-féle tömítéssel oldották meg a Körting testvérek, mely tömítés összerakott fémgyürükből áll, melyek között vízhütés alkalmaztatik. A tömítés jól zár és csekély surlódással működik.

A legfontosabb dolog a Körting-féle uj motornál és egyúttal a legnehezebb mégis a dugattyú hütése.

Hütve van a hengerfelület a kipuffogó résekkel együtt rendes módon hütőköpenynyel, hütve van külön a két hengerfej v. i. az explosió tér s hütve van a mi a legfőbb, a dugattyú maga is.

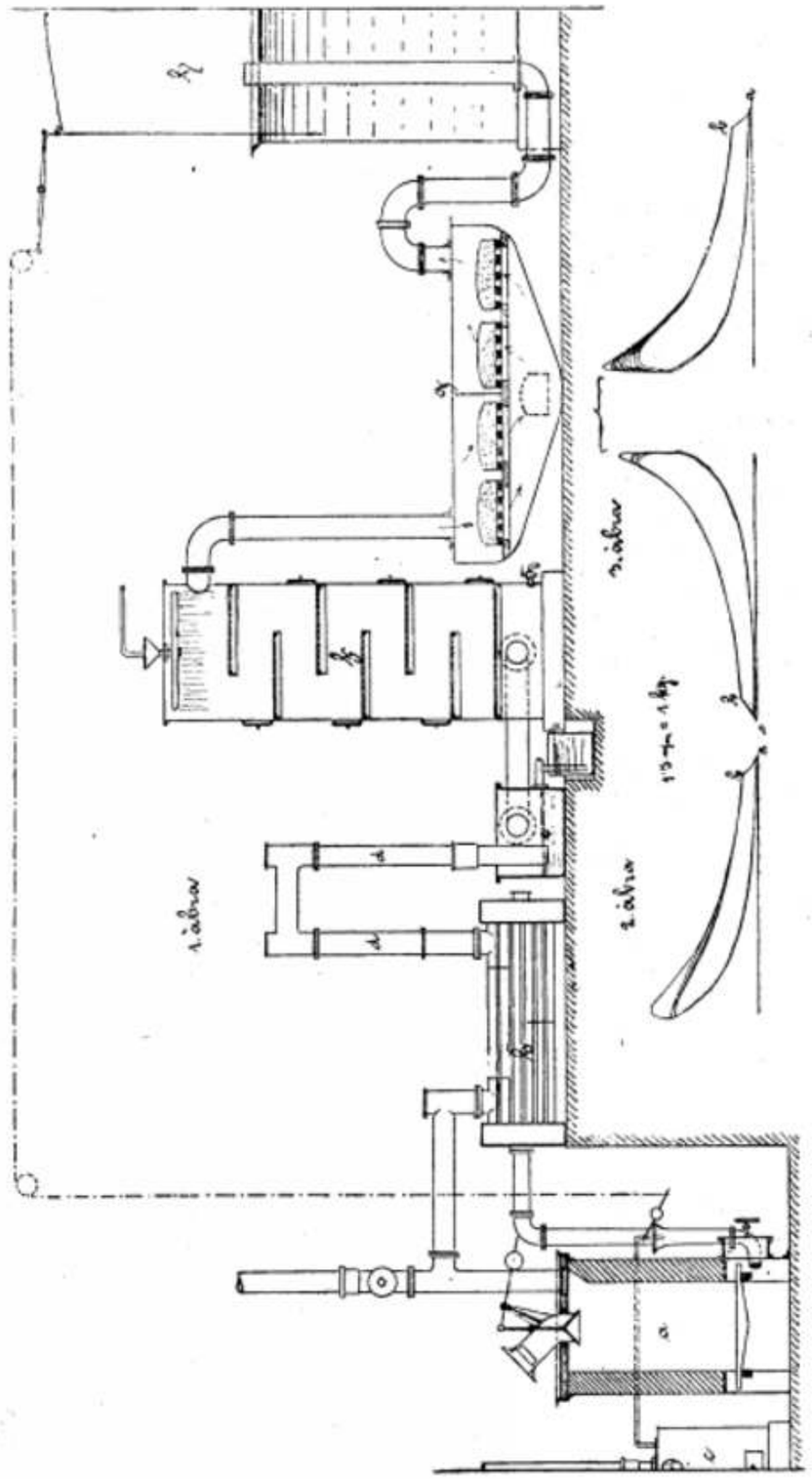
A dugattyú hütését kezdetben teleszkopszerüleg egymásba illesztett csövek útján eszközölték, melyek a dugattyú mozgását követték; de ily módon nem sikerült tartósan jól záró tömítést elérni, mert a csövek a surlódás folytán kicsapva hamar folyni kezdtek.

Most a hütés hasonlóképen történik, mint azt a königshofi tandem motornál láttuk, t. i. csuklókban lengő csövek által, melyekbe 4 átm. nyomással sajtolja a vizet egy kompressor.

A motor szabályozása egy czentrifugális regulátorral történik. Ez egy kulissza segítségével olyképen befolyásolja a gázsűrítő vezénytolattyúinak állását, hogy ha a motor igen gyakran forog, a tolattyú a löket $^1/_4$-en túl is nyitva tartja a szívónyílással az összeköttetést, tehát még kevesebb gáz fog a hengerbe jutni.

A szabályozás tehát a gázmennyiség változtatása által történik.

Negyedik lap.



Miután azon kívánságomnak adtam kifejezést az engem kalauzoló mérnök előtt, hogy a mótort üzemközben is óhajtanám megfigyelni; kalauzom intézkedett, hogy a mótor a déli órában, mikor a munkagépek szünetelnek és így elegendő gáz áll rendelkezésre, rövid időre megindíttassék.

Meg kell ugyanis jegyeznem, hogy a próba mótor, valamint a gyárban lévő nagyszámu gázmótorok is, nem nagyolvasztó-, hanem generátorgázzal táplálttattak, mely egy külön generátortelepben állíttatott elő. Ennek az erőgáztelepnek alább külön fejezetet szenteltem.

Déli 12 óra után tehát körsétánkból visszatértünk a próbamótorhoz, melyet a mérnök és szerelő csakhamar megindított, miután diagrammok vétele végett egy indikátor is rászereltetett.

A megindítás, mint rendesen, sűrített levegővel történt, mely czélra a henger fedelébe egy indítószelep van elhelyezve; ennek fölemelésével a sűrített levegő a légtartóból a mótorba áradva azt mozgásba hozta. Eközben erős sistergés volt hallható, mi onnét eredt, hogy a sűrített levegőt a kipuffogó csőből a szabadba eresztették az ellenállás kisebbítése végett. Nehány fordulat után az indítószelep kiiktattatott s a gáz a hengerbe bocsáttatott, mire a mótor rendes gyujtásokkal kezdett dolgozni.

A mótor 400 lóerős, a henger átmérője 555 mm, lökete 960 mm, a légsűrítő átm. 620 mm, a gázsűrítőé 500 mm, közös löketük 700 mm, normális fordulatszám 100.

A mótor egy elektromos fékkel volt megterhelve, melyben a kifejtett munka elektromos örvénylő áramok által (Wirbelströme) megsemmisíttetik. Az elektromos fék vasmagjának hőmérsékéből, melyben az örvénylő áramok előidéztettek s melybe egy hőmérő volt illesztve, valamint az elektromos áram nagyságából, mely egy Volta- és Ampère-méteren le volt olvasható, gyakorlati úton meglehetett határozni a kifejtett munkát. Ez egy coordinata rendszerbe belérajzolt munka görbe segitségével történt, mely a vasmag 80 és 90° C hőmérsékének megfelelően volt szerkesztve, tehát két vonalból állt.

A kifejtett munkát a nyert adatok alapján direkte lehetett a görbéről leolvasni.

Mintegy félórai forgás alatt, miközben a mótor nyugodtan és láthatólag egyenletesen járt, a henger hűtővizének hőmérséke, tartósan 40° C volt.

Az elektromos féken a vasmagnak hőmérséke ugyan akkor 42° C volt, tehát leolvasást a munka görbén még nem eszközölhettünk.

Az áramfeszültség 115 Voltot, az áramerősség 60 Ampèrt tett ki.

E közben a víztartóban, honnét a hűtővíz a mótorokhoz jön, a szivattyúk déli szünetelése folytán a víz kiapadt; minélfogva a köpenybe kevés víz jutott. Nehogy a mótor járását, melyben a hűtővíz hőfoka emelkedni kezdett, veszélyeztessük, a mótort egy pár diagramm vétele után lassankint beállították.

A IV. l. 2. ábrájában bemutatok a fölvett diagrammokból egy nyalábot s ahhoz összehasonlitásul két régebben fölvett diagram csomót is csatolok (3 ábra). Az első diagram félterhelésnél, a másik kettő teljes terhelésnél vétetett s mindkét esetben azt bizonyítják, hogy a fázisok a hengerben rendesen folytak le. Az admissió és a kipuffogás a löketnek csak mintegy $^1/_{14}$ részét foglalja el (ab).

Teljes terhelésnél a kompressió 10–11 átm. az explosió nyomása 21–22 átm. — félterhelésnél a compressió 14, az explosió 17 átm. volt; a compressió tehát aránylag nagy az explosióhoz képest.

A mótor eredetileg 500 lóerősnek volt építve, de ezt sohasem érte el, mert a munkahengert nagyon kicsinynek vették. Hasonlókép nagyon kicsinyek voltak a sűrítők is, minélfogva nem tudtak elég keveréket a hengerbe szállítani; azért a sűrítőket a próba mótornál meg is nagyobbították, ezzel kapcsolatban a vezénymű és egyéb részek is több átalakításon mentek át, miáltal a próba mótor bizonyos toldozottság benyomását teszi. Daczára ezen toldozottságnak, melyek pedig alkalmat adhatnak bizonyos hibákra, a mótor járásába lökéseket vagy egyenetlenséget nem vettem észre, a csapágyak nem rezegtek, a dugattyúrúd tömítése jól működött; csak a hűtés volt a vízhiánya miatt tökéletlen s azért a hengerfej kimelegedett.

A gázak tökéletes elégésének demonstrálására ismételve megelemeztették a kipuffogó gázakat s ezekben találtak átlag:

$$CO_2 = 10{\cdot}2\,\%,\ CO = 0,\ O = 6{\cdot}4\,\%$$

a CO-gáz teljes hiánya tehát a tökéletes elégést bizonyítja.

A hűtővíz felhasználás után a kipuffogó csőre folyt s azt mintegy hűtötte.

A medenczéből, hol a fáradt hűtővíz össszegyüjtetik, a víz egy falépcsős Toronyba (Gradirwerk) szivattyúztatik fel, melynek nagy felületet nyujtó lépcsőzetén lefolyva és lehűlve egy víztoronyba nyomatik fel.

A hűtővíz tehát körutat tesz és ujból felhasználtatik, mialatt az egytaktusu mótor járását figyeltem. bizonyos időközökben pisztolylövésszerű durranások hallatszottak egy másik mótor irányából, mely kipróbálás alatt volt. Amint megtudtam, az egy négytaktusu gőzgép volt Körting tipusa szerint épitve s épen a vezénymüvet próbálták ki rajta. A durranások úgy magyarázhatók, hogy a szelepeket emelő bütykök még nem voltak jól beállítva, minélfogva a beeresztő szelep megnyilt, mielőtt a kipuffogó szelep záródott volna, a meggyulladt keverék tehát kifelé explodált.

Figyelmessé téve ily módon a Körtingék négytaktusu rendszere iránt, — átmentünk a nagy mótorházba, hol egy régibb szerkezetű tolattyús mótoron kívül, mely nem volt üzemben, egy szelepes négytaktusu és egy ugyanolyan, de kettős működésű mótor vonta magára figyelmemet.

(Folyt. köv.)

Jelentés

a nagyméltóságu m. kir. Pénzügyminiszterium 1901. évi 65,334. sz. rendeletével engedélyezett tanulmányi utazásról.

Irta: *Gretzmacher Gyula*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.

(Folytatás a 47. oldalhoz.)

Frankensteinről utamat minden nagyobb megszakitás nélkül egészen a Saale melléki Halle-ig folytattam, honnan a közeli Oberröblingen község közvetlen szomszédságában lévő »Riebeksche Montanwerke« bányatelepeket valamint a hozzájok tartozó gyárakat volt alkalmam megtekinthetni.

E vidéket egy izben, az 1892-iki nagy gyakorlat alkalmával már bejártam. A milyen nagy volt a gyönyörüségem akkor, e vidéken elterülő, Lipcse városának tulajdonát képező óriási kiterjedésü »sós tó« (der salzige See) természetes szépségeinek szemlélésében, olyan nagy volt a meglepetésem most, mikor a szép »sós tó« helyén termékeny szántóföldeket találtam. Ez óriási víztömeg ugyanis a mansfeldi rézpalatelep közvetlen fedüjében a dolomitos mészkőben keletkezett üregeken (Schlotten) át a bányába tört, és ezt ugy elárasztotta, hogy a viz tükre 140 méter magasságban állott a 3-ik mélynyilam szintje felett, minek következtében 13000 bányamunkás kereset nélkül maradt. A bánya vízmentesitésén, már az emlitett gyakorlat alkalmával, midőn az »Otto« aknához értünk dolgozott két direkt működő és egy fekvő gőzgép, mindegyik 1000 lóerővel. E gépek mindegyike 14 köbméter vizet emelt perczenként, mely óriási hatály mellett néhány hónap alatt a nagy kiterjedésü tó fenekét tisztára szárazzá tették.

Oberröblingen község mellett fölszintes müveléssel egy 12 m vastag, majdnem szintesen fekvő lignittelepet fejtenek. A külfejtéshez épen rövid ideig tartó eső után jöttem, mely a lignitbánya homlokát tisztára mosta. Ilyenkor a lignittelep egyes rétegei különféle, fekete, sötétbarna, szürke, majd pedig sárgás szint játszanak, mint valamely kanavász-szövet.

Ezt a hatalmas vastagságú lignittelepet egy 7—10 m vastag kavicsréteg födi, melynek részletenkinti eltávolitása után a teleprész lefejtéséhez fognak, s a fejtményt a 60 m mély »Kröten« aknán át a külre szállitják. Ez az akna annyiban nevezetes, hogy mélyesztése alkalmával futókőzetrétegekre bukkantak, melyeknek áthatolása öntött vasból készült, ugynevezett »tubbing«-ok alkalmazása mellett igen nehezen és drága pénzen sikerült, ugy, hogy az aknának 37 méternyi ilyen módon való biztonositása 160000 márkába került.

Ily tekintélyes vastagságu lignittelep lefejtésénél rendesen ugy járnak el, hogy a telep leleplezett részét egymáshoz közelfekvő kisebbszerü tárókkal aláréselik, és a tárók közt levő ugynevezett lábakat, — melyek az aláréselt homlokfalnak idő előtti leszakadását akadályozzák, — robbantással eltávolitják, mire a homlokfal magától leszakad. Itt azonban ezt azt eljárást nem alkalmazzák. A lignittelepnek különféle szinezetü rétegei ugyanis különböző kátránytartalommal birnak, s minthogy a kátránytartalomhoz mérten megfelelő arányban értékesitendők, azért az egyes rétegeket külön kell fejteni. A fekete szinü rétegből fejtett lignitet rendesen kazánok fütésére használják, a többi fejtményt pedig a gyárakba juttatják, kocsikenőcs, szolár, és egyébb olajneműek előállitása, paraffingyertya gyártása, továbbá világitó gáz fejlesztése végett, mely utóbbit nemcsak a gyárak kivilágitására használják fel, hanem azon mótorok hajtására is, melyek az elektromos Centrale-ban 250 lóerőt fejtenek ki.

A fejtménynek e czélra való felhasználhatása végett ugy járnak el, hogy hengerekkel lencse nagyságu darabokra aprítják; az aprított készlet részbeni gáztalanitás valamint szárítás végett fütött kemenczékben elhelyezett 2 m átmérős 6 m hosszú, csekély lejtősségü csöves kazánokba jut, melyek tengelyeik körül lassan forognak. A csöves kazánok felső végéből kitóduló gázt a gyár udvarán szabadon fekvő, megfordított U alaku öntöttvas csövekbe vezetik, melyekkel egy szintesen fekvő cső közlekedik, a kátrány felfogása czéljából. A kazánok alsó nyilásából kihulló anyagot a briquettgyárba juttatják. A mint a briquett-gép kavaró készülékébe vizet, vagy vizgőzt eresztenek, a szerint nyernek kétféle briquettet is.

A Kröten-akna melletti briquett-gyárban 15 olyan gép van működésben, melyek mindegyike naponkint 4 vaggon briquettet (à 26000 darab) állit elő. A szárító- és a briquett-gépeket egy-egy 80 lóerős gőzgép hozza működésbe. Egy métermázsa briquett a bányánál 130 fillérbe kerül, tehát aránylag drága tüzelő anyag, a tüzifánál azonban jóval olcsóbb, miért is — különösen szobák, valamint takaréktüzhelyek fütésére — nagyban használják.

Oberröblingre való utazásom alkalmával a Halle környékén üzött tőzegfejtés megszemlélésére is szenteltem egy napot. Ez az üzem a legprimitivebb, előttünk ugyis ismert módon folyik, igy róla semmi nevezeteset nem mondhatok. E tőzegfejtésnél a rendestől bizonyos eltérés csak abban van, hogy a tőzegtelep ujratermelésével nem törődnek, vagyis a telep leleplezése alkalmával nyert gyepet nem dobják a lefejtett helyre, nem hagyják vissza az ugynevezett bőrkét, hanem inkább azon vannak, hogy a tőzegtelep helyét, jó szántóföldek foglalják el.

Halle-ről Nachterstättenbe vettem utamat, hol épen olyan berendezésü gyárakat volt alkalmam megtekinthetni, mint a milyeneket Oberröblingen környékén láttam. Itt azonban a fejtés tárgyát képező lignittelep jóval vastagabb, megüti a 36 métert is.

Nachterstättenről Berlinbe való érkezésem után e gyönyörü város nevezetességein kivül figyelememet

a bányászati akadémia megtekintésére szenteltem. E magas tanintézet palotája nagyjában véve nem a legjobb benyomást tette reám. Maga a külső építészeti szempontból nem mondható nagyszerűnek, az épület belsejében pedig a folyosók még világos nappal is sötétek. Az ásványgyüjtemény szép. Különösen az a része, melyben a transvaali arany-előjövetel látható, bámulat tárgyát képezi.

Hazánk legszebb és legdúsabb arany-előjöveteleit, nevezetesen a verespatakit és a brádit alkalmam volt több izben megtekinteni és szépségeikben gyönyörködni, de mikor a transvaali gyüjteményt szemléltem, azonnal láttam, hogy az erdélyi előjövetel azzal össze sem hasonlítható, a mennyiben ökölnagyságú tiszta aranydarabokra, milyet a berlini gyüjteményben volt csak alkalmam első izben látni, a magyar előjövetelek közt ugyszólván nem is gondoltunk. A geologiai gyüjtemény annyiban érdekes és czélszerű berendezésü, hogy a Németországban előforduló kőzetnemek a tartományok szerint vannak csoportosítva, s így kényelmes felvilágosítást és tanulmányt nyujtanak. A bányaművelés- és méréstani gyüjtemények nem feleltek meg annyira várakozásomnak. Az ember önkénytelenül azt hiszi, hogy mivel Berlinben s ennek környékén bányászat nincsen, ezt nagyszabású mintákkal látjuk helyettesítve. Sajnos azonban, nemcsak hogy e féléket nem láthattam, de két mintának kivételével, — melyek egyike a furólyukak vízzel való kiöblítésével járó furásmódot, másika pedig egy nagyobbszerű berendezéssel bíró szénelőkészitő műhelyt ábrázol, — a többi minta oly gyarló, hogy alig érdemel említést.

Berlinből hazafelé történt utazásom alkalmával megtekintettem Halleinban az oldóművekkel való sóbányászatot is. Ezen a vidéken ugy mint Bajorország és Tirol némely részében a kősólerakodások mértföldekre terjedő agyag hegységben fordulnak elő. A sónak e lerakodásokból való kinyerése ugy érhető el, hogy a hegységbe egy kutató tárót, ugynevezett hegyvizgáló tárót hajtanak. Ha ezzel kősóban dus pontra bukkantak, akkor ezen a ponton aknát mélyitenek mindaddig, mig ennek feneke és az alaphegység közötti köz vastagsága ugy 5 méternek meg nem felel. Ezután az akna fenekével egyenlő mélységben 2 m magas, 10—15 m átmérővel bíró üreget (oldóművet) létesitenek, melybe kivülről édes vizet vezetnek be, s ott mindaddig működni hagyják, mig a viznek sóval való megtelitése be nem következik. De mig más helyeken e sós viznek az oldóműből való elvezetése oly módon történik, hogy vitla segitségével a sós vizvezetékbe emelik, addig Halleinben az oldóművek a fenekökkel valamivel mélyebb szinten telepitett s a hegységbe hajtott oly táróval közlekednek, melynek talpa az oldóműbe való átlyukasztás helyén ennek talpával egybe esik.

Ilyen körülmények között természetesen csakis oly berendezésü oldóműveket képzelhetünk, melyek fekvő gáttal bírnak. Ezek az oldóművek lehetővé teszik azt is, hogy a sós vizet nem kell emelni, mert ez a tároló talpán végig huzódó vezetéken át egyenesen a sófőzdébe vezethető.

Halleinben való időzésem alkalmával még egy papirgyárat tekintettem meg, hol lágy (fenyő) fából állitják elő a különféle papirféléket. Több izben volt ugyan alkalmam papirgyárakban megfordulni, a gyártást eszközlő gépek között mind az által nem igen találtam valami különlegességet. E helyen azonban, Angolországban készült olyan kitünő, fadarab előkészitő és feldaraboló szerszám-gépeket láttam működésben, melyekhez hasonlókra még eddig nem akadtam.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: ***Wahlner Aladár***, m. kir. bányakapitány. —

Ennélfogva a porosz bányajog a bányatulajdon eredeti szerzésénél tulajdonképen nem annyira ***a feltaláló jogát*** (Finderrecht), mint inkább ***a felkérő jogát*** (Mutherrecht) emeli érvényre; s az első feltaláló joga voltaképen csak abban áll, hogy ***őt mint felkérőt***, a felkérés tekintetében jogelsőbbség illeti más korábban jelentkezett oly felkérőkkel szemben, akik bányajogi értelemben vett feltalálóknak nem tekinthetők, vagy akiknek ásványleletje későbbi; — hogy ennélfogva az ő felkérése hatályosabb más korábban beérkezett felkéréseknél is amennyiben az ő felkérésének ***jogelsőbbsége nem a felkérés benyujtásának, — hanem az ásvány feltalálásának időpontja nyomán bírálandó el.***

Az elmondottakból kitetszik, hogy oly felkérések összetalálkozása esetén is, melyeknek mindegyike a 24. §. szerint előjogosított feltaláló által nyujtatott be, a jogelsőbbség nem a felkérés —, hanem a feltalálás időpontja szerint bírálandó el.[19]

Ebben áll az első feltaláló joga (Erstfinderrecht) a melynek előfeltételét képezi tehát egyrészt a bányajogi értelemben vett ***ásványlelet***, másrészt pedig ezen ásvány leletnek ***idejekorán történt bejelentése*** (a felkérés).

számos jogvita és kontroverz kérdés merült fel. Igy csak legutóbb képezte elvi jelentőségü birói döntés tárgyát az a kontroverz kérdés, hogy vajjon két a 24. §. szerint előjogosított felkérő közül melyiknek a joga erősebb, azé-e aki előbb jutott az ásványleletihez, vagy pedig azé aki a felkérést előbb eszközölte. A német birodalmi törvényszék 1901. junius 19-én hozott döntvényében erre nézve azt az álláspontot foglalta el, hogy az ily kollisió esetén nem a felkérés, hanem az ásványlelet priorítása a mérvadó (Brassert Zeitschrift für Bergrecht 1901. évf. 480. lap.) — Különben erre nézve a jogtudományban is eltérők a vélemények. Igy a porosz-törvény kommentátorai közül ***Brassert*** szerint ily esetben a felkérés időpontja határoz (id. mü 121. l.); őt követi ***Dr. M. Fürst*** is a Klostermann-féle legujabb kommentárban (id. mü 73. l.); az ellenkező álláspontra helyezkednek ***Klostermann*** (72. l.); ***Ackenbach*** (Deutsches Bergrecht 390. l.); ***Oppenhoff*** (Kommentár 47. l.); ***Huyssen*** (Komment. zum allg. Berggesetze 24. lap); ***Wahler*** (Zeitschrift für Bergrecht 15. évf. 314. lap); ***Arndt*** (Komment. 5 jegyzet a 24. §-hoz és Deutsche Juristenzeitung 1901. évf. 63. l.); ***Dornbury*** (Preuss. Privatrecht I. k. 2 jegyz. a 263. §-hoz) és ***Förster Eccius*** (Pr. Privatrecht III. k. 168. §. 56. jegyzet).

[19] Könnyen elképzelhető, hogy a porosz bányajog rendszabályai melletti a felkérések összetalálkozásánál a gyakorlatban

Egyébként pedig ezen jogrendszer szerint nemcsak a feltaláló lehet felkérő hanem más harmadik személy is; az ő felkérése azonban csak akkor hatályos, ha a feltaláló az ő erősebb jogát nem érvényesíti. Más szóval a porosz bányajogban a bányatulajdon eredeti szerzéséhez az ásványlelet ***alanyi valósága***, vagyis azon alanyi föltétel, hogy az ásványtelepet maga a felkérő találta légyen, nem kivántatik meg okvetlenül, hanem csak az első feltaláló jogának (24. §.) képezi előföltételét.

S figyelembe veendő még itten, hogy a porosz bányatörvény a Finderrecht szabályozásával csak a komoly kutatási munkálatokat akarja jogkedvezményben részesiteni, hogy ez által fokozólag, élesztőleg hasson a kutatási vállalkozásra. Éppen ezen czélzatnál fogva nem terjed ki a 24. §-ban meghatározott előjog a véletlen ásványleletre (kivéve ha a földbirtokos saját telkén vagy a bányatulajdonos az ő adományozott bányaterületén bukkan ily véletlen ásványleletre), hanem ilyenkor a jogelsőbbség nem a véletlen ásványlelet időpontja szerint, hanem a törvény 25. §-a értelmében a felkérés időpontja szerint bírálandó el.[20]

Hogy teljesen áttekinthessük a bányatulajdon eredeti szerzésének a porosz bányatörvényben szabályozott különszerü rendjét s ezen rendszer gyakorlati érvényesülését azon másik jogrendszerrel szemben, mely a kizárólagos kutatás jogintézményére támaszkodik, e végből a fentebbi 1, 5. pontokban mondottak kiegészitéseül még a porosz bányajog következő ide vonatkozó elvi rendelkezéseire kell utalnunk.

6. A törvényes követelményeknek megfelelő felkérés jogigényt biztosit egy bányatelek adományozására. A bányatelek nagyságának és alakjának szabályozása (26—27. §§.) e tanulmány tárgyára nézve közömbös, s e helyen tárgyunkat érdeklőleg erre nézve csak az hangsúlyozandó, hogy az illető ásványelőjövetel feltalálási pontjának a bányatelek határain belül kell feküdnie.

7. A felkérő nem köteles a bányatelek fektetési módját, a minek szabad megválasztásában csak a korábban szerzett jogok által van korlátozva, a felkérés alkalmával bejelenteni, hanem erre nézve a felkérésétől számított 6 heti záros határidőt enged a törvény a felkérőnek (18. §.)

8. A törvényes követelményeknek megfelelő felkérés által ***a fektetési térrajzon megjelölt terület más felkérőkkel szemben bányajogilag lefoglaltnak tekintendő*** és pedig nem csupán a fektetés eszközlésének (a térkép benyujtásának) időpontjától —, hanem ***visszahatólag a felkérés időpontjától kezdve*** (19. §.)

9. A felkérő az adományozás megtörténte előtt a felkérésről lemondhat s ugyanazon ásványleletre uj felkérést eszközölhet s arra nézve megint 6 heti határideje van a fektetési térképet beterjeszteni. ***S a felkérés ilyetén visszavonását illetve megujitását annyiszor csinálhatja, a hányszor csak akarja.***

10. Az a körülmény, hogy vajjon a felkérés hatályosságának mások korábban szerzett jogai nem állanake utjában, nem az ***adományozás*** időpontja szerint, hanem a ***felkérés*** időpontja szerint birálandó el. Ha tehát a felkérés alkalmával mások korábban szerzett joga pl. más valakinek korábbi felkérése állott a jogszerzés útjában úgy ez a felkérés még akkor is semmis, ha az a jog időközben megszünt, pl. a korábbi felkérő arról a felkéréséről lemondott.

A porosz bányajognak a fentebbi 1—10. pontokban vázolt lényeges elvi rendelkezések szem előtt tartása mellett könnyen elképzelhető, hogy miként alakulnak ezen jogrend uralma alatt a gyakorlatban a viszonyok a bányatulajdon eredeti szerzésénél.

Ezen jogrendszerben gyakorlati szempontból természetesen az a leglényegesebb, hogy a kutatás stádiumában teljes szabadság uralkodik, minélfogva ezen jogrend uralma alatt kutatási czélokra mások kizárásával történő térfoglalásokról szó sem lehet, hanem itt az egyes kutató vállalkozók egymás mellé is telepithetik kutató vájásaikat, pl. a mély furásokat. Ezzel megindul a lázas verseny. A ki előbb üti meg a telepet, azé az előjog a bányaművelési jog szerzésénél, mert az illető befedheti bányatelkével a szomszéd vájásokat; s a fektetés módjának megválasztására 6 heti határideje van a felkérés után, minélfogva jól megfontolhatja, hogy merre irányitsa bányatelkének fektetését.

Ha időközben más valaki is telepre bukkan, a korábbi feltaláló minden esetre, ha csak lehetséges, átfedi telkével a későbbi feltaláló lelet-pontját s ez által kibuktatja az illetőt a bányatulajdon eredeti szerzéséből.

De sőt még tovább is mehet a felkérő. — Ha ugyanis a bányatelek fektetése után azt látja, hogy egy harmadik személy az ő szomszédságában, de az ő korábbi felkérése által el nem zárt területen szintén kutatási munkálatokat végez s valószinü hogy ő is ásványtelepre bukkan: visszavonhatja az ő első felkérését s az ő korábbi leletjére egyidejüleg uj felkérést eszközölhet, s azzal esetleg ezen harmadik feltaláló jogának érvényesitését is megakadályozhatja.

S miként a 10. pontban emlitve van az ily visszavonás esetén a korábbi fektetés által befedett felkérés nem lesz hatályossá, hanem mint eredetileg volt, továbbra is érvénytelen marad daczára annak, hogy az érvényesülés jogi akadálya a másod sorban emlitett felkérésre nézve az első felkérés visszavonásával megszünt.

Alig szorul bővebb indokolásra, hogy a felkérőnek azon joga, — mely szerint valamely már felkért ásványleletre az előbbi felkérés visszavonásával uj felkérést eszközölhet s ezt a változtatást akár hányszor

[20] A törvény ide vonatkozó indokolása következőleg szól: »Das Bergg. hat nicht *jeden* Finder, welcher den vor erwähnten Erfordernissen (t. i. az ásványlelet és a felkérés) nachkommt, als bergrechtlich *beorzugten* Finder anzuerkennen, sondern dieses Vorrecht nur gewissen Findern zuzusprechen und namentlich den *zufälligen* Fund nur in bestimmten Fällen dem beabsichtigten Funde gleichzustellen. Da nämlich das Finderrecht zur Belebung und Förderung von Aufsuchungsarbeiten dienen soll, so kann ein Anspruch auf dasselbe zunächst nur Demjenigen zugesichert werden, welcher in der Absicht, ein Mineralvorkommen zu entdecken, rationelle, den Vorschriften des Gesetzes nicht zuwiderlaufende Schürfarbeiten unternimmt. — Dagegen trifft dieser Gesichtspunkt bei dem zufälligen Finder nicht zu, vielmehr muss das Finderrecht bei diesen durch anderweitige besondere Gründe motivirt werden.«

megismételheti, — méltán kifogásolható; — mert ez által egy neme a hegyzárlatnak létesül, s az első feltaláló joga oly messzemenő kiterjesztést nyer, mely már sem a bányaszabadság elvével, sem a bányaműveléshez fűződő közgazdasági érdek követelményével nem egyeztethető össze, mert ez gyakorlati kihatásában önként érthetőleg csak csökkentőleg hathat a vállalkozási kedvre: — Éppen erre való tekintettel a német bányajogászok erősen hangsúlyozzák a porosz bányatörvény ide vonatkozó intézkedései reformjának a szükségességét[21] még pedig oly irányban, hogy minden ásványieletre csak egy felkérést lehessen előterjeszteni.[22]

Máskülönben ezek és az ezekkel kapcsolatos további részletkérdések már kívül esnek jelen értekezésünk keretén; a fődolog az hogy tisztában legyünk a német Finderrecht intézményének a poros tételes bányajog szerinti legfőbb tartalmával s legfontosabb gyakorlati jelentőségével; s hogy tisztán lássuk, miként érvényesül a porosz bányajog szerint az első feltaláló joga a bányatulajdon eredeti szerzésénél. Ennyi előzményül teljesen elegendő arra nézve, hogy azt a kardinális kérdést, — hogy viszonyaink között melyik rendszer a megfelelőbb, az-e, a melyik a kutatás stádiumában nem korlátozza a szabad versenyt s az előjogokat és kiváltságokat csak a tényleges és sikeres kutatás folyományaként az ásványlelet alapján osztogatja? — vagy pedig az, mely már a kutatás stádiumában is védi a kutatót a szomszédok szabad versenye ellen? — közelebbi fejtegetés és kritikai észrevételezés tárgyává tegyük.

Midőn a bányatulajdon eredeti szerzése jogi szabályozásának kérdését »de lege ferenda« tárgyaljuk, nem azt az alternativát kell a jogalkotás ide vonatkozó feladataként megjelölnünk, hogy vagy recipiálandó e részben a porosz bányajog rendszere, vagy pedig az osztrák jognak nálunk ma is érvényben lévő eltérő rendszere lesz követendő, hanem csak azt az alternativát, hogy a jogalkotásnak ezen kérdés megoldásánál vagy az egyik, vagy pedig a másik jogrendszernek egymástól lényegesen eltérő *elvi álláspontjára* kell helyezkednie. Teljes recepczióról szó sem lehet, mert hiszen a jogalkotásnak egyrészt az általános jogfejlődés, — másrészt a folyton változó, fejlődő gyakorlati élet követelményeihez kell simulnia, minélfogva már a priori is kizártnak veendő annak a czélszerűsége, s annak a lehetősége is, hogy egy oly törvény a maga teljességében recipiáltassék, mely már közel egy emberöltő óta van hatályban, egész más viszonyok s körülmények között lépett életbe, s manapság a bányászati viszonyok megváltozásainál fogva már magában is revizióra szorul.

Ily körülmények között teljesen fölöslegesnek vélem, hogy a porosz bányatörvénynek tárgyunkat érintő fejezeteit még bővebben, minden kérdésre kiterjeszkedő részletességgel ismertessem; a fentebbi alapelvi vázlatot is csak azért bocsátottam előre, hogy legfőbb elveiben megismertessem azt a jogrendszert, amelyre nekünk is át kellene térnünk azon esetben, ha bányajogunk kodifikálásakor a kizárólagos kutatás jogintézményét elejtenők. Mert ami magát a rendszert, az uj jogi szabályozás alapelvét illeti, ez esetben más választásunk nem volna.

Tertium non datur, mert, miként fentebb közelebbről érintve volt, az a harmadik lehetőség, melyet e részben a franczia bányatörvény megállapít, t. i. hogy minden konkrét esetben az államhatalom elhatározására legyen bízva, hogy annak adja a bányaművelési engedélyt, a ki a legtöbb garancziát nyujtja arra nézve, hogy a bányaművelést a közgazdasági érdek követelményének megfelelően fogja folytatni, ma már egyáltalán kombináczióba sem jöhet.

De ezzel korántsem a porosz törvényt recipiálnók, hanem csak azon elvi álláspontra, azon ősrégi bányajogi alapra helyezkednénk, a melyre az 1865. évi porosz bányajog alkotás is helyezkedett; magát a bányatulajdon eredeti szerzésének a feltaláló jogára alapított rendszerét pedig egyes részleteiben aként szerveznők, a mint az a mi viszonyainknak legjobban megfelelne.

A ***Finderrecht*** intézményét, melyet rendszerváltoztatás esetén a kizárólagos kutatás helyébe minékünk is ujra felvennünk kellene, tudvalévőleg más régibb jogalkotásokban is feltalálhatjuk, feltalálhatjuk pl. a jogtörténeti előzményeknél fogva mi hozzánk sokkal közelebb álló Miksa-féle bányarendtartásban is; s hogy én ezen jogintézményt mégis a porosz bányatörvény szerinti szervezetében mutattam be közelebbről, ennek oka abban keresendő, hogy a porosz törvény a Finderrecht szempontjából a legmodernebb jogalkotás, mely a későbbi jogalkotások egész sorozatánál mérték adóúl szolgált.[23]

[21] *Arndt* »Entwurf eines deutschen Berggesetzes« 119—120. l.); *Westhoff* »Zur Frage eines deutschen Reichsberggesetzes« (Brassert Bergrecht 1900. évf. 58. lap).

[22] Westhoff a 21. alatt említett értekezésében erre nézve a következőket irja: »Dieser Rechtszustand ist jedenfalls äu serst bedenklich, insofern er die berghauliche Unternehmung im gröseren Kreise jahrelang zu Gunsten eines einzelnen spekulirenden Muthers lahm legen kann. Jede obere Bergbehörde hat Fälle aufzuweisen, in welchen Jahre hindurch alle Konkurrenzbohrungen dadurch im Keim erstickt wurden, dass ein Muther im benachbarten Felde fortgesetzt auf seine frühere Muthung verzichtete und dann gleichzeitig neue Muthung auf ein neues Feld einlegte, welches die konkurrirende Bohrstelle mit umfasste und deren Kosten somit illusorisch machte. Es dürfte deshalb zweckmässig sein, bei der reichsgesetzlichen Regelung der Frage zu bestimmen, dass auf einen Mineralfund nur *einmal* Muthung eingelegt und dass die Feldesstreckung, wie bis her, nur innerhalb der Grenzen des angegebenen Feldes verändert werden kann« (Brassert Bergrecht 1900. évf. 58. lap).

[23] A »Finderrecht« jogintézményét a porosz bányatörvény nem a maga ősrégi alakjában és szervezetében tartalmazza, hanem a megváltozott, viszonyokhoz mérten fejlesztve, módosítva. Tanulmányom jelen első főfejezetének II. részében már közelebbről érintve van, hogy milyen volt minálunk az osztrák bányajog hatályba lépte előtt a bányatulajdon eredeti szerzésének a közönséges német bányajog alapelvein nyugvó szabályozása. Igen lényeges eltérés, hogy a közönséges német bányajog szerint az ásványlelet alanyi valósága és a bányaadomány előföltételének tekintetett. Még a Miksa-féle bányarendtartás is erre az álláspontra helyezkedett.

A közönséges német bányajog szerinti »Finderrecht« jogintézményének jellemzésére még a következőket lehet felemliteni:

A bányajogi értelemben vett ásványlelet tárgya a régi német bányajog szerint nem az ásvány, hanem bizonyos térbeli korlátok közt (Fundgrube) maga az egész ásványtelep volt, holott a porosz bányatörvény értelmében a valamely ponton termé-szeti településben talált ásvány képezi a bányajogi értelemben vett ásványlelet tárgyát. A régi bányajogrend keretében tehát már a priori kizártnak volt vehető az első feltalálók jogának kollisiója, mert minden konkrét esetben csak egyetlenegy feltaláló szerepelhetett s legfellebb csak az lehetett vitás, hogy ki volt az illető ásványtelepnek első feltalálója. A porosz bányajog szerint ellenben már az első feltalálók jogai is kollisióba jöhetnek, mert maga az ásvány egy és ugyanazon telepben egyszerre vagy egymásután több helyen is feltalálható.

Az ásványtelep felfedezése a régi német bányajog szerint azon jogkövetkezménnyel volt egybekötve, hogy a felfedezéssel a kutatásra jogosított egyén jogot nyert a felfedezett ásványtelep birtokba vételére. Hogy vajjon a bányaművelési jog megszerzése kötve volt-e mindenütt és mindenkor a bánya felkérésében, nem egészen bizonyos, vagy legalább is nem volt a régi német bányajog szerint általános szabálynak tekinthető; s az iránt sincs intézkedés a régi bányarendtartásokban, hogy mennyi idő alatt kelleti a talált ásványtelep felkérését eszközölni. E részben a régi joggyakorlatban vagy az szolgált irányelv gyanánt, hogy a feltaláló csakis a lelet elhagyása által veszítheti el jogát, vagy pedig szükségesnek tartották, hogy a feltaláló az ásványtelepet a lelet után rövid időn belül fel is kérje. — Később mindinkább előtérbe lép és általános szabályiyá alakul a felkérés szükségessége még pedig rövid záros felkérési határidő megállapításával; ezen határidő az egyes bányarend tartásokban 3 nap és 4 hét (porosz Landrecht) között váltakozik.

Hajdan a feltaláló joga csak az u. n. Fundgrube-ra szoritkozott, a többi ehhez csatlakozó bányamértékek tekintetében, melyeket az illető ásványtelepre a Fundgrubé-n kívül még fektetni lehetett, más felkérőkkel szemben csak az az előjog illette meg a feltalálót, hogy mértékeit a Fundgrube-hoz tetszés szerinti irányban csatolhatta.

Igy pl. az 1548. évi »Joachimsthaler Bergordnung« II. r. 1 art. szerint is: »der soll der erste Finder sein, auch des ersten Finders Recht, nehmlich eine Fundgrube haben. Die Maassen aber sollen dem ersten Muther verliehen werden.«

Emiélfogva az első feltaláló a régi német bányajog szerint kollisióba jöhetett azokkal a felkérőkkel, akikeek igénye nem ugyan a Fundgrubéra hanem a talált ásványtelepre ezen főbánya mértéken kívül s ebből kiágazólag illetve ehhez csatlakozólag fektethető mértékekre vonatkozott.

(V: ö: I) Wachler: »Das Finderrecht nach dem allgem. Berggesetze vom 24. Juni 1865« (Brassert Bergrecht 1874. évf 301—302 l.)

2 Brassert: »Nach gemeinem deutschen Bergrecht ist das Recht des ersten Finders nicht von dem Besitze eines Schürfscheins abhängig.« (Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen III. Band 209. §.)

3 Achenbach »das gemeine deutsche Bergrecht etc« 381 s követk. l.)

Ezek után áttérhetünk azon kérdés fejtegetésére, hogy a bányatulajdon eredeti szerzését tekintve miként alakúlnak a viszonyok ott, hol a kizárólagos kutatás jogintézménye is bele van illesztve a bányajogrend keretébe.

Már e helyen is előre kell bocsátanom, hogy az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatás sajátszerű tipikus alakja az e fajta jogintézményeknek; az osztrák Freischurf jogi szabályozása több tekintetben lényegesen különbözik az 1868. évi junius 16-diki szász bányatörvényben foglalt s az ezen törvény nyomán más ujabb bányatörvényekbe és bányarendtartásokba is felvett kizárólagos kutatás jogintézményétől. Az egyik leglényegesebb eltérés abban áll, hogy míg a szász bányatörvény szerinti kizárólagos kutatásnál a jogosultság fennállása alatt az egész kutatási tér nem csupán a kutatás tekintetéből, hanem a bányaművelési jog, a bányatulajdon szerzése szempontjából is teljesen el van zárva mások előtt: addig az osztrák Freischurfnál a bányaművelési jog szerzése szempontjából a kutatási kör területének csak egy kisebb részére, az u. n. fentartott mértékre nézve formálhat igényt minden körülmények között s minden szomszéd kutatóval szemben az illető kizárólagos kutató. — Továbbá egy másik, szintén igen lényeges eltérés mutatkozik a kizárólagos kutatási jogosultság idő tartama tekintetében is, a mennyiben a szász törvény a jogosultság fennállását közjogi jellegü, praeklusiv határidőhöz köti, az osztrák törvény szerinti szabadkutatás ellenben évről-évre, úgyszólván »in infinitum« meghosszabbitható.

Ellenben jellemző sajátossága a kizárólagos kutatás jogintézményén nyugvó bányarendnek, ami aztán minden ily bányajogrend tekintetében áll, hogy térben és időben kizárja, megszünteti a kutatási versenyt s többé-kevésbbé lehetetlenné teszi harmadik személyekre nézve a bányaművelési jog (bányatulajdon) megszerzését, más szóval: kizárási joggal ruházza fel a kutatót harmadik személyekkel szemben nemcsak a kutatás tekintetében, hanem kisebb-nagyobb mértékben a bányatulajdon eredeti szerzése tekintetében is. Ez negativ formulázása a kizárólagos kutatási jogintézmény jelentőségének, ami positiv alakban akként hozható kifejezésre, hogy ezen jogrendszer mellett egy meghatározott kutatási térben csak az illető jogosultnak szabad kutatni, s hogy az illetőt azon a helyen a bányatulajdon szerzése tekintetében is határozott előjog illeti meg minden más felkérővel szemben.

Fölöslegesnek tartom, hogy a kizárólagos kutatás jogintézményével e helyen részletesebben foglalkozzam; az elmondottak elég támpontot nyujtanak arra nézve, hogy a kizárólagos kutatás alapján nyugvó jogrendszert gyakorlati érvényesülésében kellőleg áttekinteni és a vele szemben álló jogrendszerrel, mely a kutatás teljes szabadsága mellett a bányatulajdon alapításánál a feltaláló jogát emeli érvényre, összehasonlitani lehessen.

Rövidség okáért az alábbiakban e két rendszer közül az egyiket a kizárólagos kutatás — a másikat pedig a szabad kutatás rendszereinek fogjuk nevezni.

Könnyü belátni, hogy a bányatulajdon eredeti szerzésének viszonyai másként alakulnak az egyik és másként a másik rendszer alkalmazása mellett.

A kizárólagos kutatás rendszere mellett a bányászat viszonyait szabályozó s elrendező államhatalom már eleve biztositja a kutató részére a bányaművelési jog engedélyezését azon esetre ha az illető kutatás közben ásvány telepre bukkan; a szabad kutatás rendszer mellett ellenben versenyre ösztönzi a kutatókat azzal, hogy azé lesz a bányaművelés joga, aki legelőször találja meg az ásványtelepet, tekintet nélkül arra, hogy mióta s mennyit dolgozott s mennyit áldozott az ásvány kincsek felkeresése érdekében.

Tehát míg ama rendszer kezdettől fogva védi s kedvezményekben részesíti a kutatási munkát, addig az utóbbi rendszer mitsem törődve a munkának védelmével és kiváltságolásával csakis a vállalkozó szerencséjét, illetve munkájának sikerét jutalmazza meg.

IV.

A szabad kutatási és a kizárólagos kutatási rendszer gyakorlati összehasonlítása és a kizárólagos kutatás meghagyásának indokai.

Az elmondottakkal eljutottunk fejtegetéseink rendjében oda, ahol indokolt véleményt kell nyilvánítanunk azon kérdés mikénti megoldására nézve, hogy fentartandó-e a megalkotandó magyar bányatörvényben a kizárólagos kutatás jogintézménye, vagy sem, vagyis hogy a két rendszer közül, a melyek közt a jogalkotás választhat, melyiket válasszuk: a kizárólagos kutatás rendszerét-e, vagy pedig a szabadkutatás rendszerét?

Ezen kérdés megoldása tekintetében csak akkor foglalhatunk el szilárd s határozott álláspontot, ha felismerni s kellőleg mérlegelni tudjuk mind a két rendszernek ugy előnyeit mint hátrányait; s ha ezeket az ellentétes szempontokat gondosan egybe vetjük s a két rendszer gyakorlati jelentőségének összehasonlításánál hazai bányászati viszonyainkra leszünk mindenütt tekintettel.

Mert bizonyos, hogy mind a két rendszernek vannak fény- és árnyoldalai, alantabb közelebbről is vizsgálódó tekintetünk elé állítjuk ezeket; az is kétségtelen, a mire alantabb szintén közelebbről rámutatunk, hogy ezen két rendszernek a praktikábilitás szempontjából vett értéke is relativ, vagyis hogy egyik helyen az illető ország különszerű viszonyainál fogva az egyik, pl. a kizárólagos kutatási rendszer inkább beválik, mint ugyanazon rendszer más országban más, eltérő viszonyok közepett.

Éppen ezért nem lehet eléggé hangsúlyoznunk, hogy a rendszer megválasztásánál, mint általán a bányászatra vonatkozó összes jogintézmények szabályozásánál, a gyakorlatiasság követelményeire kell a legfőbb súlyt fektetnünk.

Az egyes kultur államokban eddigelé eszközölt jogalkotások során a kétféle kutatási rendszer gyakorlati értékét mindannyiszor összehasonlítólag komolyan fontolóra vették s a mérlegelésnél mindenha az a körülmény döntött, hogy egyik helyén, többé-kevésbbé az illető ország különszerű viszonyaira s a jogfejlődés követelményeire támaszkodva az egyik, másik helyen pedig a másik rendszer előnyeit dobták túlsúlyban a mérleg egyik csészéjére.

Tekintve hogy a mondottaknál fogva lehetőleg tisztán kell látnunk a két rendszer fény- és árnyoldalait, mert máskülönben lehetetlen a szőnyegen lévő kérdés megoldása tekintetében tudatosan álláspontot foglalnunk: mielőtt a két rendszer előnyeit s hátrányait összefoglalva s összehasonlítólag ismertetném, az alábbiakban közölni fogom röviden a nevezetesebb külföldi jogalkotások ide vonatkozó állásfoglalásának megokolását s mindazon figyelmet érdemlő szakvéleményeket, melyek e tárgyra nézve a szakirodalomban találhatók.

Ezek előterjesztése során közelebbről érinteni fogom az ezen kérdésben nálunk az eddigi jogalkotási kisérletek alkalmával következetesen a kizárólagos kutatás fentartása mellett elfoglalt álláspont indokolását is.

Az ausztriai ált. bányatörvénynek a Freischurf jogintézményét tárgyazó indokolását tanulmányom ezen első fejezetének III. részében már érintettem.

A külföldi jogalkotások közül pedig feladatunk szempontjából önként érthetőleg a két szemben álló tipus, t. i. a porosz és a szász bányatörvény érdemel különösen figyelmet melyeknek a kutatás rendszerében való ellentétes állás foglalása nemcsak a jogtörténeti előzmények azonosságánál fogva, hanem azon körülménynél fogva is igen érdekes mert ezen két bányatörvény megalkotása az időpont tekintetében is igen közel esik egymáshoz.

A porosz bányatörvénynek a szabad kutatási rendszer illetve a »Finderrecht« jogintézménye melletti állásfoglalása következőleg van indokolva:

»Die Priorität unter konkurrirenden Muthern muss gesetzlich geordnet werden. In dieser Beziehung kommt zunächst das Finderrecht, Recht des ersten Finders, in Betracht, welches ebenso wie der Rechtsanspruch des Muthers auf den ältesten Grundanschauungen des deutschen Bergrechts beruht und darin besteht, dass der Finder, als solcher, mit seiner Muthung denjenigen Muthungen vorgeht, welche in der Zeit zwischen seinem Funde und der Einlegung seiner Muthung zur Präsentation gelangen. — Dass dieses Vorrecht aufrecht erhalten bleibt, ist vollkommen gerechtfertigt, weil die erste Bedingung der Verleihung in einem bergrechtlichen Funde besteht und der Finder daher die natürliche nächste Anwartschaft auf die Verleihung hat und weil ausserdem in diesem Vorrechte ein wirksames Mittel enthalten ist, um zu Schürfunternehmungen aufzumuntern. Das deutsche Finderrecht gewährt ausserdem einen festen, dem hergebrachten Rechtszustande entsprechenden Anhaltspunkt für die Entscheidung über kollidirende Bewerbungen. Das Bergges. hat deshalb dem Finderrechte in seiner ursprünglichen Gestalt den Vorzug gegeben sowohl vor dem Systeme des französischen Berggesetzes, welches dem Finder ein Vorzugsrecht und überhaupt einen Rechtsanpruch auf die Koncession nicht zugesteht, als auch vor der neueren Theorie des sächsischen und des österreichischen Berggesetzes nach welcher schon dem Schürfschein-Inhaber bezw. dem Freischürfer ein Vorzugsrecht auf die Verleihung zusteht.«[24]

Ezen indokolásból kitünik, hogy a porosz jogalkotás a szabad kutatás s a vele kapcsolatos Finderrecht rendszerét nem annyira az általa is uj elméletnek jelzett s gyakorlati jelentőségében akkortájt még nem eléggé ismert kizárólagos kutatási rendszerrel, mint inkább a franczia bányajog különszerű rendszerével állitja szembe.

Ez áll különösen a Finderrecht mellett felhozott azon érv tekintetében, hogy ez az intézmény mig egyrészt buzditólag hat a kutatási vállalkozásra, addig másrészt szilárd s biztos támpontokat szolgáltat a felkérések összetalálkozásának elbirálásánál, t. i. szemben a franczia rendszerrel, melynél a közhatalom szabad elhatározása van bizva, hogy kinek adja meg a bányaművelési konczessiót, a hol tehát a kutató mindig ki van téve annak, hogy vállalkozása sikeres eredményét más valaki fogja élvezni.[25]

Annak megokolásaképen, hogy a porosz jogalkotás miért nem fogadta el a szász illetve osztrák bányajog kutatási rendszerét, csak annyit említ fel egy másik

[24] Motive zum allgemeinen Bergesetze für die preuss. Staaten vom 24. Juni 1865. 39. l.

[25] Brassert: »Gutachtlicher Bericht über den Geltungsbereich der beabsichtigten Kodifikation des preussischen Bergrechts« (Brassert Bergrecht 1901. évf. 310—313. l.)

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

Némelyek állítása szerint Svédország volt szülőhazája e mesterségnek. Franciaországban állitólag 1630-ban használták először a varázsló-vesszőt. Hogy hazánkban hol? mikor? s általában használták e a rhabdomanciát és a varázsló-vesszőt, arról az adatok hiányoznak.

Nem lenne minden érdekesség nélkül való, ama magyarázatokat elősorolni, melyek a varázsló-vessző használata tárgyában, már kezdettől fogva adattak, de eltekintve, hogy ez, jelen futólagos ismertetésem körén messze túlmenne, — ez a varázslat, ördögüzés, sympáthia s absurdumok oly borzasztó tömkelegébe is vezetne, hogy azok elősorolása hasábokat töltene be, a mi nyilván nem a czélom. Nagyon csodálatos azonban, hogy miképpen tarthatta fenn magát századokon át a varázsló-vessző hatásáról való és természetesen minden alapot nélkülöző hit, s talán elég lesz, ha még megemlítem, hogy oly tudósok (?) is léteztek — s nem is oly régen — kik a villámosságot s a galvánikus áramokat használták fel arra, hogy a varázsló-vessző mesterségének tudományos színezetet adjanak.

*

Valamely bányászat jövedelmezőségére különben még nagy befolyást gyakorolt a régi bányászok véleménye szerint a bányarém is melyet Berggeistnak, Bergmönchnek, Bergkickelnek, Bergteufelnek és latinul iró krónikások *Daemon metallicusnak* is mondottak. A bányarém és a gyermekek Rübezahlja között azonban nincsen semmi összefüggés.

A bányarém a bányaáldás és annak adományát jóformán kezében tartotta, a bányarémet maga részére megnyerni és jóakaratát kiérdemelni ezért minden bányásznak főtörekvése volt. Hogy mily általánosan elterjedt volt a bányarémbe való hit a közönség körében is, arról legjobban a következő 200 évvel ezelőtt való korból származó monda tanuskodik.

Egy bányász több idegent arra birt rá, hogy vele egy bánya miveléséhez fogjanak és biztatását igen bőbeszédüen nagy kincsek igéretével toldotta meg. Miután az idegenek csak mindig fizettek, de az igért aranyhegyek még mindig nem jelentkeztek, végre megunták a dolgot és a helyszinére utaztak, hogy a dolog mibenlétéről személyesen meggyőződjenek. Arra a kérdésükre, hogy még mindig nincsen e meg az igért ércz? a bányász felelete az volt, hogy még $^3/_4$ bányaöl kivágása után az ércz el lesz érve, s mondása megerősitésére a bányarémre hivatkozott kitől állitólag a mondottakat halotta s ajánlatot tett, hogy az idegenek, ha tetszik, maguk is jöjjenek a bányába és maguk is hallgassák meg a bányarém kijelentését. A bányász nagy meglepetésére és hozzátehetjük kellemetlen meglepetésére az idegenek bátran nekiláttak a bányajáráshoz. A bányász most már nem tudott másképpen segiteni magán, mint hogy egy suhanczot titokban a bányában elhelyezett és a mondandókra betanított. Mikor azután a bányász a bányarémet az idegenek előtt az iránt megkérdezte, hogy mily messze van még az ércz, a feleletül várt $^3/_4$ bányaöl helyett $^3/_4$ mértföldet kapott feleletül, s igy, mint a krónikás mondja, kisült a csalás.

A bányarémről természetszerüen a bányászmondákra mehetünk át, mert éppen ő körüle füződik bányászmondáink leggazdagabb koszorúja. Azok kik a bányarémet állitólag látták, igen különböző módon irják le. Egyesek szerint szerzetes képében jelent meg, gyakran mint óriás; — mások bányásznak látták, hol bergkittliben, hol bányászkabátban, mint felőr, bányainspektor, bányamester, vagy mint óriás nagyságú bányaesküdt, mint bányahivatali tiszt, fekete kalaposan és zöld felső ruhában, mint apró kis emberkét, hosszú szakállal, vagy félig bányász- félig remete alakjában. Gyakran óriás nagy szemü volt, hol sajtbödön nagyságú máskor kocsikerék nagyságú szemekkel, melyek egyesek szerint nagy fénnyel csillogtak, mások szerint meg éppen tüzet sziporkáztak. Ha bányász vagy bányásztiszt módjára lépett fel, mindig bányamécsessel járt, mely gyakran ezüstből van és akkora mint egy dézsa, és mindig nagyon erősen fénylő, hosszulánggal ég.

Igen behatóan figyelhette meg a bányarémet az a bányász kinek leirása szerint a bányarém magas csizmát, sárga bőrnadrágot és oly pléhből való kesztyüt viselt, melynek elől erős, hegyes kampóban végződő ujjai voltak úgy, hogy ha valaki e kesztyüskéztől pofont kap ennek nyomait élete fogytáig viseli.

De állatok alakját is felveszi a bányarém és ilyenkor vagy mint ló jelentkezik, melynek nyaka rendkivül hosszu és a melynek szemei a homlokon vannak és vadul tekintenek, néha egér néha meg fej nélkül való nagy fekete madár alakját veszi fel. Végre mint vöröses és kékes láng is mutatkozott már a bányarém.

A monda a bányarémet részint mint segitőt és intőt, részint mint büntető hatalmat tünteti fel de azt valija, hogy tréfákra is hajlandó. A bányarém a bányamunkásokat gyakran megijeszti az által, hogy a vizikerekek tiltóit felnyitja, a szivattyúk rudazatait megmegállitja s meglepi avval, hogy rájuk lehelés által őket megfújtja.

Hol a bányász minden szorgalma daczára nem tud eredményre jutni, ott a bányarém vagy jó érczeket mutat neki, vagy segiti a munkánál, hogy annyit végezhessen a mennyi elég arra, hogy a szegény emberből jó módu gazda válhassék. A bányász életébe való e segitő beavatkozás azonban rendszerint nem hosszu tartalmu, mert a bányarém csak addig szokott jóindulatot mutatni, mig a munkás hallgatni tud, a mi a bányásznak nem épen elsőrendü tulajdonsága.

Oly bányamunkásokat kik bajban voltak a bányarém gyakran próbára tette mielőtt segitett volna rajtuk. Megengedte pl. hogy gazdag érczcsapásokra akadjanak

helyen t. i. a második czimnek a kutatásról szóló fejezeténél az indokolás, hogy »konnte nicht unberücksichtigt gelassen werden, dass die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte, welche einer derartigen Bevorzugung rationeller Schürfunternehmungen an und für sich zur Seite stehen, doch erfahrungsmässig durch die Uebelstände überwogen werden, welche regelmässig mit einer fortgesetzten amtlichen Kontrole der Schürfunternehmungen verbunden sind.«[26]

Az idézett indokolásban érintett többi érvek jelesül ugy azon jogtörténeti szempont, hogy a Finderrecht intézménye a német bányajog ősrégi alapelvén nyugszik, mint azon természetjogi érv, hogy az első feltaláló a legközelebbi s a legtermészetesebb jogigényt formálhatja az ásványleleten alapuló bányaadományozásra, már inkább csak elméleti jelentőségüek.

A kizárólagos kutatás intézményét a másik, t. i. a Finderrecht intézményével kapcsolatos szabadkutatási rendszerrel közelebbről az 1868. évi június 16-iki szász bányatörvény indokolásában találjuk szembe állitva.

»Das preussische Berggesetz — mondja ezen indokolás — hat die freie Concurrenz im Schürfen beibehalten und erblickt darin ein Mittel zur Belebung des Bergwerksbetriebes. Bei der Bearbeitung jenes Gesetzes sind zwar die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte, welche der in dem Exclusivrechte liegenden Bevorzugung rationeller Schurfunternehmungen zur Seite stehen (Motiven und Bericht der Comissionen des Abgeordnetenhauses zu Tit. II., Abschnitt 1.) ebenso wenig verkannt werden, als die aus der freien Concurrenz für den einzelnen Schürfer erwachsende Gefahr, durch andere vom Zufall begünstigte Schürfer um die Früchte seiner Anstrengungen gebracht zu werden; allein man hat diese Rücksichten nicht für erheblich genug erachtet, um die Uebelstände zu überwiegen, welche man von dem fraglichen Vorzugsrechte aus dem Grunde erwartet, weil dasselbe zu Verhütung von Missbrauch mehrfache Vorkehrungen, eine fortgesetzte amtliche Kontrole, Betriebszwang, Bestimmungen über Umfang und Dauer des Schurfrechts etc. nöthig mache. Dass derlei Vorkehrungen einfach und nicht mit besonderen Schwierigkeiten verbunden sind, dürfte aus den Bestimmungen des vorliegenden Entwurfs herforgeben und findet in der bisherigen Erfahrung hinreichende Bestätigung[27]. Ein wichtigerer Gegengrund gegen das Exclusivrecht des Schürfers könnte in der dadurch verhängten Feldsperre gefunden werden; indessen ist diese derzeit nach sehr beschränkt; bei dieser Beschränkung aber wird durch Sicherstellung des einen Schurfunternehmers der wünschenswerthen Beförderung des Schürfens mehr genützt werden, als durch unbeschränkte Zulassung Mehrerer, unter denen es günstigen Falls schliesslich allemal nur einem vergönnt ist, die Früchte seiner Unternehmung zu ernten. Hierzu kommt, dass unter dem Schutze des Schurffeldes dem Schürfer die zu Projectirung seiner ferneren Unternehmungen und zur zwäckmässigen Muthung nöthige Zeit und Ruhe zu Theil wird«.[28]

(Folyt. köv.)

[26] Motive zum allg. preuss. Bergg. 28. l.

[27] Ezelőtt egészen 1851-ig Szászországban is teljes kutatási szabadság uralgott, s csak az 1851. évi május 22-iki törvénnyel hozták be ott a kizárólagos kutatás intézményét még pedig lényegileg oly alakban, a mint az az 1868-iki törvénybe is átvétetett. Arra is hivatkoztak a törvény előkészitése során, hogy ez a reform Szászországban igen jól bevált: panasz vagy kifogás az érdekelt bányászközönség részéről egyáltalán nem merült fel ellene.

[28] Motive zu dem Entwurfe eines allg. Berggesetzes für das Königreich Sachsen vom 4 Nov. 1865, in den Landtagsakten vom Jahre 1865-6. I. Abtheil., I. Band 93—93 S. (Dr. Wahle: »Das allg. Berggesetz für das Königreich Sachsen« Freiberg 1891. 121. l.)

és azután felhivta őket, hogy az érczből valamit eltulajdonitsanak. A ki a csábitásnak ellen tudott állani, azt gazdagon megjutalmazta.

A bányarémet nem kellett éppen felhivni a segitségre. Hol segitségre szükség volt ott rendszerint magától is megjelent. De a hol megjelent ott a bányásznak kellett a megszólitásra vállalkozni és a bányarémet *jó szerencse* kivánással üdvözölni, ha ezt tenni elmulasztotta semmit sem érhetett el tőle. A bányarém, segitségeért gyakran igen sajátságos feltételeket szabott, igen sajátságos követelésekkel lépett fel, igy pl. megkivánta, hogy a munkás béréből pontosan felében részesedjék. Ha most már az osztozkodás közben egy oszthatatlan, habár még oly csekély pénzdarab maradna fel és ezt a munkás, a jobb sorstól kapzsivá téve nem akarja a bányarémnek kiadni, ez felkapja és az aknába dobja. Mint a bérben való osztozkodás, ugy a kenyérzsák tartalmában való osztozkodást is megkövetelte néha a bányarém, vagy azt követelte, hogy a munkásszakonként egy krajczáros zsemlyét, vagy krajczáros gyertyát tegyen le a segitség jutalmául.

Gyakran olajat vagy faggyut adott a bányarém a bányásznak mécseséből, akár azért, hogy a munkás lámpája elalvással fenyegetett, akár azért mert a munkások munkájuk közben elaludtak és mécsesük e közben elaludt. Ilyen a bányarém olajával vagy faggyujával táplált bányamécsesek, uj adás nélkül folytonosan égnek, mert a bányarém mécsese soha sem alszik el. Az is megtörtént különben, hogy a mécses faggyuja ezüstté változott át.

Szegény bányamunkásoknál a bányarém nem ritkán keresztapaként jelent meg a keresztelőnél és keresztelői ajándékul oly őket és kalapácsot ajándékozott, melyek, ha velük valahol a közetbe bevágott mindenütt gazdag érczcsapást tárt fel. A bányamunkás feleségeinek oly kendert ajándékozott mely soha sem fogyott le a rokkáról. Ha a bányarém intőként lépett fel, akkor azon bányamunkás előtt ki veszélyben forgott rendszerint bányásztiszt alakjában jelent meg, s a munkásnak oly üzenetet hozott, vagy oly megbizást adott, mely azt a veszélyes munkahelyről eltávolitotta. Vagy a munkás házában jelenik meg és intőleg felemeli mutató ujját. De mint kék láng, vagy mint fej nélkül való nagy fekete madár is szerepel a mondában, a bányarém akkor, mikor a munkást valamely bekövetkezendő veszélyre figyelmeztetni akarja. Ha valamely bányászat a végpusztulás határán áll, a bányarém az uj feltárások nyomaira vezet, még pedig rendesen egér alakjában mely ott tünik el, hol az érez csapását meglehet találni. A ki a bányarémet gunyolja, vagy létezését tagadja, azt a megsértett bányarém halállal bünteti, káromkodás vagy fütyülés a bányában szintén nem volt a bányarémnek tetsző dolog és a vétkesek, hibájukért gyakran halállal bünhődtek. (Folyt. köv.)

Különfélék.

Az Unió villámos solenoid közetfúrógépek általános bevezetése a m. kir. állami vasművekénél. A m. kir. vasgyárak központi igazgatósága 2709/1902. kelt rendeletével, az Unió villámossági társaság által, a gyalári vasérczbányában létesitett villámos közetfúró próba berendezés végleges átvételét elrendelte. Az Unió villámos közetfúrókkal elért kitünő üzemeredmények folytán, ezen rendszer a többi vasműveknél való általános bevezetésre elfogadtatott. Egyuttal a Gyaláron meglevő villámos közetfúró berendezés kibővitése is elrendeltetett. Ez idő szerint Magyarországban 180 Unió villámos közetfúrókészlet van állandó üzemben, s ezek gyors és általános bevezetése a legjobb bizonyitékát szolgáltatja ezen rendszer kiválóságának. *Ts.*

Hordozható elektromos biztonositó bányamécses, önmüködő kapcsoló szerkezettel. (Az »Essener Glückauf« 1902. évi 5. számában, »Eine Elektrische Gruben- und Sicherheits-Lampe mit Automatischer Schaltvorrichtung« czim alatt megjelent dolgozat nyomán. Technik, 106—107. o.) Az önmüködő kapcsoló szerkezettel felszerelt elektromos biztonositó bányamécsesek legujabb alakja az, melyet a Berlinben székelő Horwitz L. elektrotechnikai czég hozott legujabban forgalomba. A lámpa hosszúsága: 21 cm, magassága 16 cm, szélessége: 9 cm s a mi kis alakjának jelentőségét még fokozza az, hogy igen kényelmesen hordható. A lámpa, egy erős, jól illesztett és igy jól záró, impregnált tölgyfából készült szekrénybe van zárva. A tok két részből áll. Az egyik rész födővel van elzárva és az akkumulátor felvételére szolgál, a másik részben, mely a készülék homlokrészében van elhelyezve, a töltő- és kapcsoló szerkezetek vannak. E második osztály, egy fémkeret és egy kettős ajtó által van elzárva. Ez ajtók közül a felső a sarokfordítót és a töltő-készüléket, az alsó pedig a kapcsoló-szerkezetet takarja el. A felső ajtónak elzárása alkalmával az akkumulatornak fedele is lesz zárva, a mi egy rúgós retesz által történik, úgy, hogy az ajtóknak és a födélnek avatatlan kezek által való kinyithatása lehetetlenné van téve. A fémkeretes ajtókkal szemben fekvő részén a szekrénynek vannak elhelyezve az izzó lámpák, melyeknek biztositását plombirozott zsinórokkal fokozni lehet. A bányamécses hordozhatására, egy a szekrény fedeléhez erősitett erős kampó szolgál, mely egy tolonyos csukló segitségével a munkahelyen bárhol könnyen felakasztható. E tolókás-csukló lehetővé teszi, hogy a lámpát, leakasztása nélkül is bármely tetszés szerint való helyzetben használhassák. A szij a 4 kg súlylyal biró mécsesnek hordozhatását van hivatva megkönnyiteni. Az önmüködő kapcsoló szerkezet arra való, hogy a lámpa hordozója soha se legyen sötétben, mert az egyik izzó lámpának kialvása után a másik izzó lámpa azonnal és önmüködőleg meggyúl. A remanens magnetizmus hatását egy naponként átcsatolható sarkfordító idézi elő.

A száraz töltésü akkumulator kemény-gummi-szekrényben van elhelyezve és átlag 16 órai égéstartammal bír. Hogy a lámpát esés által okozható megsérülések ellen is megvédjék, a szerkesztők az akkumulatort a szekrénybe rúgósan építették be. Az akkumulatornak száraz elektrolitja savnak kiömlése ellen védve van, töltés közben kásaszerü állományt vesz fel, hogy a töltés befejezése után szilárddá váljék. Ez az oka annak, hogy a kapaczitás nagyobbodott, a világitó-képesség fokozott, az égés-idő hosszabb lett, az önkisütés csökkent és a feszültség majdnem végig egyenletes.

Az a körülmény, hogy az alkalmazott két izzólámpa egymásfölött való helyzetben van a szekrényen elhelyezve, lehetővé teszi, hogy egyszerre aránylag nagy kiterjedésü munkatér lesz kivilágitva és a sajátos reflektorok és védőüvegek segitségével a fényt egyszerre, mennyezetre, talpra és oldalokra lehet vetni. Az erős lencsék védelmére ezek sodronyvédőkkel vannak ellátva.

Irodalmi értesités.

Munka, a »Magyar Bánya- és Kohómunkások Társadalmi Lapja« a megjelent 2. számmal is csak beigazolni látszik azt a dicséretet, melyet mult számunkban mondhattunk már róla. Egy igazán élvezetes lapot adunk vele a magyar bányász kezébe, olyan tartalmas lapot, melyből szaktudományt, szórakozást, s általános ismeret gyarapodást merithet az olvasó. Találunk benne politikát, a mely azonban csupán a haza, az állam és a bányász nép kölcsönös viszonyai, érdekei körül forog, mely tehát szükséges is, hogy egymás iránti kötelességeik nyiltan ismertetve legyenek. Ideális, hazafias eszmék könnyen folyó versekbe öntve, szépirodalmi tárczák jó tollakból kerülnek e lapba, melyek a munkában kifáradt test pihenésekor az egyformán lefoglalt elmének valóságos jótékony szórakozást nyujtanak. Népszerűen megirt tudományos értekezései nagy becsűek az olvasóra nézve, mert ez és foglalkozás haladásával lépést tartva illetve a tudományágak mindegyikéből hasznos tudni valókat kiválogatva olyan ismereteket közöl, melyeket csak nagyon nehezen, áldozatok árán vagy sokszor egyáltalán meg nem szerezhetni, ha csak egy rendkivül olcsó szaklap olvasása által nem jutni azokhoz. A hirek felölelik a politikát, a szakegyesületek működéseit s a minden nap nevezetesebb eseményeit. Magyar hazaszeretet vezeti azoknak az iróknak a tollát, kik a legnehezebb munkát végzik, mikor a fáradt bányásznépnek szellemi felüditéséről gondoskodnak, bárcsak elérhető volna, hogy megfelelő előfizetési ár-felemeléssel legalább két hetenkint kaphatná az olvasó e lapot! *Br.*

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi márczius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 3° + p. 8 órakor '	8 órakor "	2 órakor '	2 órakor "	5 órakor '	5 órakor "	Aneroiddal 8 órakor mm	8 órakor ½	2 órakor mm	2 órakor ½	5 órakor mm	5 órakor ½	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor ±	8 órakor fok	8 órakor tized	2 órakor ±	2 órakor fok	2 órakor tized	5 órakor ±	5 órakor fok	5 órakor tized	Időjárás
1	1	50	2	10	1	55	771	1	767	3	766	8	+	5	7	+	10	7	+	12	9	tiszta
2	1	55	—	—	—	—	766	2	—	—	—	—	+	9	5	—	—	—	—	—	—	derült
3	1	45	2	15	1	55	769	8	770	5	770	—	+	5	2	+	10	5	+	9	—	•
4	1	50	2	—	1	50	769	2	768	6	768	1	+	4	7	+	5	9	+	5	8	szél
5	1	55	2	15	2	—	769	3	768	—	769	5	+	3	1	+	6	2	+	4	6	•
6	1	50	2	20	1	55	774	1	774	7	774	4	+	1	1	+	6	7	+	4	5	derült
7	1	45	2	10	2	5	773	—	768	6	762	—	+	1	8	+	5	6	+	5	8	•
8	1	50	1	55	1	45	761	6	758	8	758	2	+	2	—	+	8	2	+	6	3	borult
9	1	45	—	—	—	—	760	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	derült
10	58	20	59	35	58	45	755	1	760	7	754	9	+	1	1	+	3	6	+	1	8	havaseső
11	57	15	59	25	56	55	761	7	762	7	762	8	+	6	—	+	4	1	+	1	2	derült
12	58	40	59	15	57	45	762	—	763	1	763	8	—	7	1	+	1	5	+	—	5	borult
13	56	20	55	45	57	25	766	1	770	2	761	4	—	6	—	—	3	2	—	5	6	derült
14	56	40	59	55	56	40	779	2	778	6	770	3	—	6	7	—	2	3	—	4	—	•
15	57	45	58	55	58	10	779	4	777	4	775	9	—	4	6	+	1	2	+	1	1	•
16	58	15	—	—	—	—	771	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	borult
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•
18	—	—	—	—	—	—	—	—	766	5	765	6	—	—	—	+	4	2	+	3	5	•
19	56	45	59	50	59	58	769	7	770	8	769	9	+	3	2	+	9	5	+	9	4	•
20	56	10	59	45	59	59	771	4	770	2	769	4	+	1	9	+	9	7	+	14	5	derült
21	57	15	59	25	59	50	768	7	767	9	768	9	+	3	3	+	12	—	+	16	1	•
22	56	5	1	50	56	45	766	5	765	—	764	6	+	8	7	+	16	4	+	16	6	•
23	57	10	—	—	—	—	764	9	—	—	—	—	+	10	8	—	—	—	—	—	—	•
24	56	25	1	55	1	—	761	6	762	—	762	1	+	10	4	+	9	3	+	7	2	•
25	57	40	—	—	—	—	766	7	—	—	—	—	+	6	6	—	—	—	—	—	—	•
26	57	35	1	10	59	10	765	6	766	3	766	5	+	5	2	+	10	5	+	10	1	szél
27	56	10	1	55	1	60	764	—	762	2	763	5	+	4	8	+	3	6	+	3	9	borult
28	55	25	1	10	59	15	764	6	764	5	764	5	+	6	9	+	7	9	+	6	5	szél
29	58	30	1	15	58	55	764	—	765	8	766	1	+	4	—	+	6	1	+	8	9	borult
30	58	35	—	—	—	—	760	8	758	—	759	—	+	5	4	—	—	—	—	—	7	•
31	57	55	—	—	—	—	756	8	—	—	—	—	+	1	9	—	—	—	—	—	—	•

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

29,211/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Nickmann Richárd** okleveles bányagyakornokot az állami szolgálatban való véglegesitése mellett bányatisztjelöltté nevezte ki. (1902. apr. 9.)

Halálozás.

Herepey V. Árpád, m. kir. főmérnök, a deésaknai m. kir. sóbányahivatal főnöke, ki az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület«-nek kezdettől fogva buzgó tagja volt folyó hó 4-én, élete 47-ik évében hosszas szenvedés után elhunyt.

A megboldogult földi maradványai az ev. ref. egyház szertartása szerint folyó hó 6-án d. u. 3 órakor helyeztettek örök nyugalomra a deésaknai temetőben. — Nyugodjék békében!

Magánhirdetések.

Calderoni és Társa Budapest

Váczi-u. 1. Kishíd-u. 8.

Az állandig segélyzett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bányászati theodolitokat,
bányairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszítő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségű szemüvegeket, orrcsiptetőket, színházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

5–4

Pályázat.

Fojniczai érczbányáinknál (Boszniában)

bányaintézőt

keresünk, megfelelő bányaiskolai képzettséggel és elegendő gyakorlati tapasztalatokkal a bányaüzemben, továbbá az anyagszertár kezelésében is.

Pályázók, kik a magyar és egy szláv nyelven kívül a német nyelvet is birják, előnyben részesülnek.

Ajánlatok bizonyítványmásolatokkal és az eddigi működés, nyelvismeretek és fizetési igények megjelölésével az alulirott igazgatóság címére intézendők, mely bővebb felvilágosítással is szolgál.

(Utánnyomás nem díjaztatik). **Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság.**

Budapest, V. Deák-Ferencz-tér 1.

Gépek és készülékek köszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és acélkevekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemű ***gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világítási és erőátviteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállítható világítási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GAZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Szivattyúk minden neme házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, építkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek, legújabb javított rendszerű **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérlegek házi használatra.

W. Garvens, Wien, *I., Schwarzenbergstrasse 6.* *I., Wallfischgasse 14.*

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 12–12

Jelen számhoz a „MUNKA“ czímű szaklap egy száma csatolva van.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 9. szám. 1902. május 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok. Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. decz. 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök. — Kutatási joginézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czímű melléklet 9. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi április hó 29-én.

Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok.

Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi decz. hó 14-én tartott ülésén: ***Terény János***, m. kir. mérnök.

Az egyszerű 4 taktusu gép Körting tipusát képviselte és mintegy 150 lóerős lehetett. Külsőleg, a mint az V. lap 1 ábrájából kivehető, azáltal van jellemezve, hogy a keverék és kipuffogó szelepek nem a henger alatt, hanem mint a Deutz-mótornál a henger előtt vannak, de nem egymás mellett, hanem a keverékszelep fönt, a kipuffogó-szelep pedig lent.

Lényegesen eltér azonban ez a mótor más tipustól az alkalmazott önműködő szelep által. Miután ugyanis azt tapasztalták, hogy a bütyök általi vezénylésnél a gáz és levegő nem egyszerre lép a hengerbe és keverődésük tehát elégésük is nem tökéletes, minélfogva utó gyulladások következhetnek be, Körting testvérek az V. l. 2. ábráján vázolt önműködő keverő szelepet szerkesztették. Itt a gázbeömlés szelvényével egy két fészkes szelep által, melynek felső kisebb fészkénél (*a*) a gáz, alsó tágabb fészkénél pedig a levegő ömlik be egyenlő magas nyílásokon úgy hogy ha a kellő arányt megtalálták, az változatlan marad. A szelepben egyúttal jó keverődés is jön létre, minélfogva az utó gyulladások megszüntek.

A szabályozás egy rugós regulátorral azáltal eszközöltetik, hogy az egy fojtó szelepre hat (*c*), mely a keverő- és beeresztőszelep közé van iktatva, tehát a regulátor a töltést változtatja, épen úgy mint egy gőzgépnél.

A gyujtó készülék egy Bunsen-égő által hevített fémrúd, mely az explosió térbe belenyulik. A dugattyú nincsen hütve. A mótor már régóta dolgozik, nyugodtan és zajtalanul jár, üzemi zavarokra vagy nagyobb javításokra nem ad okot.

Ez a rendszer, melyet Körting 150 lóerőig egy hengerrel, azontúl több hengerrel épit, Németországban nagyon el van terjedve. Számtalan város vízműve és elektromos berendezése van már Körting-féle erőgázteleppel és mótorral felépitve.

Mint említém az egyszerű Körting-mótor mellett feltünt egy másik, melynek hengere mindkét oldalon zárva volt. Ez a többször említett kettős működésü 4 taktusu mótor, mely egészen olyan mint a fönt leirt egyszerű mótor, csakhogy a dugattyú mindkét oldala végez munkát; tehát a henger mindkét vége zárt és vezénymüvel van felszerelve.

Ezzel a rendszerrel Körting lépett fel először. Itt alkalmazták először a Howaldt-féle tömitő perselyt a dugattyúrudnak a zárt hengerfedőn való átvezetésére, s itt próbálták ki a dugattyúnak teleszkópcsövekkel, majd pedig csuklós csövekkel való hütését is. Mindkét szerkezetet Körtingtől vették át a többi rendszert képviselő gyárak

A mótor működésével teljesen meg vannak elégedve, de a tipust Körting mégis elejtette, mert úgy találta, hogy épitése drágábba jön, mint egy hasonló hatásu 4 taktusu ikergép, mely ugyanazt a czélt éri el.

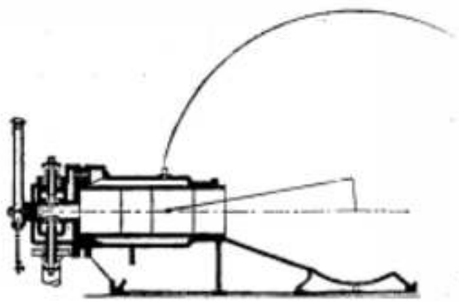
Bizonyára sajnálni lehet, hogy gazdaságossági okokból, melyeket talán sikerült volna mego'dani, ezt a rendszert tovább nem fejlesztették, mely talán legjobban felel meg a gázmótor természetének, miután kettős működést enged meg külön sürítők alkalmazása nélkül.

Az egyes rendszerek összehasonlitása.

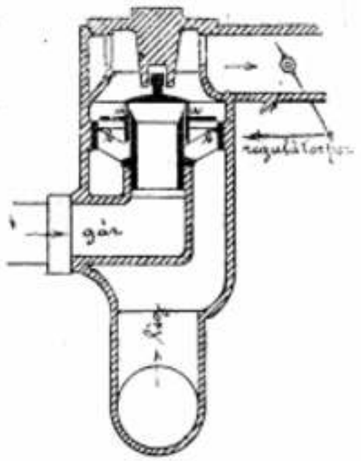
Mégegyszer végig pillantva a látottakon és összefoglalva a nyert benyomásokat, azt látjuk, hogy eltekintve a mótor rendszerétől, főleg két tényező van döntő befolyással a mótor helyes és biztos működésére: 1. a torokgázok szállóportartalma; 2. a mótor nagy hőnek kitett alkatrészeinek hütése.

Ötödik lap.

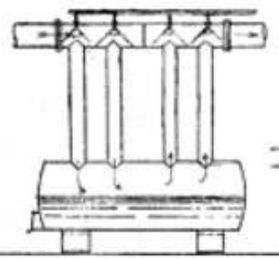
1. ábra



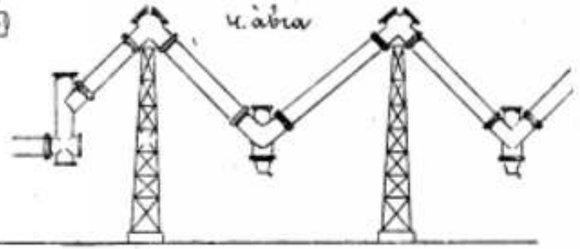
2. ábra



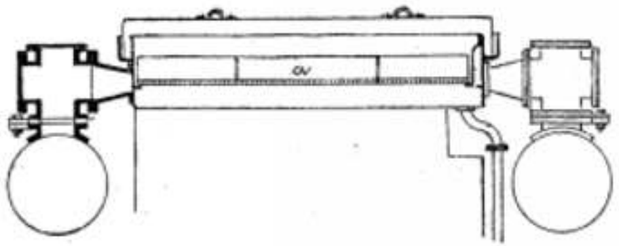
3. ábra



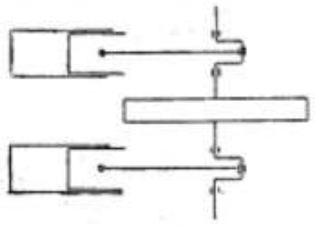
4. ábra



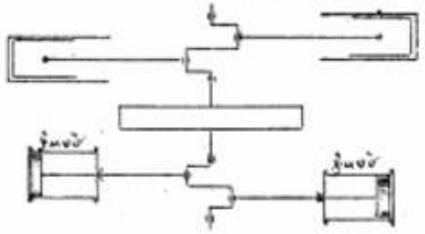
5. ábra



6. ábra



7. ábra



Hogy a szállópor olyan sok bajt okozott és okoz némely helyen még most is, ezt azon főleg a seraingi gyár által terjesztett balfelfogás okozta, hogy a gázoknak terjedelmes készülékekben való alapos tisztítása felesleges, s hogy a kohónál szokásos tisztítás után a gázokban még fenmaradt por a mótorból kitakarodik a kipuffogó nyíláson át.

Differdingenben láttuk, hogy ez a könnyed felfogás mire vezetett.

Való tény, hogy Seraingben s más kohókban is a gázok külön tisztítása nem vált szükségessé, ugyanezt láttuk Königshofban is; de ezt szabályul felállítani nem lett volna szabad. Mert miként minden olvasztónak más a járása, úgy az eredő gázok portartalma is más-más lehet. Némelyikben kevés a por, másokban ismét nagyon sok, az egyikben túlnyomó lehet a finom és könnyű, a másikban a durva és nehéz por. Függ ez a felhasznált érczektől, koksztól, szélnyomástól stb.

Általában azt lehet mondani, hogy az olvasztó felső részéből nehéz és durva por kerül a gázok közé, mig az alsó, redukcziós zónából való por könnyű, pernyés s a gázáram által messze elragadtatik.

Ez utóbbi az, mely a legtöbb nehézséget okozza nemcsak a mótorban, hanem a léghevítőkben és kazánokban is, hol lerakódva megnehezíti a hőátadást, gyakori tisztítást tesz szükségessé és tönkre teszi a falazatokat.

Hogy a gázmótor hengerében milyen bajokat okoz ez a finom por, volt alkalmam rá mutatni. Mondhatni, hogy ez a por úgy hat, mint egy suroló szer, a dugattyút járásában akadályozva, sőt meg is akasztva s a henger gyors kikopását idézvén elő; másrészt az mint-egy kemény réteg lerakódik a szelepek és szelepházak falaira, megkisebbitvén azok nyílását és megnehezitvén tapadásával a szelep nyílását.

Különösen veszélyesek ezen jelenségek akkor, hogyha a henger és a dugattyú a rossz hűtés folytán kimelegednek.

A gázoknak megszabadítása a szállóportól tehát a legelső és főfeladat s ez nemcsak a mótorok üzembiztossága szempontjából fontos, hanem a kohó czéljaira is; mert hiszen világos, hogy a léghevítők stb. ha pormentes gázokkal füttetnek, ezek nemcsak jobban megkiméltetnének, hanem a jobb hőátadás folytán kevesebb gázt is fogyasztanának s igy ennyivel is több maradna mótorikus czélokra.

Ha visszapillantunk azon készülékekre, melyeket a gáztisztítás czéljaira felállítva láttunk, kitünik, hogy a gőztisztítás rendesen 3 részre oszlott: 1. A száraz tisztításra. 2. a nedves tisztításra és végül 3. a végső tisztításra.

A száraz tisztítás egy nagy álló katlanban szokott történni, melybe a gázokat egy a középre benyuló csővel vezetik be s melynek fenekén a *durva por* leülepszik.

Ujabban több rekeszre osztott pléhszekrényekben vagy egy csőrendszerben hagyják átmenni a gázokat, miközben fel-alá menő útra kényszeritetnek.

Fontosnak tartom e mellett azt, hogy a rekeszek szelvénye felváltva kisebb és nagyobb legyen, miáltal a gázok sebessége is folyton változván, a port inkább leejti.

A nedves tisztítás általában scrubberekben történik, melyek. hogy el ne duguljanak, és könnyebben tisztithatók legyenek, több emeletre vannak osztva. Ebben a *gázok le is hűtetnek*.

Legtöbb gondot okozott azonban a *végső tisztítás*; melynek czélja a finom por visszatartása és egyúttal a gázoknak szárítása. Ennek kétféle módja van szokásban.

Az első és régibb eljárás a *fürészporral való tisztítás*, minőt Oberhausenben láttunk, lapos szekrényekben történik.

Ez kétségtelenül nagyon tökéletes és pl. Friedenshüttében ily módon 1 gr-ról 0·002 gr-ra hozták le a portartalmat, de tekintve azt, hogy tapasztalat szerint 1 m³ perczenkénti gáznak tisztításához 1 m² felületü szekrény kell, ez egy nagyobb mótortelepnél akkora területet. és akkora befektetést (több százra menő szekrényt) igényelne, hogy azt meg kellene gondolni, különösen ha a fürészpornak költségét is tekintetbe vesszük.

Ez a berendezés tehát inkább kis telepeknél czélszerü, melyek számára első sorban készült is. Ha azonban a fürészport rostált kokszdarabkákkal pótoljuk és több emeletes szekrényeket alkalmazunk, úgy már nagyobb telepeknél is kisebb számú szekrénnyel beérnénk, mert a koksz több utat enged az átvonuló gázoknak.

Legujabban szemcsézett salakkal tettek kisérletet, ami czélszerü és olcsó megoldás volna.

Másik módja a végső tisztításnak *ventilátorral való tisztítás*. Nagy reményekre jogositott e tekintetben a Theisen-féle gázmosó, mellyel a portartalmat 3·34 gr-nál 0·01 gr-ra, a nedvtartalmat pedig 36 gr-ról 3 gr-ra sikerült leszállitani. A készüléknek azonban, sajnos, nem volt tartós sikere. Szerkezeti hibája folytán, mely különösen a golyós csapok nehéz járásától ered, azt Differdingenben többszörös hiábavaló próbálgatás után beszüntették, sőt, mint hallottam, Hördében is felhagytak vele.

A mint láttuk, a Theisen készüléket egyszerü ventilátorral pótolták, mely igen jól bevált. Nem érnek el ugyan oly nagy mértékü tisztítást, de elegendőt a mótorok czéljaira (0·3).

A ventilátorhoz, mely Differdingenben 5 mótor részére tisztítja a gázt, 90 lóerő szükséges. A befecskendezett víz bizonyára nagyban emeli az erő szükségletet.

Megfontolás és számítás tárgyát kell hogy tehát képezze, valjon a tisztításnak ezen módja mellett annak költségei arányban állnak-e az elért eredménnyel? Mert előfordult az az eset, hogy egy német vasgyárban a pornak mekanikai eltávolítására kieszelt készülék hajtására annyi erő kellett, hogy már kétségessé vált, valjon nem volna-e olcsóbb, ha a gázt kazánfütés útján változtatják erővé?

A tisztító készülék megválasztásánál tehát sok körülmény veendő számba. Első sorban minden esetre a por mennyisége és annak természete. Szerény nézetem szerint, ha a por nem nagyon finom és nem tulságos sok, czélszerűbb a tisztítást nyugvó készülékekben eszközölni, melyek hajtó erőt nem kivánnak.

Emellett főfeltétel azonban, hogy a gázoknak elegendő nyomásuk legyen. Ha ez nem volna úgy, akkor minden esetre szükség van ventilátorra, de csak a nyomás létesítésére, a mi kevesebb hajtóerőt igényel.

Második főtényezője a mótorok üzembiztos működésének, t. i. azoknak a hőhatások elleni megvédése már összefüggésben van a motor szerkezetével, azért bátor leszek az alábbiakban az egyes systémák jó és rossz oldalait kissé megvilágítani.

Mint említeni bátor voltam, a gázmotor lényegileg abban tér el a gőzgéptől, hogy míg ez a kellő nyomásu töltést készen kapja, addig a gázgépnek magának kell azt a hengerbe behoznia és komprimálnia.

A 4 taktusu mótort már Otto az ő uj mótorában a gázoknak ezen sajátságára alapította, tehát a nagy gázmótorokban, melyek 4 taktusra vannak szerkesztve, a dugattyú maga végzi el a keverék behozatalát is, meg a munkát is.

Ha azonban meggondoljuk, hogy a keveréknek felszívásához és komprimálásához absolute nincs szükségünk azokra az erős hengerfalakra és vaskos hajtórudakra stb., — mit a munka hengernél a hirtelen nagy lökések és nagy feszültségek miatt el nem kerülhetünk, rá kellett jönni arra a gondolatra, hogy a keverék behozatalát a hengerbe egy külön, könnyebb szerkezetű cylinderre bizzák. Magától kinálkozott ez a megoldás oly esetben, midőn nagyobb erőkifejtés czéljából úgy is két cylindert kellett kapcsolni. Közelfekvő volt a gondolat, hogy a 2 cylinder közül az egyiket tisztán munkafejtésre vaskosabban, a másikat pedig a keverék átszorítására könnyebb kivitelben képezzék ki.

Igy keletkezett a kéttaktusu mótor eszméje s az első ily mótor Hördében. A munka körfolyamata ugyanaz maradt, csak a munka lett két henger közt megosztva: a munkaveszteségektől eltekintve tehát a gázfogyasztásnak is ugyanazon kompressió fok mellett egyformának kell lennie.

A mi a munka veszteségeket illeti, ezek a kéttaktusu mótornál valamivel nagyobbak, mint a négytaktusunál, mert nemcsak a keveréket, hanem az öblítő levegőt is fel kell szívni és nagy sebességgel a mótorhengerbe átnyomni.

A négytaktusu mótornál viszont nagyobb veszteségeket okoz az égésterményeknek kiszorítása, mit a kéttaktusnál az öblítő szél végez el. Ezen veszteségeket diagramok által lehet kimutatni. Pl. a négytaktusnál (I. lap 2. ábra) a b. g. felület jelzi a munkaveszteséget, a kéttaktusnál pedig a sűrítőről felvett diagramok; amaz 5–6%-át, emez 11—13%-át teszi ki az egész indikált munkának.

Egy kéttaktusu mótor egyenlő átmérő és dugattyú sebesség mellett theoretice 4-szer annyi munkát végez, mint egy négytaktusu mótor, mert két dugattyúval kéttaktusban dolgozik. Hengertérfogatban ugyan nem nyerünk, azonban el van érve az, hogy a sűrítő könnyebb szerkezet által hajtatik és főleg az, hogy kisebb átmérőjű munka hengerrel érhetjük be s ezzel elértünk azon ponthoz, mely a jó hűtés feltételeivel összefügg a mely abból áll, hogy:

A munkahenger kis átmérője folytán a kéttaktusu mótornál a dugattyút nem kell hűteni s a köpenyhűtés is hatásosabb, mert az öblítőszél által támogattatik.

Másik előnye a kéttaktusnak az, hogy nincsenek szelepek a hengertesten, azok tehát a hőségtől nem szenvedhetnek, a kormányzó alkatrészek mind a hengeren kívül vannak, hol könnyen hozzáférhetők. Végül fontos az üzembiztosság szempontjából, hogy vezénylése önműködőleg történik, tehát nincsenek elállítható részei, miket a gépész próbálgathasson, és hogy a henger mindkét oldalán nyitva van, tehát a dugattyú könnyen hozzáférhető.

Nagy és merész lépést tettek előre a gázmótorok építése terén a Körting testvérek, mikor kéttaktusu mótort kettős működéssel építettek.

Mi természetesebb, mint az a törekvés, hogy a gázmótort végre is gőzgép módjára igyekeztek működtetni. Egy ilyen mótorral, mely minden taktusnál végez munkát, a hengertérfogat a legjobban használtatik ki és 4-szer annyi munkát végez, mint egy hasonlóméretű Coquerill-mótor, egyenletességi foka is olyan, hogy annak létrehozására négy Coquerill-mótort kellene összekapcsolni. A mótor egyéb méretei és lendítő kereke pedig nem nagyobb, mint egy ugyanoly erősségű gőzgépé.

Ezzel szemben természetesen tekintetbe kell venni a munka veszteségeket, melyek a külön gáz- és légsűritő által okoztatnak s melyek mint láttuk, 12%-t tesznek ki.

A kettős működés azonban magával hozta azt, hogy a henger mindkét végét el kellett zárni, holott úgy a négytaktusu mint a kéttaktusu mótornál a henger egyik, illetve mindkét oldala nyitott s azt a külső levegő hűti. A zárt henger folytán s mivel az öblítő szél igen rövid ideig hat, az explosiók pedig sűrűn követik egymást, az aránylag szűk helyen nagy hőhatások lépnek fel az egytaktusu mótornál, melyeket csak nagyon gondos hűtéssel lehet ellensúlyozni.

Nagyon erősen vannak igénybe véve az uj Körting-mótornál a fémtömítések is az uralkodó magas hőfokok folytán és csak hosszabb tapasztalat fog meggyőzhetni arról, vajjon azok tartós üzemnél be fognak-e válni.

A dugattyú hűtése, mely úgy a négytaktusu, mint az egytaktusu mótornál minden esetre alkalmatlan és költséges segitő eszköz, szerény nézetem szerint talán elmellőzhető volna, ha a kompressió térbe abban a pillanatban, mikor az explosió történik, szétporlasztott vizet fecskendeznénk be, úgy mint az a Bánki-mótornál történik.

Ezzel nemcsak a henger hűttetnék, hanem a mótor hatásfoka is emeltetnék, mert a hirtelen gőzzé vált víznek a nyomása az explosió okozta lökést tovább plántálná (gőzgázmótor), az átlagos feszültség tehát

emelkednék a hűtővíznek munkává alakított melege által, mely máskülönben hasznavehetetlenül távozik el a mótorból.

Az üzem biztonság felsorolt tényezői mellett fontosak még azon tényezők, melyek a takarékos gázfelhasználásra folynak be, s melyektől nagyrészt függ a mótornak u. n. thermikus hatásfoka, helyes hőkihasználása.

A mótorban, ha jó hatásfokot akarunk elérni, nagy kompressió és explosió nyomásra kell törekedni.

Az explosió azonban akkor a legtökéletesebb, a gázrobbanásnál akkor fejlődik a legnagyobb hőfok, ha a gázhoz épen csak annyi oxigént vagyis levegőt keverünk, a mennyi az éghető részek elégésére vegysúlyuk szerint szükséges.

Ennek a keverési aránynak aztán állandónak kellene maradnia. A szabályozásnak tehát az a módja a legjobb, hol a keverék változatlan és csak annak mennyiségére hat a regulátor. Ilyen, mint láttuk, a Körting-féle négytaktusu és az Öchelhauser-mótor a visszamenő tolattyúval. Ellenben kevésbbé gazdaságos az a szabályozás, hol a gáznak mennyiségét változtatják, mint pl. a Deutz-féle négytaktusu és a Körting-féle egytaktusu mótornál s részben a kéttaktusunál is, mert ha a gázmennyiséget nagyobbítjuk, a nélkül, hogy több levegőt is adnánk, úgy a gázok egy része elégetlen marad és gázpazarlás áll be. A gázmennyiség *némi* változtatását azonban indokolttá teheti a gáz összetételben és feszültségben jelentkező ingadozás. A gázfogyasztás hatását a thermikus hatásfokra egy példával akarom illusztrálni.

A körtingsdorfi egytaktusu mótornál a gázok hőhatása 1 m³-ben 1152 cal. a gázfogyasztás perczenkint 13·11 m³ volt. A mótornak p-kint átadott hőmennyiség tehát $1152 \times 13{\cdot}11 = 15103$ cal. vagyis mivel 1 cal.-nak 425 m/kg munka felel meg, ez $15103 \times 425 = 6418775$ m/kg munkát képvisel, a mi egyenlő 142·64 lóerővel. A mótor fékezett munkáját ugyanakkor az elektromos féken 481 lóerőnek találták. A thermikus hatásfok tehát $481 \times 100 : 1426{\cdot}4 = 23{\cdot}8$ %, vagyis annyit hasznosít a mótor a gázok által kifejtett melegből.

Ugyanezt a thermikus hatásfokot az Öchelhauser-mótornál 28%-nak, Coquerill-mótornál pedig 27—30%, találták, mig a hűtővíz által felvett meleg Öchelhauser-nál 25%, Conquerillnál 50% tesz ki.

Az égéstermények által kivezetett meleg egészíti ki 100%-ra ezen számokat. Ez a 24—28% hatásfok eredmény, mely ha tekintetbe vesszük, hogy a legjobb gőzgép csak 10—12%-kát értékesíti az átadott melegnek bizonyára meglepőnek mondható, és leginkább megmagyarázza a gázmótorok hóditását és gyors térfoglalását.

A nagyolvasztó gázmótorok fejlődési története sokkal rövidebb (mindössze 3—4 év) semhogy egyik vagy másik rendszerről végleges itéletet lehessen mondani; annál kevésbbé van hivatva erre a sorok előadója, kinek csak ezen külföldi tanulmányútjában nyilt alkalma a nagy gázmótorok üzemével megismerkedni.

Tisztán géptoknikai szempontból mindenki egyet fog érteni abban, hogy a kéttaktusu rendszer tökéletesebb a négytaktusunál, az egytaktusu pedig nagyobb haladást jelez, mint a kéttaktusu.

A gyakorlat szempontjából azonban nem mindig a rendszer tökéletessége szokott irányadó lenni, hanem inkább az, hogy melyik van a legjobban kidolgozva s a gyakorlat igényeihez alkalmazva.

Miután a négyes taktus már régen ismeretes volt, mielőtt az olvasztó gázmótorokról még csak álmodtak volna, mi természetesebb, minthogy a gépgyárosok azt fejlesztették ki és alkalmazták (mindegyik saját módja szerint) a nagyolvasztó gázokra s ennélfogva kezdetben ez terjedt el legjobban. A Körting-gyár. a Deutzi-gyár, a Seraingi-gyár stb. mint rég fennálló gázmótor gyárak, már bizonyos hirnévnek örvendtek, s mivel ezek mind négytaktusban építették gázgépeiket, könnyen megmagyarázható, hogy a vasgyárak bizalma az első sikerek után ezen rendszer felé fordult s legtöbbször ilyeneket rendeltek.

Tanulmányutam alatt tényleg kevés kivétellel csupa négytaktusu mótorokkal találkoztam a legkülönfélék kivitelben. Az Öchelhauser-mótor ezzel szemben, habár az első gázmótor volt (Hörde) mely nagyolvasztó gázokkal táplálttatott, az azt készítő gépgyárnak (berlin-anhalti) kisebbszerű berendezése miatt kezdetben nem tudott a gyártott gépek mennyisége tekintetében a négytaktussal versenyezni, most azonban már 4 németországi nagy gépgyár, egy magyar, egy belga, egy osztrák, franczia stb. gyár nyert jogot ezen mótorok gyártására s a német gyárakban, mint azt jelezni szerencsém volt egész sorozata készül a kéttemű mótoroknak.

Sőt az ujabb megrendelésekből, mint azt a seraingi gyár maga is bevallani kényszerült, nagyobb kontingens esik az Öchelhauser, mint a Cuquerill-féle mótorokra. A versengés még nincs befejezve és érdeklődéssel nézhetünk annak eredménye elé, mely bizonyosan uj systemákat is fog még felszinre vetni.

A nagyolvasztó gázok megjavitása.

Ez alkalommal legyen szabad még megemlékezni azon törekvésekről, melyeknek az a czélja, hogy a nagyolvasztóüzemnél és általán a vasgyárakban a torokgázoknak lehető sokoldalu és gazdaságos felhasználását tegyék lehetővé.

Tudvalevő dolog, hogy ha a torokgázokat kazánok fütésére használjuk, úgy 9—10 m³ gázra van szükség lóerőnként és óránkint, mig ellenben a gázmótorokban direkte felhasználva, mint láttuk, 3—3·5 m³-rel érhetjük be, tehát az előbbinek ⅓ részével, úgy hogy a gázok ⅔ része más czélra használható fel.

Ha például egy napi 1000 q termelésü nagyolvasztót veszünk alapul, és 1 kg nyersvasra 4·5 m³ torokgázt számitunk. úgy számitásom szerint, ha a léghevitők fütésére, melyre az összes gázok 30%-át számitjuk és a gázfuvógép hajtására (500 PS) szükséges gázt levonásba hozzuk, még mindig 11375 m³ gáz marad óránkint rendelkezésre, a mi 3250 lóerőnek felel meg.

Ez oly meglepő eredmény, hogy nem csoda, ha a vaskohászok további gáz megtakarításra nem igen gondolnak, hiszen a legtöbb kohóban annyi gáz áll rendelkezésre, hogy egy részét a szabadba bocsátják.

Ha azonban tekintetbe vesszük azt a sokféle erőszükségletet, mely egy vasgyárban felmerül (szállító, adagemelő, ércztörőgépek, hengersorok, szivattyúk, ollók stb.) melyek mind tüzelőt fogyasztanak, ha vízerő nem áll rendelkezésre, könnyen belátható, hogy ha a torokgázok fűtőerejét ezen célokra teljesen kihasználják, s ott ahol ez direkte nem megy, az elektromosságot veszik segítségül, oly megtakarításokat érhetünk el a vastermelésben, mely a vastermelés mostani rossz konjunkturái mellett beláthatlan jó hatással lehet a gazdasági eredményekre.

Láttuk Königshofban, hogy a gázmótor által szolgáltatott villamos erő darukat, ércztörőket, adagemelőt stb. tart üzemben, Bergeborbeckben a vasgyár eladta felesleges torokgázait, hogy azokkal szintén a villamos erő közvetítésével kalciumkarbidot termeljenek, — Differdingenben a gázmótorok által előállított villamos erő végzi a gyárban az összes munkákat (öntőgép, daruk, hengerasztalok, görgetők stb.) a hengersorok kivételével, majdnem egészen pótolva az emberi kéz munkáját.

A peinei vasgyárban pedig három finomsorozatot elektromos hajtásra rendeznek be, melyhez a villamosságot a szomszédos ilsedei kohóban épülő kohógázmótorok fogják előállítani. Sőt a jövő évi düsseldorfi kiállításon hír szerint egy oly hengersort fognak bemutatni, mely direkte gázmótorral fog hajtatni.

Nem kell bővebben bizonyítgatni, hogy ily körülmények közt minden m^3 gáznak értéke van s azt nem szabad elfecsérelni. Ennek a felfogásnak jellemzésére felhozom azt a tervet, melyet egy német mérnök felvetett, hogy az olvasztók léghevítőit elhagyva, mint régentén, hideg széllel fujtassunk az olvasztóba s az e czélra eddig felemésztett gázokat szintén mótorok hajtására fordítsuk. Sőt a túlbuzgalom a nagyolvasztóban már csak erőgázgenerátort akar látni, melyben a nyers-vas mellékterményként nyeretik.

Több figyelmet érdemel ennél az a törekvés, mely a torokgázok összetételének megjavításával akarja a gázok jobb kihasználását elérni.

A nagyolvasztó gázoknak u. i. bár összetételük gyöngébb, mint a generátorgázoké, ezekkel szemben az a jó tulajdonságuk van, hogy aránylag kevés nitrogént tartalmaznak.

Ez onnan ered, hogy a feladagolt kokszban levő karbonnak elégetése részben nem a levegő, hanem az érczek redukciója révén megy végbe, vagyis a gázokban lévő CO és CO_2 egy részében az oxigén az ércz oxidjaitól ered, tehát nem a levegőtől, mely mindig ($^2/_3$ rész) nitrogént is visz magával; másrészt sok CO_2 jut a gázok közé a pátvaskő és mészkőből, mely szintén nitrogén nélkül szaporítja a gázokat. Ennek folytán a torokgázokban átlag 10—12%-kal kevesebb nitrogén van, mint a generátorgázokban s ugyanannyi CO_2-vel több.

Könnyű belátni, hogy ha a torokgázokban lévő nagy mennyiségű CO_2-t és vízgőzt szétbontás útján éghető gázokká változtatjuk, úgy a gázok meddő nitrogén tartalmát méginkább leszorítjuk, s a gázok összetételét a H és CO gázok megszaporodásával nagyban megjavíthatjuk.

Ezen felbontását a gázoknak azáltal eszközölhetjük, ha azokat egy megfelelő készülékben izzó szénparázson bocsátjuk keresztül, mely által a vízgőz: $H_2O + C = CO + H_2$ vízgázzá, $CO_2 + C = 2\,CO$ pedig CO-vá alakul.

A nagyolvasztó gázoknak ily módon való regenerálását már nagyon régen (1873) javasolták, a többi közt Ehrenwerth is, de nincs tudomásom róla, hogy a gyakorlatban valahol megkísérelték volna. (Elég bőviben lévén a torokgázoknak bizonyára nem érezték akkor még szükségét a megjavításuknak.) Ez alkalommal, tehát midőn ujból aktuálissá lett az a kérdés, röviden megakarom említeni, mi módon történhetnék ez a gázregenerálás a legegyszerűbben.

E czélra csak két generátorra vagy két nagy felületű rácsra volna szükség, melyek egymás mellett feküsznek; s melyek hamutere zárva van. (VII. lap 1. ábra). Az egyik tűzhelybe fujtatunk s a gázokat vagy a lángot rendeltetési helyére vezetjük, ugyanakkor a másik tűzhelyen, melyben a fujtatást az imént beszüntettük, felül vagy alul átvezetjük a torokgázokat; azután ha a parázs lehűlt, a tűzhelyek szerepét felcseréljük és így tovább. Ily berendezés mellett a gázok együttal a finom szállóportól is megszabadíttatnának, mert az a magas hőben megolvadva elsalakulna.

Az ily módon megjavított gázok összetétele közel fog állani a gázgépekhez használt u. n. Dowsongázhoz, különösen akkor, ha a torokgázok átnyomását a szénparázson át gőzsugárfuvóval eszközöljük, ily módon is gyarapítván a gázok H tartalmát. Láttuk, hogy a generátor gázoknak hőhatása Körtingsdorfban 1200 volt, s a gázmótorok azokból 2·3 m^3-t fogyasztottak egy lóerő órára, míg az olvasztó gázokból 3·5 m^3 volt a fogyasztás.

Nyilvánvaló tehát, hogy ha ily módon megjavított kohógázokat használnánk a gázmótorban, ez úton ujabb 34%-kal szaporíthatnók a rendelkezésre álló mótorikus erőt.

Azonban nem ez az egyedüli ok, amiért a torokgázok regenerálását kívánatosnak tartom, hanem egy másik czélt is gondolok evvel elérhetni, azt t. i. hogy a torokgázok hőértékét ilyenkép fokozván azok alkalmassá tétettek a tüzelő pestekben való felhasználásra és pedig a legmagasabb hőfokot megkívánó pestek czéljaira is. Meg volna tehát adva a mód, — én legalább annak akadályát nem látom, hogy úgy a hengersorok izzító vagy mélyített pestjeit, mint a Martinpesteket, tégely acélkemenczéket stb. torokgázzal fűthetnők s ezzel ahhoz a ponthoz értünk, hogy egy nagyolvasztó teleppel biró vasgyárban az összes hő- és erőszükségletet — egyelőre talán a nehezebb hengersorok kivételével — a torokgázok lesznek képesek fedezni.

Föntebb voltam bátor kimutatni, hogy egy 1000 q napitermelésü olvasztónál 11375 m^3 gáz marad órán-

kint rendelkezésre. Ha az olvasztótelep csak 3 ilyen nagyolvasztóból áll, akkor a fuvógépek és léghevítők szükségletének levonása után $11375 \times 3 = 34125$ m^3 gázzal rendelkezünk óránkint.

Tegyük fel, hogy a gyártelepen 600000 q Martinacélt akarunk évente előállítani, vagyis naponta mintegy 2000 q-át, úgy a 100 kg. folytvas termeléshez 50 kg kőszenet számítva, ennek 4·5-ször annyi, vagyis 225 m^3 gáz felel meg, vagyis 2000 q folytvas termeléshez 450000 (2000×225) m^3 gázra volna szüségünk, a mi óránkint 18750 m^3-nek felel meg.

Tegyük fel továbbá, hogy a 2000 q Martinacélnak $^1/_3$-dát öntészeti czélokra, $^2/_3$-dát pedig rúdvassá és lemezzé való kihengerlésre akarjuk felhasználni, ez utóbbi mennyiség akkor naponta 1330 q ingotból áll, melynek felhevítésére izzító vagy mélyített pestekben q-kint 30 kg kőszenet lehet számítani. Ez megfelel $30 \times 4·5 = 135$ m^3 gáznak, vagyis 1330 q ingothoz 179550 m^3-nek naponkint és 7480 m^3-nek óránkint.

Szükségünk volna e szerint a Martinpestekhez óránkint 18750 m^3, az izzító pestekhez 7480 m^3 torokgázra, vagyis összesen 26230 m^3-re, mint hőszükségletre. Ezzel szemben rendelkezésünkre áll 34125 m^3 óránkint, tehát még 7895 m^3 gázunk fenn is marad, mely több mint $\frac{7895}{2·3} = 3000$ lóerőnek felel meg; a torokgázokból, tehát a gyárnak erőszükséglete is legnagyobb részben fedezhető volna.

Valljon első sorban a hőszükséglet volna-e kielégitendő, vagy pedig az erőszükséglet, az természetesen attól függ, hogy hol érünk el nagyobb megtakarítást s ez minden egyes esetben számítás dolga lesz. A hol nagy vízierő áll rendelkezésre, ott mindenesetre a hőszükségletet fogjuk a torokgázokkal kielégíteni.

A torokgázok gazdagítása természetesen másképp is eszközölhető, pl. azáltal, hogy szénsavát és vízgőzét elnyeletjük, a mit égetett mésszel, kálilluggal vagy nátronmésszel stb. érhetünk el. Ez olcsóbban is volna eszközölhető, mert a gázjavítást a gáztisztítással lehetne kapcsolatba hozni, de a gázok javítása ez úton kisebb mértékü lenne.

A gázok azonban még úgyis nagyobb hőhatással birnának, mint a generátorgáz, sőt, ismerek torokgázokat, melyeknek összetétele már magában fölér egy közepes generátor gázéval; úgy hogy csak csodálkozni lehet azon, hogy még meg nem kisérelték a torokgázokat víztartalmak lecsapása és kellő tisztítás után pestek fűtésére felhasználni.

Egy Siemens-féle regenerativ kemencze alkalmazása mellett, hol a gázak a regenerátokban magas hőfokra felhevíthetők, azt hiszem közömbös lehet, valjon generátorgázokat vagy ugyanoly összetételü torokgázokat vezetünk-e a pestbe, csak a gázoknak kellő és egyenletes feszültségéről kellene gondoskodni, egy a vezetékbe iktatott gőzexhaustor vagy ventilátor alkalmazásával. (Folyt. köv.)

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

Még tüzetesebben foglalkozik ezen alapvető kérdés taglalásával a törvényjavaslat előzetes tárgyalására és véleményezésre hivatott bizottság (Zwischendeputation der I. Kammer) jelentése, melyből a következőket közöljük:

»Bei dem Kapitel »vom Schürfen« ständen sich zwei Gegensätze gegenüber, nämlich auf der einen Seite die freie Concurrenz im Schürfen und auf der anderen Seite das Exclusivrecht des Schürfers gegen dritte Schürfer, sowie das Vorrecht des Schürfers zum Muthen. Die erstere, die freie Concurrenz bringe zwar Leben in die Schurfunternehmungen, fördere auch wohl den Bergbau, hänge jedoch mit dem Rechte des Ersten Finders, einem uralten Principe des deutschen Bergrechtes eng zusammen, und sei ohne dieses nicht denkbar; das Finderrecht, welches demjenigen, welcher der erste Finder ist, den Vorrang vor Anderen gebe, habe zahlreiche Processe, Differenzen und Chikanen im Gefolge; denn bald sei es zweifelhaft, wer der erste Finder sei, bald sei der Beweis des Finderrechtes mit den grössten Schwierigkeiten verbunden, und dann sei es bestritten, wie lange das Finderrecht gelte und ausgeübt . . . Dadurch (t. i. a kutatási jog kizárólagossá tétele által) komme Solidität in die Sache, während diese bei dem entgegengesetzten Principe auf Hazard hinaus laufe; dies passe aber nicht für die gegenwärtigen Zustände des sächs. Bergbaues die nicht mehr Urzustände seien, welche es zur Nothwendigkeit machen, zur Spekulation anzuregen und auf solche Weise vielleicht auch solche Spekulanten heranzuzichen bei denen es lediglich auf den sogenannten Unternehmungsgewinn abgesehen sei. Für unsere Verhältnisse bei denen der Capitalist schwerlich sein Geld auf Schurfunternehmungen verwenden werde, wenn er riskire, um die Früchte seiner Mühen von einem vielleicht vom Zufall begünstigten dritten Schürfer gebracht und von dem Genusse der ersteren ausgeschlossen zu werden, würde die Annahme des Princips des Finderrechtes einen Rückschritt involviren, während in den Grundsätzen der Vorlage ein unzweifelhafter Fortschritt enthalten sei Gegen das preussische System des Finderrechtes, das übrigens für die Längenverleihung gemacht, für die Geviertverleihung[29] aber nicht nöthig sei, hätten sich übrigens sogar preussische berühmte Bergrechts-Auctoritäten ausgesprochen und dagegen dem Exclusivrechte des Schürfers den Vorzug gegeben . . . Zulassung mehrerer Schürfer in einem Schurffelde mag nämlich da vortheilhaft sich zeigen wo noch

[29] Längenverleihung = a hosszmértékek vagyis a telérmenetü bányatelkek adományozása, — Geviertverleihung = a négyoldalú alapsikkal biró bányatelkek, az u. n. síktelkek adományozása.

zahlreiche Ablagerungen nutzbarer Mineralien mit Wahrscheinlichkeit anzutreffen und die Kosten der Schurfarbeiten unbedeutend, dagegen die gesuchten Schätze werthvoll sind; dies ist aber in Sachsen nicht der Fall, es erscheint daher als Pflicht, die Arbeit des Schürfers so zu schützen dass ihm der rechtliche Erfolg gesichert bleibt. etc.«[30]

Ezek az érvelések inkább csak az elmélet körében mozognak, ami különben nagyon természetes, mert hiszen a kizárólagos kutatási rendszer ezen jogalkotások idejében még nem volt, nem lehetett gyakorlatilag eléggé kipróbálva, de így mind a két jogalkotás már akkor igen helyesen ismeré fel, hogy a közgazdasági szempontból elvileg különben helyeselhető kizárólagos kutatási rendszernek legfőbb hátrányát az a körülmény képezi hogy ez a rendszer a meddő térfoglalások, a hegyelzárások létesítésének csiráit rejti magában.

Ujabb időben Németországban komoly feladatnak tekintik egy általános érvényű birodalmi bányatörvény megalkotását, hogy a jogegység ezen a terén is megvalósíttassék; jól megszívlelvén a vaskanczellártól örökül maradt irányeszmét: »Je mehr gemeinsame Rechtseinrichtungen wir schaffen, desto mehr befestigen wir das Reich«. A szaksajtóban már is több tekintélyes hang szólalt fel ezen egységes jogalkotás megvalósításának szükségessége és időszerüsége mellett[31] — sőt a polgári törvénykönyv megalkotása kapcsán már a törvényhozás előtt is szellőztetve volt ez a fontos jogalkotási kérdés jelesül a birodalmi gyülés 1896. évi deczember 11-én óhajtását fejezte ki arra nézve, hogy a bányászat is mielőbb egységesen birodalmi törvénnyel szabályoztassék.

Ha a bányajog terén Németországban az egységet megvalósítani akarják, mulhatatlanul azon kérdésben is állást foglalniok kell, hogy vajjon a szabad kutatási (porosz), vagy pedig a kizárólagos kutatási (szász) rendszer általánosíttassék-e a megalkotandó birodalmi törvénnyel?

Az egységes német bányajog létrehozatalának kérdésére vonatkozó diskusszió általán véve az egyes részletkérdések tüzetes tárgyalás eddig még nem igen terjeszkedett ki; az eddigi nézetnyilvánítások úgy a német szaksajtóban, mint a német birodalmi gyülésen inkább csak az egységes bányajogalkotás czél- és időszerüségének a kérdését igyekeztek kellő világításba helyezni; akadunk azonban a német ujabbkori bányajogi szakirodalomban elszórtan már oly munkálatokra is, melyek az egységes birodalmi bányatörvény megalkotása szempontjából bányajog körébe tartozó főbb kérdések megoldási módozatainak fejtegetésére nevezetesen ezek között éppen azon kérdés megvitatására is kiterjeszkedtek az egységes német bányajogalkotás tekintetéből, hogy vajjon a kutatási rendszer s a bányatulajdon eredeti szerzésének a kérdésében a porosz vagy pedig a szász bányatörvény nyomán induljon-e a birodalmi törvény?

Nem lesz érdektelen, ha egyes kiválóbb német bányajogászok ide vonatkozó nyilatkozatait elolvassuk s figyelemre méltatjuk az alkalommal, a midőn a két rendszer gyakorlati értékének összehasonlítása már hosszas, egy emberöltőn túlmenő tapasztalásra is támaszkodhatik.

Brassert a németeknek egyik leghiresebb elméleti és gyakorlati bányajogásza aki az 1865-diki porosz bányatörvény előkészitő munkálatainak is az oroszlánrészét végezte,[32] ebben a kérdésben következőleg nyilatkozik:

»Was die schon vielfach erörterte, aber noch nicht ausgetragene Streitfrage betrifft, ob dem Systeme der geschützten und privilegirten Schurffelder (Freischürfe), oder aber der eine unbeschränkte Konkurrenz gestattenden Schürffreiheit des preussischen Berggesetzes vom praktischen Standpunkte der Vorzug gebühre, so scheint in der That bis jetzt weder nachgewiesen zu sein, dass die mit der Durchführung jenes ersteren Systems verknüpften Schwierigkeiten und Uebelstände von den Vortheilen desselben überwogen werden, noch dass anderseits mit der, geringeren Schutz gewährenden Schürffreiheit Nachtheile verknüpft sind, welche schwerer wiegen sollten, als die praktischen Vorzüge derselben«[33]

Brassert tehát azt a kérdést, hogy a kétféle kutatási rendszer közül melyiket illeti meg az elsőség, a gyakorlat szempontjából nem tartja teljesen megoldottnak de nem is ragaszkodik már mereven a porosz bányatörvénynek szintén általa készitett indokolásában elfoglalt azon állásponthoz, hogy a kizárólagos kutatási rendszerrel járó közgazdasági előnyöket túlszárnyalják azok a nehézségek, melyek ezen rendszernél a folytonos hatósági felügyeletnek a hegyzárlat megakadályozása szempontjából tenforgó szükségessége folytán előállanak.

A *Dr. Arndt Adolf* által kidolgozott német bányatörvénytervezet (Entwurf eines deutschen Berggesetzes nebst Begründung) mellőzi a kizárólagos kutatás jogintézményét s a bányatulajdon eredeti szerzése tekintetében a porosz törvény rendszerét akarja általánosítani.

[30] Bericht der Zwischendeputation der I. Kammer über den Entwurf eines allg. Berggesetzes für das Königreich Sachsen, in den Landstagsakten von den Jahren 1866/68. Beilagen zu den Protokollen der I. Kammer III. Band 58 §. (Dr. Wahle id. mű 122.—123. l.)

[31] *a) Dr. A. Arndt* »Entwurf eines deutschen Berggesetzes«
b) Ugyanaz »Ueber ein allgemeines deutsches Berggesetz« (Brassert »Bergrecht« 1890. évf. 114.—123. l.)
c) Brassert »Zur Frage eines deutschen Berggesetzes« (Br. »Bergrecht« 1898. évf. 431.—440. l.)
d) Brassert »Kundgebung des Reichstags für ein deutsches Berggesetz« (Br. »Bergrecht« 1897. évf. 212.—224. l.)
e) Brassert »Die Ziele der deutschen Berggesetzgebung« (Br. »Bergrecht« 1881. évf. 82.—97. l.)
f) Frankl »Ueber ein allgemeines deutsches Berggesetz« (Brassert »Bergrecht« 1890. évf. 319.—335. l.)
g) Westhoff »Zur Frage eines deutschen Reichsberggesetzes« (Br. »Bergrecht« 1900. évf. 36.—101. l.)
h) Dr. Wahle »Ein deutsches Berggesetz« (Brassert »Bergrecht« 1901. évf. 49.—103. l.)

[32] V. ö. *A. Loerbroks* »Wirklicher geheim. Rath Dr. H. Brassert, ein Nachruf.« (Br. Bergrecht 1901. évf.)

[33] Brassert Zeitschrift für Bergrecht 1881. évf. 93. lap.

A tervezet indokolása e részben a következő:

»Für das sächsische (t. i. a kizárólagos kutatási rendszer) und gegen das gemeinrechtliche System des Schurfrechts (t. i. a szabad kutatási rendszer) lässt sich anführen, dass das letztere den Verhältnissen des Gangbergbaues entsprungen und auf dieselben berechnet sei. dass indess heute der Flötzbergbau den Gangbergbau bedeutend an Wichtigkeit übertreffe. Der Flötzbergbau erfordere aber, zumal bei den meist tiefliegenden Steinsalz — und Steinkohlen-vorkommen, regelmässig sehr kostspielige Schürfarbeiten. Es sei daher billig dass, wer derartige Schürfarbeiten vornehme, einen gesetzlichen Schutz geniesse, und es rechtfertige sich auch vom allgemeinen volkswirthschaftlichen Standpunkte aus, um unnütze Schürfarbeiten zu vermeiden, ausschliessliche Schürfberechtigungen zu ertheilen, da es nicht selten vorgekommen sei und häufig wieder vorkommen könne, dass um ein und dasselbe Mineralvorkommen zu finden, wozu eine einzige Bohrung genügt hätte, nicht wenige und sehr kostspielige Tiefbohrungen gemacht worden seien.

Ohne die Bedeutung dieser Erwägungen zu verkennen hat der Entwurf sich dem gemeinrechtlichen System angeschlossen. Einmal gilt dasselbe im weitaus grössten Theile Deutschlands, ohne dass besonders fühlbare Schäden dabei zu Tage getreten sind. Sodann dürfte auch heute noch richtig sein, was zur Zeit der Emanation des preuss. Berggesetzes angeführt wurde, dass die Vorzüge des beschränkten Schurfrechtes durch die Nachtheile überwogen werden. Um nämlich Feldessperren zu verhüten, ist in Ländern mit ausschliesslicher Schurfberechtigung ein ganzes System von Kontroll maassregeln (Vorschriften über die fortwährende Bauhafthaltung, die Zeitdauer der Schürfberechtigung, die Zahl und Entfernung der Schürffelder) nothwendig[34]

Dr. Arndt fentebbi indokolásában, habár ő a porosz rendszer hive, nem zárkózik el a szász rendszer előnyeinek elismerése elől sem. Figyelmet érdemel nála annak a konstatálása, hogy *a szabad kutatási rendszer* inkább *az érbányászat* (érczbányászat) —, *a kizárólagos kutatási rendszer pedig a telepbányászat* (szénbányászat) követelménye.

Erre alantabb, a kétféle kutatási rendszer előnyeinek és hátrányainak a modern bányászat követelményei szempontjából való összefoglalásánál még visszatérünk.

Egyébként Arndt két főokból foglal a porosz szabadkutatási rendszer mellett állást u. m. 1. mert a német birodalom legnagyobb részében ez a rendszer honos és 2. mert a kizárólagos kutatási rendszer mellett vajmi nehéz a hegyzárlat fenyegető veszélyét elháritani.

A szabadkutatási rendszernek kiválképen a szénbányászatnál érezhető nemzetgazdasági hátrányaira közelebbről utal *Klostermann R. dr.*,[35] aki ide vonatkozó nézetét meggyőző statisztikai adatokkal támogatja.

[34] *a) Dr. Arndt* »Entwurf eines deutschen Berggesetzes etc.« 117.—118. lap.
b) Ugyanaz »Bergbau und Bergbaupolitik« 41. lap.

[35] *a) Dr. R. Klostermann* »Beurtheilung des Referenten Entwurfes eines neuen Berggesetzes für Oesterreich« (Brassert Bergrecht 1877. évf. 372—388. l.)
b) Ugyanaz »Bemerkungen über den Entwurf einen allg. Berggesetzes für den preussischen Staat« Berlin 1863. 30. l.
c) Ugyanaz »a Zeitschrift für das Privat und öffentliche Recht« német jogi szaklap IV. kötete 442. lapján.

Azt mondja Klostermann, hogy a kizárólagos kutatás rendszere a mai bányászat szükségletének megfelel, — hogy a kutatónak a Finderrecht intézményével nyujtott védelem, sok esetben nem kielégitő, jelesül akkor nem, a midőn nagyobb mélységben fekvő ásványtelepek felnyitásáról van szó, mi végből költséges mély fúrásokat kell eszközölni; ily esetben könnyen megtörténhetik hogy a legszorgalmasabb s a legáldozatkészebb kutató munkájának is esetleg más fogja a gyümölcsét élvezni mert előfordulhat, hogy a mély fúrás közben esetleg már éppen a czél közelében, valami teknikai akadály merül fel, minek következtében a kutató hosszabb időn át vesztegelni kénytelen s ez alatt más valaki megüti a telepet s az ennek alapján felkért bányamértékével befedi a régibb kutató mély fúrását, aki az esetben, ha fúrási müvelete meg nem akad, bizton előbb czélt ért volna.

Azt is hangsúlyozza továbbá Klostermann, hogy közgazdasági szempontból is méltán kifogásolható, ha valamely ásványtelep feltárásának költségeit, a mely ásványtelep csak egy vállalkozónak adományozható, többen többszörösen kiadják. Ily módon nagyobb tőkék mehetnek s mentek is veszendőbe.

Példaképen utal Klostermann a bochumi bányavidékre, ahol 1854-től 1856-ig terjedő 3 év alatt kőszénre 1044 kutatási igazolvány[36] adatott ki. Az 1044 kutató közül széntelepre 356 bukkant; adományt azonban csak 158 nyert, vagyis a többnyire igen költséges mélyfúrásoknak csak $^1/_6$ része vezetett eredményre.

A többi kutatási kisérletek eredménytelensége korántsem geológiai okokra vezetendő vissza, mert mindenütt bizton volt várható, hogy a mélyfúrás 100 öl körül el fogja érni az igen szabályosan települt szénképződményt, — hanem azon ténykörülménynek tulajdonitható, hogy a többi kutatók müveletei a korábban lelethez jutott kutatók által átfedettek.

Ez a jelenség hasonló körülmények között az 1870—1873. években is megismétlődött, — csak a positiv statisztikai adatok hiányzanak ez időből, miután a porosz bányatörvény hatályba lépte óta kutatási igazolványok többé nem állittatnak ki. Végre a kutatási védőterület szükségességét magok a versenyző fúrási vállalatok is belátták s úgy segítettek a dolgon, hogy a területet maguk között felosztották s ily módon szerződésileg konstituáltak kizárólagos kutatási jogosítványokat.

Felemliti ott végül Klostermann azokat a viszályokat és küzdelmeket, melyeket olykor-olykor a túlhajtott s elkeseredett verseny ezen megállapodások daczára sokszor meg nem engedett eszközökkel is folytatott, s melyekből számos czivil per, de sőt igen sok bünvádi vizsgálat is keletkezett idegen fúrási

[36] A korábbi bányajog szerint Poroszországban is a kutatási munkálatokhoz hatósági igazolványt kellett szerezni ez az igazolvány azonban nem biztositott kizárólagos kutatási jogot, hanem — éppen úgy mint az ausztr. általános bányatörvény szerinti kutatási engedélylyel vagyunk, — ugyanazon területre egyszerre többeknek is kiadatott a kutatási igazolvány. Az 1865. évi porosz bányatörvény megszüntette a kutatási igazolvány (Schurfschein) intézményét.

műveletek megrongálása, vagy mesterséges ásványletek készítése, vagy a hatósági ellenőrző telepfúrások eredményének meghamisítása miatt.[37]

Ezen Klostermann által kifejezésre hozott észrevételek s előterjesztett gyakorlati tapasztalatok mindenesetre komoly figyelmet érdemelnek, mert a porosz kutatási rendszer árnyoldalait igen szemlélhetően tüntetik elő, még pedig a modern bányászat szempontjából s a bányászathoz fűződő közgazdasági követelmények egyes fontos vonatkozásainak szem előtt tartása mellett.

De menjünk tovább!

A czélba vett egységes német bányajogalkotás feladatai szempontjából közelebbről foglalkozik a kétféle (porosz és szász) kutatási rendszer méltatásával Westhoff, dortmundi ügyvéd[38] s végeredményképen arra az álláspontra helyezkedik, hogy a megalkotandó birodalmi bányatörvénynek a porosz kutatási rendszert kell követnie.

Ezen állásfoglalása indokolásában elismeri ugyan Westhoff, hogy kivált a nagy mélységben előjövő ásványtelepek nagy költséggel járó felkeresésénél már a kutatási munkálatok is a szabad versennyel szemben méltányos védelmet követelnek s hogy a szász bányatörvényben kontemplált védelem ennélfogva ezen törvény javára irható; csakhogy ezt az előnyt túlszárnyalják a szász kutatási rendszerhez fűződő hátrányok, jelesül hogy ez a rendszer a bányavállalatokat sok fölösleges és vesződséges munkával terheli, a mennyiben hivatalos előnyomozást tételez fel arra nézve, hogy vajjon a felkért, illetve bejelentett kutatási tér szabad-e még vagy sem; s hogy ennek daczára ez a jogrendszer mégsem nyujtja a kutatási munkálatoknak a megkivánt biztonságot, mert a szász kizárólagos kutatási rendszer sem védi eléggé a kutatót az ellen, hogy közelében egy másik kutató le ne telepedhessék s reá nézve az észszerű bányaműveléshez szükséges bányamező megszerzését meg ne akadályozhassa. A kizárólagos kutatás rendszere *Westhoff* szerint csak akkor észszerű s csak akkor felelhet meg a bányászati követelményeknek, ha a kutatási tér legalább is az adományozandó bányatelek nagyságának fejel meg, a kizárólagos kutatási jogosultság ily messzemenő kiterjesztése azonban a kutatási igazolvány érvényessége tartamára nagy területeken tenne lehetetlenné minden bányászati vállalkozást; más szóval úgy bányászati, mint általános közgazdasági érdekből egyaránt kárhoztatandó hogy elzárásokra vezetne.

S ezzel ki is meritettük a német bányajogászoknak a megalkotandó német birodalmi bányatörvény szempontjából a kétféle (porosz és szász) kutatási rendszerre nézve tett észrevételeit.

Kár, hogy *dr. Wahle* titkos pénzügyi tanácsos, a szász bányajog érdemes kommentatora[39] ugyancsak a német bányajog czélba vett kodifikálása alkalmából ezen tárgyban irt tanulmányában[40] nem bocsátkozott azon kérdés megvitatásába, hogy fentartandó-e a szász bányajog kizárólagos kutatási jogintézménye?; mert ez esetben legalább a másik oldalról t. i. a szász bányajog képviselete részéről is hallottunk volna e tárgyra vonatkozó nézetnyilvánitást, miután a többi felszólalók (Brassert, Arndt, Westhoff, Klostermann), a kiknek ide vonatkozó véleményére utalás történt az előzőkben, mindannyian a porosz bányajog kultiválói, igy önként érthetőleg inkább ezen jogrendszer elveit vallják.

* * *

Lássuk már most, mily álláspontot foglaltak el a kutatás jogi szabályozása tekintetében a magyar bányatörvény megalkotására vonatkozó eddigi kisérletek alkalmával?

Az alkotmány helyreállitása után a magyar bányatörvényjavaslat előkészitése is legottan munkába vétetett. A bányaügyi igazgatásnak legfelső fokon való intézése s ezzel kapcsolatban a bányászatra vonatkozó törvényhozási munkálatok előkészitése akkor a volt földmivelés, ipar és kereskedelemügyi miniszterium ügykörébe tartozott, ahol bányajogunk kodifikálásának alapgondolata és irányelve tekintetében azon álláspontra helyezkedtek, hogy az ausztriai általános bányatörvényt gyökeresen megváltoztatni, a fennálló bányarenddel teljesen szakitani most már nem volna czélszerű, mert ez a jog már teljesen átment a bányászattal foglalkozók köztudatába, s alakító hatása erősen meglátszik bányászati jogviszonyaink szövedékén; — s hogy nem is indokolt, nem is szükséges a gyökeres reform, mert az ausztriai ált. bányatörvény már modern alapelvekre van fektetve, és hatályba léptekor nemcsak a hazai hanem a külföldi szakkörök is elismeréssel fogadták.

A volt földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi ministerium tehát a magyar bányatörvény előkészitésének munkaprogrammját akként alapitotta meg, hogy kiindulásul minden esetre az ausztriai ált. bányatörvény választandó, és ez lesz oly irányban módositandó és kifejlesztendő, amint azt egyrészt az ezen törvény uralma alatt a hiányok, vagy czélszerűtlenségek tekintetében szerzett tapasztalás, másrészt pedig a hazai bányászatnak különleges viszonyai és az ujabbkori jogfejlődés megkivánják.

S mivel az ausztriai ált. bányatörvénynek az ország bányászatára vonatkozó kihatását s a bányaiparnak a jogi szabályozás tekintetében ezen törvénnyel szemben fenforgó szükségleteit magok az érdekelt bányavállalkozók ismerhették fel s érezhetik legjobban: az első lépés a magyar bányatörvény előkészitésénél az volt, hogy az összes bányavállalkozók az ausztriai ált. bányatörvénynek a hazai bányászat szempontjából való gyakorlati értéke — s az ezen törvényben foglalt bányajogi intézményeknél a szerzett tapasztalás szerint szükségesnek mutatkozó módositások és kiegészitések tekintetében véleményadásra hivattak fel; másrészt pedig

[37] *Klostermann* id. m. (35 a.), *Brassert* Bergrecht 1877. évf 375. és 376. l. Erre utal *dr. Frankl Ottó* a kizárólagos kutatási rendszer egyik védője a »Freischurf« cz. tanulmányában (Brassert: Bergrecht 1886. évf. 32—78. l.)

[38] *Westhoff* »Zur Frage eines deutschen Berggesetzes« (Brassert Bergrecht 1900. évf. 51.—52. l.)

[39] *Dr. G. H. Wahle*: »Das allgemeine Berggesetz für das Königreich Sachsen« Freiberg 1891.

[40] *Dr. G. H. Wahle:* »Ein deutsches Berggesetz« »Archiv für öffentliches Recht« 14. kötet 4 füzet. Tübingen 1899. és Brassert »Zeitschrift für Bergrecht« 1901. évf. 49.—103. l.)

azon kérdés is beható tanulmányozás tárgyává tétetett, hogy mennyiben volna czélszerű a legutóbbi időkben a külföldön megvalósitott bányajogi eszméket a magyar bányatörvénybe is átültetni.

A fenti rendelkezés folytán a megalkotandó bányatörvény alapelvei — s az ausztriai ált. bányatörvény egyes jogintézményeinél szükségesnek mutatkozó módositások tekintetében több bányavállalkozó nyilatkozott; s minden bányakapitányság kerületében az érdekelt bányavállalkozók a czélbavett jogalkotás alapelveinek megvitatása végett szaktanácskozmányokat is tartottak.

Ezen szakvélemények —, a szaktanácskozmányokon felvett jegyzőkönyvek —, valamint a rendelkezésre álló egyéb adatok alapján s a bányajogi irodalom felhasználásával a javaslat szerkesztésével megbizott miniszteri bizottság kidolgozta a bányatörvény első tervezetét, mely »Bizottsági bányatörvényjavaslat« czimmel 1870-ben széles körben publikálva lett.

Ezen tervezet fenntartja a kizárólagos kutatás jogintézményét s ezen állásfoglalását lényegileg azzal indokolja, hogy habár a vajástérdemlőségnek, mint adományozási előfültételnek czélbavett elejtése következtében az adományozás lényegesen egyszerüsithető és megkönnyebbithető, és ily jogrend mellett a kizárólagos kutatási tereknek szükségessége sem lesz annyira érezhető, mint eddig volt: mindazonáltal nem volt figyelmen kivül hagyható, hogy a kutatási munkát addig is, mig a kutató a szabad ásványt meg nem találja, okvetlenül védeni kell más versenyző, vagy leselkedő ellen; áll ez különösen a kőszén vagy más nagyobb mélységben előforduló ásványtelepek kutatására nézve, melyek csak nagyobb s költségesebb s hosszabb időt igénylő munkálatok által tárhatók fel annyira, hogy az adományozási eljárás meginditható legyen.[41]

Mondhatjuk, hogy a megalkotandó bányatörvény alapelvei tárgyában kifejtett szakvélemények ezen kérdésben kivétel nélkül mind a kizárólagos kutatás fentartása mellett szólottak, csak a kizárólagos kutatási jog megszerzésének előfeltételei s a jogintézmény részletes szerkezete tekintetében hoztak egyesek kifejezésre különféle egymástól nagyon is eltérő javaslatokat.

A bizottsági bányatörvényjavaslatnak a kizárólagos kutatásra vonatkozó reform intézkedéseit úgyszintén az ezen javaslat előkészitésénél kifejezésre hozott egyes különszerű javaslatokat, nevezetesen *Neubauer Ferencz* volt bányakapitány és *Jendrassik Miksa* volt országgyülési képviselő s bányabirtokos javaslatait e munkálat második részében közelebbről ismertetni fogom; e helyt azonban kitűzött feladatomhoz képest s tanulmányom programmját követve csak annak a vázolására szoritkozom, hogy az eddigi bányajogalkotási kisérletek alkalmával mily elvi álláspontra helyezkedtek az ausztr. ált. bányatörvényben szabályozott kizárólagos kutatással szemben.

Az 1870. évi u. n. bizottsági bányatörvényjavaslat az érdekelt szakkörökkel, a sajtó képviselőivel és mindazon testületekkel, melyektől a tervezet beható tanulmányozása és tárgyilagos birálata várható volt, oly felhivással közöltetett, hogy netaláni észrevételeiket hozzák kifejezésre.

Ezen felhivás következtében ismét több szakvélemény érkezett be, s a törvénytervezet ezen véleményekkel együtt egy nagyobb bizottság elé vitetett, melynek tárgyalásain a bányavállalkozóknak bányahatósági kerületenkint szabadon választott képviselői is részt vettek. Ezen bizottsági tárgyalásoknak volt eredménye a bányatörvényjavaslat azon szövege, mely 1874-ben alkotmányos tárgyalás végett a törvényhozás elé terjesztetett. Ezen javaslat a kizárólagos kutatás jogintézményét lényegileg az 1870-diki első tervezet szerinti alakban és szerkezettel tartalmazta.

A képviselőház által az 1875. évi május hó 22-én tartott 398-dik ülés határozata szerint ezen bányatörvényjavaslat előzetes tárgyalására kiküldött bányaügyi bizottság észrevételei folytán ezen javaslat különösen a kőszénkérdésben a kőszén tervbe vett felszabadítása miatt támadt heves ellenzéki áramlat befolyása következtében további tárgyalás végett a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi s a pénzügyi miniszternek adatott ki.

Ezen képviselőházi utasitás következtében, — a mely azonban a kizárólagos kutatás terybe vett szabályozását nem érintette, — a két miniszterium szakegyéneiből alakított bizottság a bányatörvényjavaslatot az 1875. évi augusztus hó 23-dikától decz. hó 18-ig tartott tanácskozmányaiban beható tárgyalás alá vette s annak szövegét a képviselőház bányaügyi bizottsága többségének véleményéhez képest módositotta.

Ezen átdolgozott javaslat véleményezés végett a kormány egyes tagjainak még megküldetett ugyan, a bányajogi kodifikálás munkájának folytatását azonban az akkori viszonyok egészen háttérbe szoritották úgy, hogy a törvényelőkészités elejtett fonalán csak 1884-ben veszi fel ujra a volt földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium, a midőn a bányatörvény keretébe tartozó joganyag megvitatása végett egy tágabb körű szakbizottságot hivott egybe, amely 1884. évi február hó 4-dikétől kezdve mintegy két hónapon át tartotta üléseit.

Az ezen bányaügyi nagy ankét elé terjesztett ujabb bányatörvényjavaslat is fentartja a kizárólagos kutatás rendszerét, még pedig a következő indokolással:

Ezen intézmény hiányai (folytonos bányahatósági felügyelet, munka- és fizetéskötelezettség, hegy zárlat) kevésbé nyomósak, mint azon körülmény, hogy a kutatók szabad versenye gyümölcstelen tőkepazarlásra adhat alkalmat; és hogy a vállalkozási kedv csökkenne, ha a kutatónak mindenkor attól kellene tartania, hogy fáradozásának és költségeinek gyümölcsét esetleg más fogja learatni.

Különben is ezen intézmény — hangsúlyozza tovább az indokolás — nálunk gyökeret vert és meghonosult; hiányait pedig a javaslat lehetőleg elhárítani igyekszik.

[41] »Bizottsági bányatörvényjavaslat és annak indokolása« Pest 1870. Indokolás 5.—6. l.

A bizottság az 1884. évi február hó 29-én tartott hatodik ülésében vette tárgyalás alá a javaslatnak a kizárólagos kutatásra vonatkozó rendelkezéseit.

Ez alkalommal *Probstner Arthur* volt országgyülési képviselő s a felsőmagyarországi bányapolgárság volt elnöke, s úgy az elmélet mint a gyakorlat szempontjából igen alapos készültségű s egyik legtevékenyebb értekezleti tag a kizárólagos kutatási rendszernek elvetését, esetleg annak a tervezettől eltérő alapokon leendő szabályozását hozta javaslatba.

Javaslatát körülményes indokolással kisérte, melynek bevezetésében rámutatott az osztrák szabadkutatás jogtörténeti előzményeire, kifejtette, hogy a korábbi bányarendszabályokat a jogalapot képező bányaregále daczára sokkal szabadelvűbb szellem hatotta át mint az osztrák bányatörvényt, mely teljesen magán hordja az akkori idő jellegét. Azt mondja, hogy az osztrák szabadkutatás egyrészt a bányavállalkozók állami gyámság alá helyezését, másrészt pedig kiváltságok osztogatását jelenti. Közelebbről érintve ezután az intézmény gyakorlati hátrányait, elfajulását s azt a körülményt, hogy az osztrák kutatási rendszer reformjának szükségességét úgy nálunk, mint Ausztriában mennyire érezik s előtérbe hozzák, — az Osztrák szabadkutatási rendszer elvetését tárgyazó indítványát a következőleg indokolja:

A vájást érdemlőségnek mint a bányaadományszerzés előföltételének elvetése által a zártkörű kutatmányok egész mesterséges épületének alapja elvonatott.

Ha az állam bizonyos — nemzetgazdasági tekintetben fontos, — ásványokat a földbirtokos rendelkezése alól elvon, gondoskodnia is kell arról, hogy azokat az összesség hasznára vagy ő maga kiaknázza, vagy hogy a kiaknázást másoknak úgy átengedje, hogy ezeknek lehető minél nagyobb versenye által a monopolizálás minden lehetősége kizárva legyen.

Ha azonban a törvény szerint »mindenkinek, ki kizárólagos kutatási jogot megszerezni kiván« egy mérsékelt díj lefizetése és bizonyos munkálatok teljesítésének feltétele mellett igen kiterjedt földterületet, mely 1256 hektárt is foglalhat magában[42] kutatási munkálatokra határozatlan időre minden verseny kizárásával át kell engednie, mely indok képezheti azon határozmány alapját mely szerint egy 1256 hektárnyi reményteljes terület minden verseny elől elzáratik, hogy rajta legkedvezőbb esetben 80 hektárnyi, a 25. §. esetében azonban csak körülbelül 40 hektárnyi[43] telek adományoztassék ?!

A bányatörvényjavaslat — mondja más helyen Probstner — a zártkörü kutatmányok megtartására főindokúl, sőt mondhatni egyedüli indokul azon körülményt hozza fel, hogy a kutatók szabadversenye gyümölcstelen tőkepazarlásra adhat alkalmat, és hogy a vállalkozási kedv csökkenne, ha a kutatónak mindenkor attól kellene tartania, hogy fáradozásának és költségeinek gyümölcsét más arathatja le. — Ezen már az 1854. évi bányatörvény létesitése előtt erősen hangoztatott és azóta mindig ismételt érv semmiképen sem tekinthető azonban bebizonyosodottnak. — A szabadkutatási szabadalom az absolut kormányzat kifolyása és

[42] Az 1884. évi javaslat a kizárólagos kutatás (»zártkörü kutatvány«) legnagyobb körsugarát 2000 m-ben állapitja meg, a kőszénre bejelentett kizárólagos kutatásoknál (15. § b) pont); az ily sugárral vont kör területe = 1256 hektár.

[43] Az 1884. évi javaslat 51. §-a az adományozható terület maximumát kőszénnél 80 hektárban állapitja meg s a mi bizony korán sincsen a kizárólagos kutatás térnagyságához viszonyitva. A 25. §. a kizárólagos kutató részére korábbi szomszédos felkérések esetén biztositott terület nagyságát határozza meg; a javaslat itt a kőszénnél a középponthól 500 m. sugárral vont kört tart fenn a szomszéd felkérőkkel szemben a kizárólagos kutató számára; egy 500 m. sugárral vont körbe fektethető legnagyobb négyzet területe nem körülbelül 40 ha, hanem éppen 50 hektár ($T = 2\,r^2$).

TÁRCZA.

Való-, babona- és monda a német bányászat múltjából.

— Részben *W. Schulz* nyomán. —

De a mint a bányarém valamely bányát gondjaiba vesz, azt időről-időre bejárja, annak rendben tartása fölött őrködik, a munkásokat ellenőrzi és ha kötelességüket nem teljesitik, meg is bünteti, éppúgy elhanyagolja és elpusztitja a bányát, hol megbosszantották. Az utóbbi esetben rendesen óriási szerzetes alakjában jelent meg és a munkásokat rendre agyonnyomta úgy, hogy az ilyen bányába többé senki sem ment dolgozni.

Igen csodálatosak továbbá az ugynevezett velenczieknek szóló mondák. A régi bányászok legfőbb vágya az volt, hogy ily velenczit házánál fogadhasson, annak vezetője lehessen, vagy ily velenczinek valamiképpen segitségére lehessen, mert ekkor bizonyos lehetett a felől, hogy gazdagon meglesz jutalmazva, habár a jutalom is megcsappanhatott sőt el is maradhatott, ha kiváncsiság vagy tudatlanság játszott közbe.

A velenczieket rendesen vándoremberek vagy czigányok módjára jelentek meg Németországban és mindig az volt szándékuk, hogy itt meggazdagodjanak. Hogy hazájuk Velencze volt, az iránt az összes mondák megegyeznek, mert ily monda azt regéli hogy bányászok velük oda utaztak, vagy hogy vándorutjokban Velenczébe érkezve velük régi ismerősökként találkoztak. Az iránt is megegyeznek a mondák, hogy velencziek, kik Németországban igen szerényen és igen egyszerűen éltek, hazájukban diszes palotákban laktak és igen gazdagok lehettek.

A velencziek rendszerint avval dicsekedtek, hogy Németország kincseit jobban ismerik mint a honlakosok és rendesen azt szokták mondani, hogy némely vidéken az a kő, melyet a tehén után dobnak többet ér magánál a tehénnél.

Gazdagságukat a velencziek vagy mint rendes munkát végező bányászok szerezték, vagy pedig az által, hogy kevéssé járt területeken kutattak, ástak. Különösen a Brocken körül fekvő hegyes vidékeket, a Fichtelberget, Rourist és Gasteint, az u. n. Goldbergtauerneket kedvelték. Ha megtudták, hogy az általuk meglátogatott vidékeket, honosaik már bejárták, haragudtak.

A nemes fémek felkeresésére tükröket használtak a velencziek. A tükrök megmutatták nekik, hogy a földkéreg belsejében mik voltak, mik vannak és mik lesznek elrejtve. Oly vesszőket is használtak különben melyekkel a sziklát, földet, vagy hegyet csak meg kellett, hogy üssék, mire ez magától megnyilt. Más mondák szerint oly fuvolákat használtak, melyekkel bizonyos faju kigyókat csaltak elő, melyeket megöltek, megsütöttek és megettek, mire hatalmat nyertek a föld kincsei fölött és megtudták, hogy ezek merre vannak elrejtve.

A Németországba jött Velencziek egészen pontosan le tudták azon vidékeket és helyeket irni, a hol a kiásandó kincsek elrejtve vannak és ide vezettették magukat a helyet ismerők által. Ily leirások azonban irásban is megvoltak, még pedig franczia, németalföldi és más nyelven s állitják hogy ilyeneket a Fichtelberg környékén gyakrabban találtak, s bizonyosnak mondják, hogy a középkorban ily irott útmutatók a harczi bányászok kezében láthatók voltak. Voltak nyomatott ily útmutatók is a forgalomban, melyek adatai állitólag a velencziektől származtak volna. Az emlitett helyek leirásaiban különösen különböző jelekre történik hivatkozás, melyeknek felkeresése volt azután a kincskeresők legelső feladata. E jelek, kőből faragott szerzetesek, kőbe vésett arczok, gyürük, keresztek, gyürük és betük voltak és állitják, hogy a XVII. század végével még a Brocken-en ily, állitólag a velencziektől származó jelek ismeretesek voltak egyesek előtt.

A velencziek azoknak, kik nekik szolgálatokat tettek különböző ajándékokat adtak, melyek közül a leggyakoriabbak: arany, sárga virágok, széndarabok és különböző földek voltak. A nem fémes ajándékok később aránnyá változtak át. Azt mondják, hogy egy bányamunkás egyszer velenczei munkatársától egy kis kődarabot kapott ajándékba. A mig e követ zsebében hordozta nem kellett egy kapavágást sem tennie, mert a kő mindig lefejtve hevert előtte. Egyszer azután mosásba került a bányász bergkittlije, a kő elveszett belőle és a munkásnak ujra dolgozni kellett.

A velencziek ajándékai között néha aranyból készült állatalakok, szarvasok, nyulak, rókák és hasonlók is voltak és állitják, hogy ilyszerü tárgyak náluk igen gyakoriak voltak oly annyira, hogy házaikban ilyenekkel egész szekrényeket töltöttek meg.

Hol megcsalták a velenczieket oda többé vissza

egy osztályba helyezendő más hasonnemű, a modern társadalom szabadelvű eszméivel és nézeteivel ellentétben álló szabadalmakkal. — De ki óvja meg ez időszerint kérdi Probstner — azon vállalkozót, ki egy czukorgyárat, műmalmot, vagy gőzhajózási vállalatot nagy tőkével életbe léptet, a mindenkor fenyegető versenytől ?

Bizonyára egyedül az *elsőbbség*, mely neki lehetővé teszi, hogy másokat megelőzhessen. Ezen nézetnek a bányászatban is mérvadónak kellene lennie[44] mert egyedül ez teszi lehetővé a földalatti kincsek felkeresésénél és kiaknázásánál az élénk versenyt.

Megjegyzi továbbá Probstner, hogyha a tervezet álláspontjára helyezkedünk is, a tőkepazarlás csökkentésére és elhárítására más megfelelőbb eszközök is alkalmazhatók a nélkül, hogy a zártkutatmány jogintézményét fentartani kellene.

Vajjon nem czélszerűbb orvoslási mód lenne az például — mondja Probstner ha két versenyző kutató közül a fiatalabbikra azon törvényes kötelezettség hárittatnék, hogy azon esetben, ha ő előbb adhatna be felkérést és az adományozandó telkével idősebb versenytársának kutatási munkálatait fedi, köteles lenne utóbinak az adományozásra kerülő telken kutatási munkálatokra kiadott költségeit megtéríteni.[45]

[44] Ez a hasonlat nem igen találó mert a bányászatnál az esetben, ha a bányatulajdon szerzésénél a kutatás korlátlan szabadsága mellett az *első feltaláló joga* emelkedik érvényre, egészen más a helyzet, mint más vállalkozás körében az általános iparszabadság mellett. Amott ugyanis az első feltaláló az ő felkérése által egyszerűen kibuktatja a bányaművelés versenyéből az ő szomszédságában vele versenyző kutatókat, holott ellenben a czukorgyártás-, malomipar-, gőzhajógyártás-, vagy bármily más ipari vállalkozásnál a vállalat létesitésének elsőbbsége nem vonja azt maga után, hogy az illető iparvállalat szomszédságában más valaki hasonló ipartelepet ne létesithessen.

[45] Ez a megoldási módozat nézetem szerint nem lenne alkalmas a nem gyümölcsöző tőkepazarlás elhárítására, ami a kutatás korlátlan szabadsága mellett főleg a nagyobb mélységben előforduló ásványtelepek felkeresésénél így is előfordulna. Mert hiszen ha az idősb kutató meg is kapná az ő fiatalabb szomszédjától kárba veszett kutatási munkálatainak költségeit, ez a költség mégis hiába való tőkefecsérlést képezne a *nemzeti vagyon* szempontjából s csakis az illető kutató *magán vagyona* tekintetéből nem forogna fenn ezen esetben a tőkének gyümölcsözetlen elkallódása. — Azt a veszélyt, melyet a kutatás korlátlan szabadsága mellett a feltaláló jogának érvényesülése a gyümölcsözetlen költekezés tekintetében kétség kívül magában rejt, s a mire Klostermann, mint fentebb láttuk, meggyőző tapasztalati adatokra hivatkozva közelebbről rámutatott, törvényes rendszabályok által alig lehetne megszüntetni. Nem kell figyelmen kívül hagyni másrészt, hogy ott, ahol a bányászattal foglalkozók érdekcsoportjának tevékenységét fejlettebb közszellem és közgazdasági érzék irányitja, a kutatási és bányanyitási szabad verseny nagy tőkepazarlással járó szélsőségekbe sohasem fog átcsapni.

Az értekezlet többsége Probstner indítványával szemben a kizárólagos kutatás intézményének fentartása mellett foglalt állást.

Probstner indítványával szemben különösen azt hangsúlyozták, hogy a vállalkozói hajlam nagymérvű csökkenését vonná maga után az oly intézkedés, mely lehetővé tenné, hogy valamely terület adományozását, melybe a kutató már ezreket fektetett bele, előle egy más kérje fel! A vállalatba fektetett tőkét ilyféle esélyek ellen már a kutatásnál biztositani kell.

Azt is megjegyezték, hogy a zártkutatmányok üdvös voltát úgy itt Magyarországon, mint Ausztriában a tényleges állapotok igazolják (?). — Jó szolgálatai mellett bizonyit — mondották — az a körülmény is, hogy a zártkutatmány intézménye az 1876. évi osztrák »Referenten-Entwurf«-ba is felvétetett. Tagadhatatlan, hogy a zártkutatmányoknak, — úgy a mint ezen jogintézmény az ausztr. ált. bányatörvényben szervezve van, — vannak hátrányai, de ebből nem eltörlésének szükségessége következik, hanem csak az, hogy igye-

kezzünk oly garanciákat alkotni, melyek segítségével e hátrányok kikerülhetők lesznek.[46]

Az értekezlet tanácskozmányainak befejezése után a bányatörvény tervezete a folytatott eszmecserék s az egyes jogintézmények tekintetében létrejött megállapodások figyelembe vétele mellett újból átdolgoztatott s az átdolgozott szöveg a bizottságban még egyszer megvitatás tárgyává tétetett[47]; törvényhozási tárgyalás alá azonban ez a javaslat sem került, mivel a kőszénbányászatnak a kényszerű megváltás elvére alapított jogi szabályozása tekintetében különösen a földbirtokosoknál mutatkozott éles ellenkezésre s általános tiltakozásra való tekintettel a törvényjavaslatnak alkotmányos tárgyalás alá való terjesztését a kormány akkor el nem határozhatta. S ezzel a magyar bányatörvény megalkotásának kérdése megint csak levétetett a napirendről.

Az 1890-diki évben, midőn a bányaügyi igazgatás a földmívelési minisztérium ügyköréből a pénzügyminisztérium ügykörébe tétetett át, ismét megnyilvánult a bányatörvény megalkotására irányzott törekvés; nevezetesen az 1884-diki javaslat a legutóbbi bizottsági tárgyalások eredményeire s az időközi szakirodalomra való tekintettel újból átdolgoztatott. Ez a jogalkotási kísérlet azonban az igazságügyi tárcza részéről támasztott nehézségek következtében már az első lépésnél fennakadt.

A kizárólagos kutatás jogintézményét az 1890. évi javaslat is fenntartotta még pedig lényegileg az előző tervezetben kontemplált szerkezettel.

Legutóbb 1899-ben vétetett fel újra a magyar bányatörvény előkészítésének már annyiszor elejtett fonala; s remélhetőleg már csak rövid idő választ el attól; a midőn a bányatörvénykönyv megalkotásának oly régtől vájudó kérdése végre valahára megoldást fog nyerni.[48] (Folyt. köv.)

[46] »A bányatörvényjavaslat tárgyalására összehívott, a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. minisztériumban 1884. február 4. május 3. közti időközben megtartott értekezlet jegyzőkönyvei«. Külön lenyomat a »Közgazdasági értesítő«-ből. Budapest 1884. 126—134. lap.

[47] V. ö.: »A bányatörvényjavaslat második olvasására szakbehivott, a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. minisztériumban 1884. deczember 9., 1885. január 11. közti időközben megtartott értekezlet jegyzőkönyvei«. Külön lenyomat a »Közgazdasági Értesítő«-ből. Budapest, 1885.

[48] A bányatörvény előkészítésére vonatkozó munkálatokról a következőket olvashatjuk a m. kir. kormány 1899. és 1900. évi működéséről szóló jelentéseknek a pénzügyi tárczára vonatkozó fejezetében: »A bányászati közigazgatás legfőbb vezetése is a pénzügyi tárcza ügykörébe tartozván, az igazságügyi miniszter úrral egyetértve egy régóta érzett hiány pótlását vettem a mult évben előkészítésbe, a midőn a hazai bányászati ördekeknek *megfelelő bányatörvényjavaslat szerkesztése* czéljából egy vezető tag, egy előadó és négy tanácskozó tagból álló bizottságot szerveztem, mely a bányatörvény anyagát teljesen letárgyalta és az alapelvek tekintetében megállapodásra jutott úgy, hogy remélhető, miszerint a bányatörvényjavaslat szövegezése a hozzá tartozó indokolással együtt még a folyó évben elkészülhet s alkotmányos tárgyalás végett mielőbb a törvényhozás elé lesz terjeszthető.« (A m. kir. kormány 1899. évi működéséről stb. szóló jelentés, 25 lap.) Ezt kiegészíti az 1900. évre vonatkozó következő jelentés: »A bányatörvényjavaslat szerkesztése czéljából a két minisztérium kebeléből kiküldött vegyes bizottság az 1900. év folyamán is szerényen folytatta munkálkodását. A megalkotandó törvény alapelveinek megvitatása czéljából még az előző évben tartott értekezletek során létrejött megállapodások figyelembevételével a szerkesztő bizottság előadója kidolgozta a törvényjavaslat első tervezetét, melyet a bizottság több értekezleten még az év első felében megvitatott. A bizottság elnöke és előadója a javaslat utolsó szövegezésével és annak indokolásával megbízatván: ezen munkálat legnagyobb részével elkészültek, s jelenleg ezen kiváló közgazdasági jelentőségű jogalkotás minden részletében már annyira elő van készítve, hogy a törvényjavaslat a közel jövőben alkotmányos tárgyalás alá lesz terjeszthető.« (A m. kir. kormány 1900. évi működéséről szóló jelentés, 30 lap.)

A bányatörvény előkészítésére kiküldött vegyes bizottság tagjai:

Elnök: ***Lányi Bertalan***, igazságügyminiszteri tanácsos, előadó: ***Wahlner Aladár***, bányakapitány, tanácskozó tagok: ***Szathmáry Béla***, pénzügyminiszteri tanácsos, ***Farbaky István***, főbányatanácsos, ***Dr. Mohay Sándor***, orsz. gyül. képviselő és ***Tóth Gáspár***, kir. itélőtáblai biró.

---

nem tértek, s különösen rossz néven vették, ha tükrüket elvették, vagy ha utánuk leselkedtek. A mint egyszer három, a Blocksberg közelében lakó bányász kiknél a velenczieket időközönként betértek, arra a helyre lopóztak, hol azok ástak, a gödörben egy állati csontvázra bukkantak. Tréfa kedvéért e csontvázat kiástak és egy társuk lakására vitték, hol a csontváz csakhamar apró arany és ezüst állatalakokká változott át. A kincs meg volt ugyan, de a velenczieknek e vidékre többé nem tértek vissza és a Blocksberg környékén minden kincs nyoma eltünt és nyomtalanul marad mindaddig, igy tartja a monda, mig a hegy környékén száz évig semmi négy lábu állat nem jár.

Habár azonban a Blocksberg kincsei ezek szerint örökké el is vannak temetve, habár velenczieknek a német bányászvidékeken nem is mutatkoznak többé, kincseik mégsem hevernek örökké parlagon, mert a jelen kor varázslóvesszeje, a modern tudomány, azokat fel tudja keresni, fel tudja tárni, és az emberiség hasznára fel tudja hozni a föld felszínére.

Kívánjuk, hogy a Harz-vidék régi bányászkivánsága

Hegyes-völgyes erdők!
Ércben gazdag mezők!
Maradjatok zöldek
Díszéül a földnek
Éljetek ti addig
Azon pillanatig
Mig ég földre esik.

Ihr Bergigten Wälder?
Ihr Erzreichen Felder!
Seid Grünend und fruchtbar ihr Zierden der Welt;
Gott lass euch gehauet
Bis man einst schauet
Das Himmel und Erde in Stücken zerfällt!

ami bányászvidékeinkre is áldásthozó legyen s nálunk is teljesedésbe menjen. Jó szerencsét!*

Litschauer.

* A szöveg között előforduló versikéket: Kiss József, bány. akadémiai hallgató úr fordította magyarra.

Hivatalos rovat.

Kitüntetések.

32,111/1902. P. ü. m. sz.

Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztése folytán **Alberty János** zólyom-brezói vasgyári hengermesternek, **Zadránszky György** libethányai vasgyári öntőmesternek és **Gajdos Ferenez** vashegyi bányafelőrnek sok évi hü és buzgó szolgálataik elismeréseül a koronás ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1902 évi április hó 8-án.

Ferenez József s. k.
Gróf Széchenyi Gyula s. k.

Előléptetések.

30,716/1902. P. ü. m. sz.

A bányászati tisztviselők létszámában **Dérer Mihály** a VII-ik fizetési osztály második fokozatába lépett elő. (1902 apr. 15.)

31,985/1902. P. ü. m. sz.

A bányászati tisztviselők létszámában **Gollán Pál** főmérnök a VIII. fizetési osztály második fokozatába, **Deutsch Aladár** segédmérnök a X. fizetési osztály második fokozatába, **Husovszky Gábor** kezelési vezető a IX. fizetési osztály második fokozatába, **Demaresek Károly** segédtiszt a XI. fizetési osztály első, **Lengyárszky Gyula** segédtiszt a második fokozatába lépett elő. (1902. apr. 15.)

1902. é. 1518. sz.

Pályázat.

A kincstári fémbányászatnál alkalmazott tisztviselők létszámában, a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság kerületében üresedésbe jött, bányamérnöki állásra a IX. fizetési osztály 3-dik fokozatában évi 2200 korona fizetéssel és 68 m³ tüzifajárandósággal, valamint előléptetés esetén üresedésbe jövő segédmérnöki állásra a X. fizetési osztály 3-ik fokozatában évi 1600 korona fizetéssel és 54 m³ tüzifajárandósággal, ezen kívül mind a két állásnál természetben való lakással, vagy annak hiányában törvényszerű lakpénzzel, nemkülönben 200 korona szolgálati biztosíték letételének kötelezettségével pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában előírt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak a bányászati akadémián történt bevégzésén és a bányászati államvizsgának jó sikerrel történt letételén kívül megkivántatik még, hogy a pályázó a fémbányaüzem minden ágában megfelelő ismerettel és kellő gyakorlati jártassággal, továbbá számviteli és fogalmazási ismeretekkel birjon és ismerje a bányászati ügykezelést.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal fölszerelt és egy koronás bélyegjegygyel ellátott kérvények az illető előljáró hatóság, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, azon vármegye, vagy város főispánja utján, melynek területén lakik, jelen pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számított négy hét alatt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alólírt m. kir. bányaigazgatóságnál nyujtandók be.

Oly pályázók, kik állami szolgálatban nem állanak, egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított bizonyítványnyal kötelesek igazolni.

Selmeczbánya, 1902. április 18-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

32037. sz. 1902. — A m. kir. pénzügyminisztériumtól.

Hirdetmény.

A szénbányászat minden ágánál alkalmazható, az üzem közvetlen vezetésére, ellenőrzésére s a munkások oktatására képes altiszteket nevelő pécsi m. kir. szénbányász iskolába ez évi szeptember hó elején kezdődő 1902/3. tanévre harmincz (30) tanuló vétetik fel.

A tanulók kiképeztetése két évi tanfolyamon történik. A tanév szeptember hó kezdetétől a következő évi junius hó végéig tart. A folyó évben belépni szándékozók kötelesek sajátkezűleg irt folyamodványukat folyó évi augusztus hó 10-ig az előljáró bányahivatal, illetve bányaigazgatóság útján, melynek szolgálatában állanak, a pécsi m. kir. szénbányász iskola szaktanárához benyujtani. A felvétel iránti folyamodványhoz a következő okmányok csatolandók:

1. Bányaorvos vagy megyei főorvos által kiállított bizonyítvány, hogy ép, erős, bányamunkára alkalmas testalkattal, jó látó, halló és beszélő szervezettel birnak, az 1887. évi XXII. t.-cz. 4. §-ának megfelelőlen a himlő ellen ujra be vannak oltva, vagy az idézett törvényczikk 5. §-a értelmében az ujra oltás alól törvényesen felmentettek.

2. Anyakönyvi kivonat annak beigazolására, hogy tizenhetedik (17) életévüket már betöltötték.

3. Az előljáró hivatal, vagy illetékes polgári hatóság által kiállított erkölcsi bizonyítvány.

4. Iskolai bizonyítvány, hogy az elemi népiskola négy (4) osztályát jó eredménnyel végezték.

5. Szolgálati bizonyítvány, hogy valamely szénbányaműnél legalább két (2) éven át megszakítás nélkül kézi munkával foglalkoztak. A ki azonban 4 elemi iskolánál magasabb előképzettséggel bír, csak egy (1) a kézi munkában töltött évet tartozik kimutatni.

A bányásziskolába való felvétel az orvosi felülvizsgálat és a felvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

Az előkészítő tanfolyam felvételi vizsgájánál beigazolandó, hogy a felvételt kérelmező a magyar nyelvben folyékonyan és olvashatóan irni, jól olvasni, az olvasott tárgyak értelmét saját szavaival elmondani tudja, közönséges és törtszámokkal a négy alapmiveletet hibátlanul megfejteni képes és végre, hogy a méter mérték beosztását teljesen ismeri.

Budapesten, 1902. április hó 18-án.

A miniszter megbízásából:

Szathmáry s. k.
miniszteri tanácsos.

Magánhirdetések.

Pályázati hirdetmény.

Az I. cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság pécsi bányaigazgatóságánál egy gépészmérnöki állás töltendő be, a melyre oly egyének tarthatnak igényt, kik az elektrotechnikai szakmában teljes jártassággal birnak és esetleg az építészeti szakmával is foglalkoztak.

Ezen állással évi 3600 korona kezdőfizetés s a megállapított mellékilletmények vannak egybekötve.

Alkalmaztatás esetén egy évre terjedő ideiglenes minőségű szolgálat után megfelelő szolgálatteljesítés mellett nyugdíjjogosultsággal egybekötött véglegesítés jár.

A német nyelvnek birása szükséges.

Az állás bármikor elfoglalható.

Ezen gépészmérnöki állásra a pályázatok a végzett tanulmányok és gyakorlati alkalmaztatások pontos megjelölésével, az I. cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság bányaigazgatóságához Pécsre legkésőbb f. évi junius hó 15-ig intézendők.

Pályázat hirdettetik egyuttal egy gépészmérnök-segédi állásra 1400 korona kezdő fizetéssel, egyébként pedig a föntebbi föltételek mellett.

Az első cs. kir. szab.
Dunagőzhajózási társaság bányaigazgatósága
Pécsett.

Nyilvános versenytárgyalás.

A „Fortuna" áranybánya részvénytársulat tulajdonához tartozó „Dimbu Meszilor Szent Endre" bányatársulati következő bányarészvény-jegyei, nevezetesen az *I—IX., X.* sz. részvényjegyeknek $^{5}/_{10}$-ed része, *XII—XV.*, továbbá *XVI.* bányarészvény-jegyeiből $^{6}/_{7}$, *XVII. XIX—XXVIII.* számu bányarészvény-jegyek nyilvános verseny útján eladatnak. A menynyiben a bányarészvény-jegyekből még több részvényjegy illetné, a melyek itt elő nem sorolvák, ezek is a vevőt illetik.

Az ajánlatok alulirt tömeggondnoknál 5000 korona bánatpénzzel

folyó évi május hó 15-ig

nyujtandók be.

A feltételek az alulirt tömeggondnoknál a délutáni órákban megtekinthetők és kivánatra megküldetnek.

Budapest, 1902. április hó 7-én.

Dr. Kaufer Izidor s. k. csődválasztmányi jegyző. **Dr. Mandel Pál** s. k. tömeggondnok.

Calderoni és Társa Budapest Váczi-u. 1. Kiskiá-u. 8.

Az államilag segélyezett mechanikai tanműhelyek kizárólagos képviselői.

Nagy választékban tartunk raktáron:
bánpászati theodolitokat,
bányairánytűket,
Reichelt-féle segély-függszert,
huzagoló zsineget 40, 60 és 80 m.,
mérő rudakat 2 m.,
zsinegfeszítő csavarokat, st.,
vegyi laboratoriumi felszereléseket.

Továbbá legjobb minőségű szemüvegeket, orrcsiptetőket, szinházi és tábori látcsöveket, légsúlymérőket, górcsöveket stb., fényképészeti készülékeket.

Árjegyzékeket bérmentve küldünk.

6 6

GANZ ÉS TÁRSA vasüntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

Gépek és készülékek köszön, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésü és acélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemü *gépek papir, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;* *elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos föláfuró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GAZMOTOROK* álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 10. szám. 1902. május 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A bányászat ügye az országházban. Kivonat a képviselőház 1902. május 2-án tartott ülésének jegyzőkönyvéből. — A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő-készülék. *Dr. Neuberg Béla*-tól. — Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott motorok. Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. decz. 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök. — A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerületének bányaipara 1901. évben. *Gálffy Pál*-tól. Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Hirek. Közgazdasági és egyéb hirek. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 10. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi május hó 14-én.

A bányászat ügye az országgyűlésen.

Kivonat a képviselőház 1902. május 2-án tartott ülésének jegyzőkönyvéből.

A »Budapesti Közlöny« 1902. május 3-iki számának »Országgyülési Értesitő« mellékletéből.

Bay Lajos: T. ház! (Halljuk! Halljuk!) Nem tudom, minek tulajdonitsam azt, hogy jóllehet az ország számos nagytekintélyü, közgazdasággal foglalkozó egyének által volt és van a házban képviselve, sőt a speciális bányászati szakembert sem nélkülözte a t. ház, mindennek daczára alig lett az ország bányászata e házban fel is említve, sem innen, sem az ellenzéki padokról; pedig hazánk bánya-vagyonának értéke sok száz millióra van becsülve, mely sok ezer munkásnak ad direkt és indirekt megélhetést, sok intelligens embernek ad alkalmazást; fogyasztója nyersterményeinknek és iparczikkeinknek, emeltyü a hazai tőke növelésére, nemzeti missziót végez társadalmi uton a vegyesajku lakosság alsó és müvelt osztálya között egyarant, a közös iskoláztatás, a békés együttélés s a közös sors által nyujtott nehéz munka tudatával.

A t. pénzügyminiszter úr, az 1900. évi közállapotokról szóló jelentésében előadja, hogy az ezüst árhanyatlása szükségessé tette az érzékenyen sujtott vidékek egyéb iparának fejlesztését és előmozditását, másrészt elkerülhetlen szükségként állitja oda a kincstári fémbányászatnak és kohászatnak minden téren való fejlesztését.

Ezért az életképesnek látszó iparvállalatok segélyeztettek; a melyek fejlődése magánkézben biztositottnak nem látszott, a kincstár által megvásároltattak. Olyanok pedig, melyeknek további üzemben tartására a magántőke vállalkozott, azok vagy eladattak vagy bérbe adattak.

Ezen miniszteri jelentésben közzétett programm alapján óhajtok a költségvetésnek ide vonatkozó részére egyetmást röviden előadni. (Halljuk! Halljuk!)

A fémbánya-vidékeknek alig van oly számbavehető iparuk, mely segélyezés és fejlesztés daczára is a bányászatot mint ősfoglalkozást az illető vidékeken csak részben is pótolhatná.

Ezért tartja fenn az ország magasabb állami tekintetekből még áldozatok árán is a felvidéki kincstári ezüstbányászatot, s ebből a szempontból kell életképessé tenni az egész ország haldokló magánbányászatát is. (Tetszés jobbfelől.)

Sokkal fontosabb e kérdés, mintsem azt első tekintetre gondoljuk. (Halljuk! Halljuk!)

Kapcsolatos e kérdés a felvidéki és a székely kivándorlással, kapcsolatos számos virágzó kulturális központtá fejlődött bányaváros elszegényedésével; s e városokat körülvevő nagy vidék gazdasági kérdésével.

Közelről érinti még ez ügy a szociális és nemzetiségi kérdéseket is. (Ügy van! Ügy van! a jobboldalon.)

Mind e tekintetek eléggé fontosak, hogy megemlékezzem magánbányászatunk hanyatlásának okairól s azon teendőkről, melyek ez ügy helyzetén segíteni hivatva vannak. (Halljuk! Halljuk!)

Magánbányászatunkat tönkre tette az ezüstár hanyatlása, a bányatársulatok tőkeszegénysége, a bányabirtok hiteléptelen volta, számos esetben a szakértelem hiánya.

Mindezek oly bajok, melyeket szanálni kell, ha azt nem akarjuk, hogy magánbányászatunk teljesen elpusztuljon, s a bányászati kérdéssel kapcsolatosnak jelzett állami feladatok nagyobb sulylyal ne nehezedjenek államháztartásunkra; oda nem értve azt a kiszámíthatlan vérveszteséget is, melyet majd csak szomoru hatásaiban fogunk igazán érezni.

Az ezüst árhanyatlásának csapását még a Wekerle-kormány szubvencióval enyhítette, mely fokozatosan kisebb és kisebb lett. A mai kormány áldozatkészsége prolongálta ezen minimális szubvenciót; azonban a mai szomoru közgazdasági állapotok mellett nagyon fontos volna, hogy ezen szubvenció arra a fokra emeltessék, a mely mellett a még üzemben lévő bányák létőket fentartani képesek volnának.

Bay Lajos: A tőkeszegénység karakterisztikus vonása a magán-bányatársulatoknak is, melynek eredete azon időre vezethető vissza, a melyben a társulatok a fejletlen közgazdasági viszonyok miatt esetleg a megtakarított összeget távol a központtól nem lettek volna képesek gyümölcsözően elhelyezni oly módon, hogy az bármikor mobilizálható legyen. (Igaz! Úgy van! jobbfelől.) Mikor ezen idő eltelt, s a bányatársulatok a tőkegyüjtés fontosságát belátták, akkor már megszünt a bányáknak az a jövedelmezősége, a melyből észrevétlenül tőkét lehetett volna gyüjteni a megpróbáltatás idejére. (Igaz! Úgy van! jobbfelől.) Ehhez hozzájárult az ezüst árának hanyatlása és a bányászat által igénybe vett minden czikknek megdrágulása, s az üzemi költségeknek folytonos emelkedése, mind oly körülmények, melyek alapjában megrendítették az évszázakokon át biztos alapokon nyugodni látszó ősfoglalkozást. (Igaz! Úgy van! a szélsőbaloldalon.)

A bányabirtok hitelképtelen volta állagának specializálásában keresendő. Ép ezért kétszeresen van indokolva, hogy az állam, a magánbányák feltárására és üzemének a kor színvonalán álló berendezésére a bányaüzem természetének megfelelő nagyobb kölcsönt nyujtson, (Helyeslés jobbfelől.) vagy garantirozzon.

Követésre méltó példákat mutat erre a földmivelésügyi tárcza. Ha életképesnek bizonyult az elpusztult, terméketlen, s értéket alig képviselő szőllőterületekre oly előnyös kölcsönt garantirozni, melynek egyedüli biztositékát egy reménybeli szorgalmas munka és az ellenőrzés képezi: úgy nincs kétségem az iránt, hogy egy oly kölcsön, melynek jelzálogát a technikai tudományok alapján megbecsülhető ingatlan képezi, ezen ős-foglalkozási ág fejlődésére áldással ne volna a nélkül, hogy az államot ez által nagyobb megterheltetés érné. (Helyeslés jobbfelől.)

A magánbányászatnak és ezzel kapcsolatosan a kohászatnak hitelt teremteni annyit jelent, mint ezen foglalkozási ágat a végpusztulástól megmenteni. (Igaz! Úgy van! jobbfelől.)

Hogy ezen foglalkozási ág hitel nélkül nem állhat fenn, bizonyítja ezt az a körülmény, hogy a kincstári üzemek is vagy progressive lesznek berendezve, a hol pedig az üzem úgy kívánja, egyszerre lesz egy nagyobb összeg a beruházásokra előlegezve, mely összeget az illető üzem tervszerüleg törleszt.

Mennyivel inkább igényli a hitelt az a szegény magánbányászat, melyet úgy az ezüst, mint melléktermékeinek árhanyatlása is a tönk szélére juttatott.

A bányabirtok hitelképtelen voltán múlik, hogy az a sok lefoglalt zártkutatmány, mely ma, mondhatnám, a törvény kijátszásával csak holt tőkét képvisel, virágzó és sok ezer munkásnak kenyeret adó üzemekké nem fejlődhetik. Sőt e tekintetben nem teszek kivételt még a kincstár által lefoglalt zártkutatmányok között sem, mert ezek is, tekintettel a mai szomoru közgazdasági helyzetre, s a kincstári bányák jövedelmezőségére, intenzivebb feltárás alá volnának veendők.

Nagy kár, hogy a t. pénzügyminiszter úrnak azon szép czél megvalósítására, melyet az ország bányászata érdekében kitűzött, nagyobb anyagi erő nem áll rendelkezésére; pedig a bányászat nagyobb támogatást igényelne. Bizonyítja ezt az a körülmény, hogy ezen költségvetésben felvett 200 ezer korona segély rendesen ugyanazon bányák részére több évre van lekötve. De ez részben helyes is, mert csak kellő támogatással lehet az egyes bányaüzemeket életképessé tenni, (Zaj, Elnök csenget.) másrészt azonban sérelmes azon vállalatokra nézve, melyek nem bírva kivárni az állami segélyt, vagy reménytelenül fogyasztják csekély vagyonukat, vagy fel is számolnak, mert a feltárásra és beruházásra sem tőkével, sem hitellel nem rendelkeznek. (Úgy van! Úgy van! a jobboldalon.)

A bányatörvény kifogás alá eső pontjaira, azon tudattal, hogy annak már csak napjai vannak, nem akarok kiterjeszkedni; jóllehet fáj, hogy e törvény ily soká fennállott, az a törvény, mely nélkülözi a modern judikatura alapkellékeit (Úgy van! Úgy van! a jobbfelől.) s a mely az egyesített egységes hazának még mindig kétféle mértékkel mér.

Hasonlókép jobb jövőt remélek az uj adóreform ide vonatkozó szakaszaitól is, a melyekről majd annak idején leszek bátor nyilatkozni.

Az anyagi támogatáson kívül nagy súlyt helyezek az állam erkölcsi támogatására is, melyre a magánbányászat méltán számíthat, főleg azon helyeken, a hol díjtétel melletti szállítási szolgalomért kiszámíthatatlan értékű örök mélység jutott a kincstár birtokába, s így e szomszédos bányák üzeme a hatalmasabb kincstári bányászat jóindulata és előzékeny erkölcsi támogatása, szakértőjének esetleg ingyenes igénybevétele által sokszor oly előnyöket érhet el, melyeket más esetben nagy pénzáldozatok árán sem tudna magának biztosítani.

Miként a földmivelésügyi kormány díjtalanul bocsátja úgy az egyesnek, mint a testületeknek rendelkezésére a legkülönbözőbb szakértőket, ha belteljesítésről, közegészségi és közgazdasági tekintetek fejlesztéséről van szó, ép így óhajtanám a szegény magánbányászat erkölcsi támogatására az állami bányászszakértőket is igénybe vétetni, (Helyeslés jobbfelől.) hogy a hatóságok, a bányahatóságok által ne csak a közegészségi és életbiztonsági tekintetek legyenek csupán ellenőrizve, de ingyenes, szakszerű és jóindulatu tanácscsal, üzemtervkészítéssel is segélyezzék főleg azon

bányatársulatokat, a melyek magasabb képességü szakértőt díjazni képtelenek.

A magánbányászat támogatása hasonló a kisiparos és kisbirtokos támogatásához. A nagy tőke a tömeges termelés, modern berendezés, a tökéletesebb feldolgozás, a melléktermékeknek kihasználása, munkamegosztás által létérdekét tudta biztosítani; a mindezek hijával levő magánbányászat pedig a kisipar és kisbirtok sorsára jutott.

Nagy különbség pedig, hogy egy bányavidéknek csupán kincstári, vagy magánbányászata is virágzik. Mig a kincstári bányászat virágzását a magasabb állami tekintetek bizonyos korlátok közé szoritja s igy annak áldásaiban is a bányavidék csak megszoritott mértékben részesül, addig a magánbányászat virágzása soha sem jelent egyoldalu tőkegyüjtést, hanem jelenti az általános közjólétet, az igények emelkedését s ezzel kapcsolatosan a földmivelési és ipari produktumok nagyobb fogyasztását s ezek révén egy reális, készpénzzel dolgozó, egészséges kereskedelem virágzását.

Miután a t. pénzügyminiszter úr csak végső szükségként állitja oda a bányáknak az állam részére való megvásárlását s ezért ez az ügy már természeténél fogva is lassu, fel kell hívnom a figyelmét arra, hogy azok a külföldi ágensek, a kik opcziókkal látják el magukat azon bányákat illetőleg, a melyek sem feltárva, sem berendezve nincsenek, mert gazdájuknak erre sem pénze, sem hitele nincs, ezek a külföldi kapitalisták megvásárolják olcsón ezeket a bányákat és a szerint, a mint ez az ő igényüknek jobban megfelel, vagy kiaknázzák azt, vagy pedig felhasználják oly börzespekulációkra, a melyek végeredményben csőddel, a munkanélküliek létszámának emelkedésével járnak, szép hazánk kiaknázatlan kincseit pedig diskreditálják a külföld előtt. (Igaz! Úgy van! jobbfelől.) Bizonyítja ezt Kapnik, s hogy az egyes bányabirtokok bérbeadása is csak illuzórius dolog, erre, úgy hiszem, elég világos példa Rójahida és Szolnok-Doboka vármegye egyéb bányái.

Nem akarom e speciális kérdéssel tovább a t. ház idejét igénybe venni, azonban nem mulaszthatom el, hogy a t. pénzügyminiszter úr expozéjának egy pontjára ki ne térjek. (Halljuk! Olvassa):

»Nem lehet figyelmen kívül hagyni azt a feltünő körülményt, a mely hosszabb idő óta jelentkezik, hogy t. i. azok a nemzeti foglalkozási ágak, a melyek nagyobbmérvü állami támogatásban és segélyben részesülnek, mint pl. a mezőgazdaság és az ipar, kevésbbé kielégitő eredményt mutatnak fel, mint az a foglalkozási ág, a mely egészen a saját erejére van utalva és saját lábán jár.

Nem akarok, t. ház, ez alkalomból a hosszabb idő óta észlelhető jelenségből semmiféle konzequenczíát levonni, tisztán csak a mult évi gazdasági helyzetnek jellemzésére voltam bátor ezen thémát megérinteni.

A költségvetési vitának szónokai pártkülönbség nélkül megegyéznek abban, hogy a földmüvelés és az ipar azért nem mutat kielégitő eredményt, mert lehet, hogy a ráforditott milliók talán arányban vannak adózó képességünkkel és arányban vannak jelen közgazdasági állapotainkkal, de semmi körülmények közt sincsenek arányban azon nagy czéllal, a melyet általuk elérni akarunk.«

Ez a konzequenczia áll, t. ház, a bányászatra forditandó kiadásokra is. A költségvetést elfogadom. (Élénk helyeslés jobbfelől. A szónokot számosan üdvözlik.)

Lukács László, pénzügyminiszter:.

A mi Bay Lajos t. képviselő úrnak a bányászat érdekében elmondott beszédét illeti, én csak örömmel üdvözlöm t. képviselőtársamat, hogy ő behatóan és buzgalommal foglalkozik a bányászat kérdésével, de nem osztozhatom azon nézetében, hogy Magyarországon a bányászat hanyatlásban volna. Egészben véve a magyar bányászat nemcsak hogy nem hanyatlik, hanem örömmel konstatálhatom, hogy fejlődő irányt mutat. Hanyatlás van egyes müveknél; valamint az ipar minden terén mutatkozik az, hogy egyik gyáripari vállalat emelkedik, a másik hanyatlik, ép úgy vagyunk a bányászat terén is; egészben véve azonban a termelésnek úgy mennyisége, mint a termények értéke folytonos és örvendetes növekedést mutat.

A mi a bányászat érdekeinek istápolását illeti, azt hiszem, e tekintetben minden dicsekvés nélkül konstatálhatom azt, hogy a magyar bányászat érdekében évtizedeken keresztül annyi nem történt, mint a mennyi a legutóbbi időben, talán azon oknál fogva, mert magam is ismerem a bányászat viszonyait és melegen érdeklődöm a bányászat iránt. Ha méltóztatnak megnézni azt, hogy fentartunk állami pénzen oly bányavállalatokat is, melyek évről-évre deficzittel dolgoznak, azt hiszem ezt az állitást igazolva találjuk; mert tisztán csak közgazdasági és nem financziális szempontok azok, melyek a kormányt arra birják, hogy semmiféle bányavállalatot bukni ne engedjen, hanem igyekezzék megtenni minden erővel azt közgazdasági szempontból és az illető munkásnép érdekében, hogy azok a bányavállalatok fenmaradjanak, még ha deficzittel küzdenek is. (Helyeslés a jobboldalon.)

A mi a bányászati hitel kérdését illeti, belátom, hogy e tekintetben a bányászat mostohább helyzetben van, mint a földbirtok. Ez azonban — t. képviselőtársam is megjegyezte — a bányavállalat természetében rejlő baj. A t. képviselő úr ugyan maga megérintette az eszmét, de nem hallottam, hogy ezen kérdés megoldására valamely konkrét propoziciót tudott volna előterjeszteni.

A bányatörvényt illetőleg jelezhetem, hogy az már régebb idő óta készen van, jelenleg a különböző miniszteriumokkal folyt e tekintetben a tárgyalás, és azt hiszem, nemsokára abban a helyzetben leszek, hogy a t. ház asztalára letehessem. (Helyeslés.)

A kis bányászat tekintetében elismerem, hogy az az illető vidékre nézve nagy fontossággal bir. Azonban nem tagadhatom, hogy a kis és nagyon elaprózódó bányászat nem bir valódi létalappal, mert a bányászat természeténél fogva olyan, hogy az nagy kockázattal

jár, nagy tőkét és nagy szakértelmet igényel, egyszóval olyan természetű iparvállalat, melynek rendeltetése az, hogy nagyban fejlesztessék és nagyban folytattassék. A bányászat elaprózódása tehát nem egészséges jelenség és ha azt ideig-óráig fenn is tartjuk, azt hiszem, hogy jövője nincs.

A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő készülék.

— *Dr. Neuberz Béla*-tól. —

»A kürtők az ipar szégyenfoltjai« mondja Charpentier. — S teljes mértékben igaza van, mert »minden egyes kalórikus atóm, mely a kéményen át elszáll, annak a produktiv erőnek a pazarlását jelenti, a mely évszázadok hosszú során át a szénben felhalmozódott. — Igaz ugyan, hogy a tökéletlen elégés okozta kár nagyságát csak az ütókor fogja érezni, de alapos oka lesz, hogy nekünk felpanaszolja azt, hogy a gazdag örökséget hol könnyelműségből, hol tudatlanságból elpazaroltuk« (Percy).

A tüzelőanyagok lehető legjobb s leggazdaságosabb kihasználása egyike a legfontosabb kérdéseknek, a melynek helyes és czélszerű megoldása az egész világot érdekli s a mely éppen ezért a szó szoros értelmében szocziális kérdés.

Hogy a tüzelőanyagok legczélszerűbb kihasználását a gáztüzelésekkel érhetjük el, avval ma már mindenki tisztában van. — Csakhogy gáztüzelés és gáztüzelés közt nagy a különbség. — Van olyan, a mely alig jobb a közönséges rácstüzelésnél, van azonban olyan is, a mely a tüzelőanyag kihasználását illetőleg csak kevéssel marad mögötte az elméleti tökéletességnek.

A szilárd tüzelőanyag kihasználása annál kedvezőbb, minél több perczentjét tudjuk a belőle fejlesztett gázok elégetése által értékesíteni, azaz minél nagyobb hőmérséket tudunk a gáz súlyegysége által produkálni. — Ennek a hőmérséknek az értékét pedig az a tört adja, a melynek számlálója a gázok kalorimetrikus ereje, nevezője pedig az égéstermények hőkapaczitása. — Minél nagyobb tehát a kalorimetrikus erő s minél kisebb az égéstermények tömege, annál nagyobbnak kell a gáz elégése által kifejtett hőmérséknek lennie. — Észszerű gázítás, hogy a gázok már a gázfejlesztőből a semleges, tehát nem égő elemek és vegyületek lehető minimumát vigyék magukkal és a gázoknak a lehető legkisebb levegőtöbblettel való elégetése képezik a tüzelő oekonomiájának legelső feltételeit.

Hogy a Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő készülékben e két feltétel meg van, azt könnyű lesz belátni.

A szén elgázításánál egész határozottan két periodust különböztethetünk meg. — Az első a száraz lepárlás periodusa, a második a tulajdonképeni elgázítás periodusa. — Mivel pedig a gázfejlesztőben ez a két periodus egyszerre, egymás mellett folyik le, azért a második periodusból származó tulajdonképeni generátorgázok mindig változó mennyiségű lepárlási terményt, u. m. vízgőzt, methánt és kátránygőzt is fognak tartalmazni. Hogy pedig ez milyen nehézzé teszi a tűz szabályozását a kemenczében, azt mindenki észreveheti, a ki olyan gázkemenczével dolgozik, a melyhez csak két-három generátor szolgáltatja a gázt. — Amint ugyanis a generátorokat töltik, mindig hosszúlángú gázt kapunk, melyben sok vízgőz és mivel a lepárlás a generátort hűti, több CO_2 is van. — Ha ellenben a szén lepárlása már befejeződött, akkor rövidlángú, de éles gázt kapunk, a mely könnyen leolvasztja a boltozatot. — Az első láng több levegőt igényel, a második kevesebbet bír el. — Mivel pedig ezek a bajok periodikusan lépnek fel, azért a levegőmennyiségnek is egyszer nagyobbnak, egyszer kisebbnek kellene lennie, vagy pedig ha ezt az örökös levegőszabályozást ki akarjuk kerülni, akkor állandóan annyit kell bevezetni, amennyi a lepárlásból eredő gázok elégetéséhez szükséges. — Ez pedig egyenlő az égéstermények tömegének a szaporításával s így a hőmérsék csökkentésével.

A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő-készüléknél ezek a bajok nincsenek meg. — Ők ugyanis a lepárlás termékeit nem egyesítik azonnal a tulajdonképeni generátorgázzal, hanem előbb keresztülhajtják a gázfejlesztő izzó szénrétegén. — S vajjon mi lesz ennek a következménye? Az, hogy a lepárlás termékei teljes bomlást szenvednek.

A lepárlás első terméke a vízgőz. — Amint ez érintkezik az izzó szénnel, azonnal felbomlik elemeire s a H változatlanul megy át a generátorgázba, az O pedig a szénany egy részét CO-dá változtatja. — Igaz ugyan, hogy ez jókora hőveszteséggel jár, de ezt bőven kárpótolja az a hőmennyiség, a melyet a hevített levegő hoz a gázfejlesztőbe. — A víz felbontása következtében ugyanis, akár hideg, akár meleg levegővel dolgozunk, a generátor le fog hűlni. — Mivel azonban a szén lepárlásának a generátor felső részében megakadnia nem szabad, mert különben megakad az egész gázítás, azért annak a hőmérséknek, a melyet a száraz lepárlás megkíván, a generátorban mindig meg kell lennie. — Ez a hőmérsék pedig minimálisan körülbelül 350°. Ennek a tekintetbe vételével könnyű kiszámítani azt, hogy a legsilányabb barnaszén egy kilogramjával is, ha 0°-ú cseppfolyós vízzel és 0°-ú levegővel számítunk, felbonthatunk 0·08—0·10 kg vizet a nélkül, hogy ezáltal a generátor járata valami lényeges változást szenvedne. E szerint a szén víztartalma még hideg levegővel való fujtatás mellett is felemelkedhetik 8—10 %-ra.

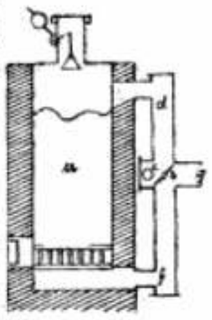
A lepárlás második terméke a methán, mely az izzó szén között H_2O-né és CO_2-dá ég el. A víz azonban tovább bomlik megint H-re és O-re, a CO_2 pedig még egy atóm C felvétele következtében CO-dá redukálódik. A víz felbontása és a CO_2 reduktiója által

fogyasztott melegmennyiséget a methán elégése pótolja, mert hiszen az egy molekula methán feltétlen hőhatálya 211930 h. e.

A lepárlás harmadik terméke a kátrány, a melynek főalkatrészeit az u. n. paraffinek (methánszármazékok) és az aromás szénhidrogének, tehát a benzol, toluol, naphtalin, anthracen, phenanthren, pyren és chrysén képezik. A paraffinek a methán csoportjába tartozván, ehhez hasonlóan vízzé és CO_2-dá égnek el, az aromás szénhidrogének pedig szétesnek methanra és benzolra. Azt a hőmennyiséget, a melyet ez a szétesés fogyaszt, pótolja egyrészt a methán, másrészt a benzol elégése. A benzol egy molekulájának feltétlen hőhatálya ugyanis 779,800 h. e., tehát tízszerese a H feltétlen hőhatályának.

Amint látjuk, a generátor hőmérséke annak következtében, hogy a lepárlás termékei az izzó tüzelőanyagoszlopon kénytelenek átvonulni, nem fog észrevehetően alászállani s így a generátorgáz CO_2 tartalma sem emelkedik. A gáz kalórikus ereje azonban nő, mert hiszen a kátrány, a mely mostani generátoroknál veszendőbe megy, felbomlása következtében lényegesen hozzájárul a feltétlen hőhatály emeléséhez, a semleges gázok tömege pedig, mivel a víz legnagyobb részt felbomlik, kisebb lesz. S e mellett a gáz összetétele sem mutatja azt a bizonyos periódikus változást, a mi megint a minimális levegőtöbblettel való elégetést teszi lehetségessé.

Hogy miképen juttatja a Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő készülék a gáztüzelés oekonomiájának e legelső feltételeit érvényre, azt a mellékelt vázlat mutatja. Az *a)* generátorban felhalmozott szénre a *b)* szelep jelzett állása mellett a *c)* nyíláson át a *d)* csövön keresztül felülről addig fujtatunk levegőt, míg az ugyancsak felülről beadagolt szén lepárlása teljesen befejezve nincsen. A fujtatás által termelt gázok és gőzök az aknában felhalmozott izzó szénrétegen keresztül kénytelenek lefelé haladni, hol az *e)* rácson keresztül *f)* csőbe, majd *g)* gyűjtőbe jutnak, s innen vagy a regenerátorba vagy közvetetlenül a kemenczébe vezettetnek. A lepárlás befejezte után a *b)* szelep átállítása után alulról fujtatnak s a *c)* csőből betóduló levegő az *f)* csövön át az *e)* rács vagyis az *a)* aknában felhalmozott izzó szén alá kerül. Az így termelt gáz is a közös *g)* gyűjtőcsőbe vonul. Az alsó fujtatás addig tart, míg a parázs a szénoszlop felső rétegén áttör; erre fennt uj adagolás veszi kezdetét s az egész művelet ismétlődik.



Maga a gondolat nem uj. A 80-as években szabadalmaztatott Németországban *Intherland* egy gázfejlesztő-készüléket, a mely két generátorból és két regenerátorból áll. A levegőt először az egyik regenerátoron vezeti át, azután a két gázfejlesztőn, a forró gázok pedig a másik regenerátoron vonulnak el. Ha az első regenerátor lehűlt, akkor átvált s a levegő ellenkező irányban halad. A levegő különben az egyik generátorban felszáll, a másikban pedig az első generátor gázaival együtt lefelé vonul.

Hasonló a *Levi de York* készüléke is. Ő azonban a két regenerátort elhagyta s csupán csak a két generátorral dolgozik.

Az Egyesült-Államokban *„Harris módszer"* néven meglehetősen elterjedt *Gallaher*-féle eljárás alapgondolata is ugyanaz. Ennek a készüléke egy generátorból és egy regenerátorból áll, — mely a levegő hevítésére szolgál. A forró levegőt szintén egyszer felülről, egyszer alulról, vezeti be s a lepárlási termények bomlása állítólag oly tökéletes, hogy kátrányt sohasem kapnak.

Már az, hogy ezt a gondolatot oly gyakran felkapták, jele annak, hogy életrevaló. Hogy pedig az előbbi berendezések közül nagyobb jelentőségre még eddig egyik se tudott szert tenni, az egyedül csak komplikált szerkezetüknek tulajdonítható. A mint ugyanis egy szerkezet komplikált, már többé-kevésbbé kényes is, a kényes szerkezetektől pedig mindig félünk.

A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő-készülék konstrukcziója oly egyszerű, hogy kezelését a legkorlátoltabb munkás is első tekintetre felfoghatja. S ez a teljesen önálló, uj konstrukczió képezi a Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő-készülék legfőbb érdemét. Ilyen szerkesztés csak alaposan képzett szakembertől telhetik ki, a ki a gázfejlesztés minden egyes mozzanatával, de e mellett az üzem összes követelményeivel is teljesen tisztában van.

Ha az eddig említett előnyökhöz hozzávesszük még azt is, hogy evvel az uj készülékkel az összes hazai szénfajták, még a legsilányabb barnaszenet sem véve ki, előnnyel gázíthatók el s hogy a már meglévő generátorok, bárminő szerkezetüek legyenek is, aránylag kevés költséggel alakíthatók át, biztosak lehetünk a felől, hogy a Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő-készülék rövid idő alatt is széles elterjedést nyer.

Nagyolvasztó- és generátorgázok által hajtott mótorok. (Vége.)

Előadta a »Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi decz. hó 14-én tartott ülésén: *Terény János*, m. kir. mérnök.

A generátorgáz mótorokról.

Bár tanulmányutamnak czélja főkép az olvasztó gázmótorok tanulmányozása volt, mégis a tárggyal való összefüggésnél és azon fontosságnál fogva, melyet ezek mellett a generátorgáz mótorok mindinkább elfoglalnak, ezekről is bátor leszek röviden megemlékezni. A generátorgázmótor volt ugyanis az, mely a kohógázra, mint erőgázra a figyelmet ráterelte.

Az olvasztó gázmótorok kérdésével karöltve, sőt részben azelőtt is már fölmerült a gyöngébb, tehát

olcsóbb gázoknak mótorikus czélra való felhasználása. Az olvasztógázzal való üzem csak ott lévén lehetséges, hol olvasztótelep van, módot kerestek arra, hogy ettől függetlenül, bármely helyen a gázmótorok nagy előnyeit kihasználni lehessen.

E tekintetben Svájczot illeti az elsőbbség. Báselben már 1894-ben generátorgázzal táplált mótorokkal hajtották a városi vízműveket. Friedenshütte a kohógázmótorokhoz *tartalékképen generátor telepet* épített, melyre az üzem bármikor és akadály nélkül átkapcsolható. Pintsch Gyula pedig Berlin mellett már 1895-ben tett kisérleteket a vízgázgenerátornak fujtatási időszakából eredő gázokkal, tehát szintén generátorgázzal, melyek csak 700 kal-t fejtettek ki, s ezáltal tetemesen olcsóbbá tevén a vízgázfejlesztést, ezt életképessé tette. Azóta 2 db 160 lóerős mótort hajtanak ezen gázokkal s most egy 300 lóerős mótor épül.

Ujabb időben főleg a Deutz- és a Körting-czég tömérdek erőgőz telepet épített fel, különösen a városok vízművei és villámvilágitási czéljaira. Nálunk most építi Körting az első erőgáztelepet Pozsonyban, mellyel a város villámvilágitását fogják eszközölni.

Utazásom alatt csak egy mótortelepet láttam, mely generátorgázzal dolgozik, s ez a Körting testvérek mótortelepén Körtingsdorfban, — ugyanaz, melyről az egytaktusu mótor leirásánál említést tettem. Miután ez a mótortelep tipikusnak mondható, ennek leirásával egyúttal egy erőgáztelepnek is képét adtam.

A generátor telep, miként azt a IV. lapon vázlatosan és összeszorítva felrajzoltam, egy mélyebb szintben fekszik, úgy hogy adagoló szintje összeesik a gyári szinttel. A telep jelenleg két generátorból áll, melyek közül az egyik egy nagyobbal fog kicseréltetni, miután hely szükében szenvednek s a gáz már nem elegendő. A generátor szerkezete nagyjában az, melyet Dowson szabadalmaztatott, de sok tekintetben javitva van.

Áll egy aknából *(a)* melynek torkán oldalra hajló adagoló tölcsér van kettős zárókészülékkel. A tüzelőanyag egy szabadon fekvő sikrácson nyugszik, hogy a salak könnyen eltávolitható legyen. A hamutér légmentesen zárva van és ebbe egy Körting-féle gőzsugárfuvóval előmelegitett levegőt és gőzt fujtatnak bele. A gázfejlődés a rendes módon következik be. Közvetlenül a rácson szénsavon ég el a szén, hogy aztán a felette levő kokszparázs által *CO* gázzá bontassék.

Azonfelül a befujtatott gőz az izzó szén réteg által vizgázzá bontatik szét, minek folytán 16—18 % *H*-t kapnak a gázokban, nagyban növelvén azok hőhatályát. Erről bizonyságot tett az, hogy a bolygató nyiláson át, melyet kinyitottam, a gázok nagy nyomással tódultak ki, és meggyujtva élénk világossárga lánggal égtek.

A generátorba fujtatott levegő előmelegitésére a gázok saját melegét használják fel s e végből a gázokat, melyek 495° C-kal lépnek ki a generátorból, egy vascsöves fekvő léghevitőn vezetik keresztül, hol melegük nagy részét átadják, a levegő aztán a gázsugárfuvó által ezen forró csöveken át szivatik fel és nyomatik a rostély alá; minek folytán a levegő mintegy 250° C-ra felhevittetik.

Ily módon tehát a generátorgázok saját melege, mely theoretice a szén által fejlesztett hőnek 30 %-át teszi ki, s mely, miután a gázmótorba hideg gáz vezetendő, egészen kárba menne, visszaadatik a generátornak és a gázfejlesztés javára fordittatik, ez úton, a mérnök kijelentése szerint 10 % szénmegtakarítást értek el.

A gőzinjektorhoz szükséges gőz előállitására egy külön kis gőzkazán *(c)* szolgál. A léghevitő által nagyjában lehütött gázok egy álló csőbe *(d)*, esetleg egy kazánviz előmelegitőbe lépnek s onnét lefelé vonulva egy kis viztartóba merül a gázcső, melynek a por lecsapódásán kivül az a szerepe is van, hogy biztositó zárlatot képez.

Ezen viztartóból jönnek a gázok a gáztisztitókhoz. Ezek közül az első egy álló katlanból áll *(f)*, melynek belsejében felváltva jobbról és balról szintes farámák nyúlnak be, az egész készülék lazán fürészporral van kitöltve és födeléről egy gyürü nyilásain át olaj csepeg alá, átáztatva a fürészport, azt tapasztalták ugyis hogy az olajhoz igen erősen tapad a finom szállópor. A gáz a készülék alján lép be és kigyó alakban huzódik föl, hogy az olajos fürészpor által portartalmától megtisztitva, fönt ismét kilépjen. A katlan fenekén összegyült olaj egy tartóban összegyüjtetik s leülepedés után egy szivattyúval ismét felnyomatik a felső olajtartóba, hogy ujból felhasználtassék.

Innét a gázok még egy második gáztisztitóba jönnek, mely már a szomszéd helyiségben van. Ez szintén fürészpor tisztitó, de itt a tisztitás szárazon megy végbe.

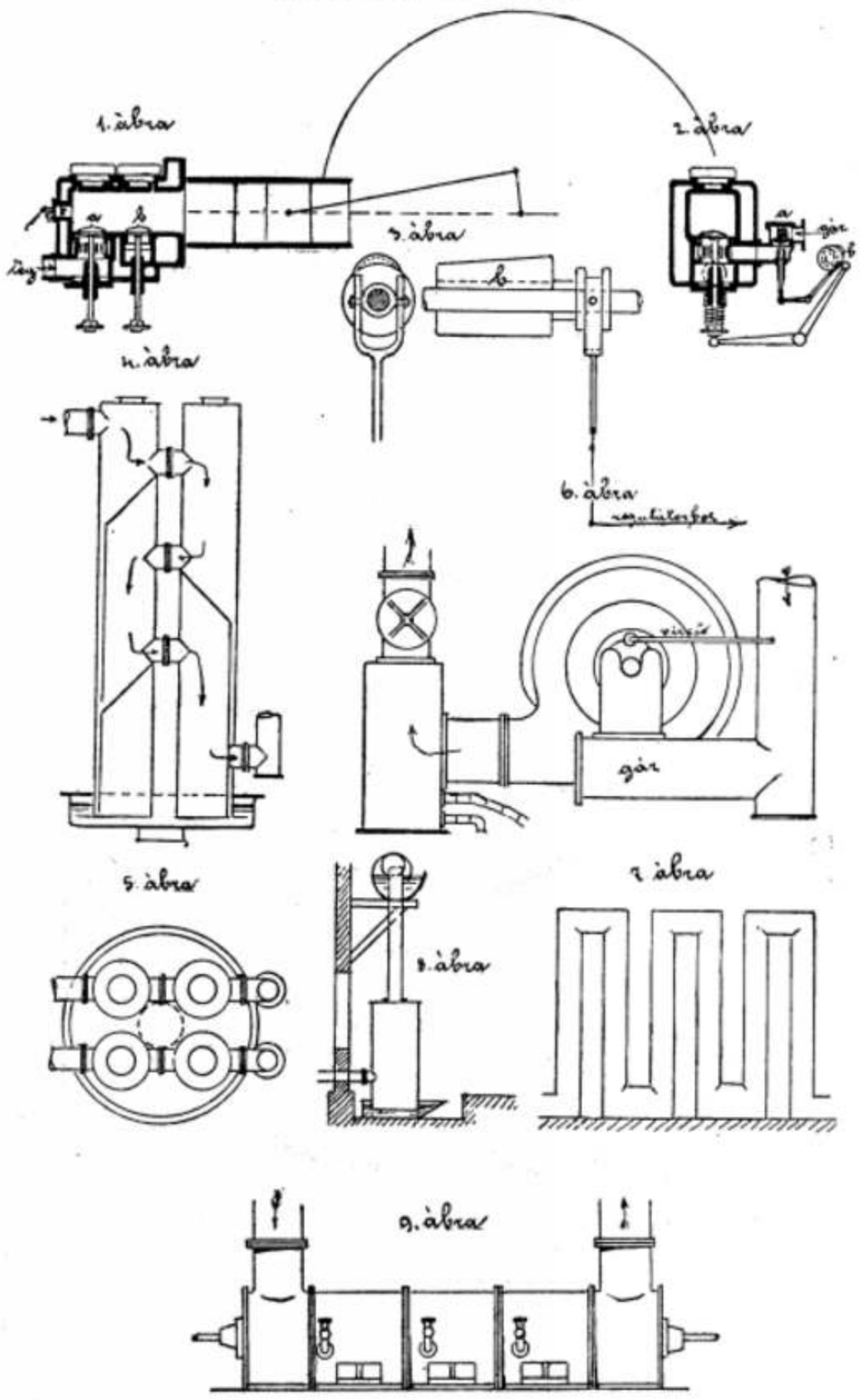
A készülék *(g)* egy lemez szekrényből áll, melynek felső része közfal által két részre van osztva, mindegyikben két-két farács van elhelyezve, melyen a fürészpor oly rétegben van kiterítve, hogy a gázok lassan vonuljanak át. Az első osztályban a gázok lefelé, a másikban felfelé mennek, a leeső por a készülék kupos alján levő ajtón át kitakaritható.

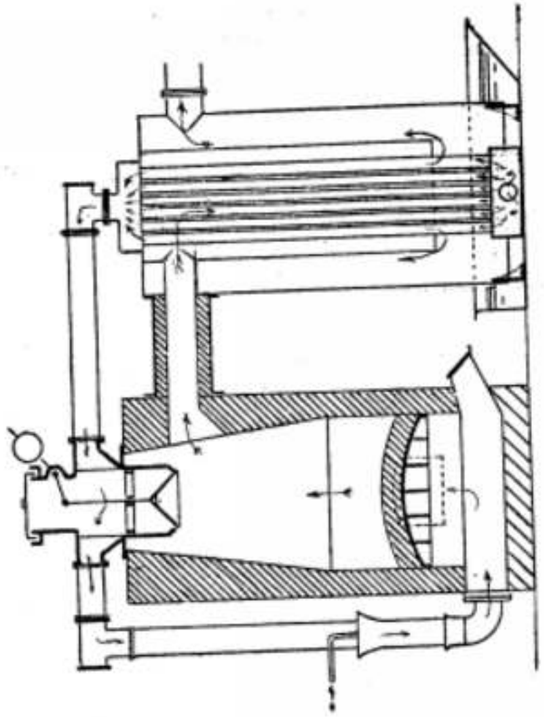
Ezen utolsó tisztitás után, hol a gázok egyúttal meg is száritatnak, ezek egy nagy gázharangban gyüjtetnek össze *(h)*. A harang különben egy láncz által össze van kötve az injektor gőzcsövének csapjával. Ha a harang gázzal megtelt, ez a csap önműködően bezárul s több gáz nem fejlesztetik mindaddig, mig a harang nem kezd ismét leszállani.

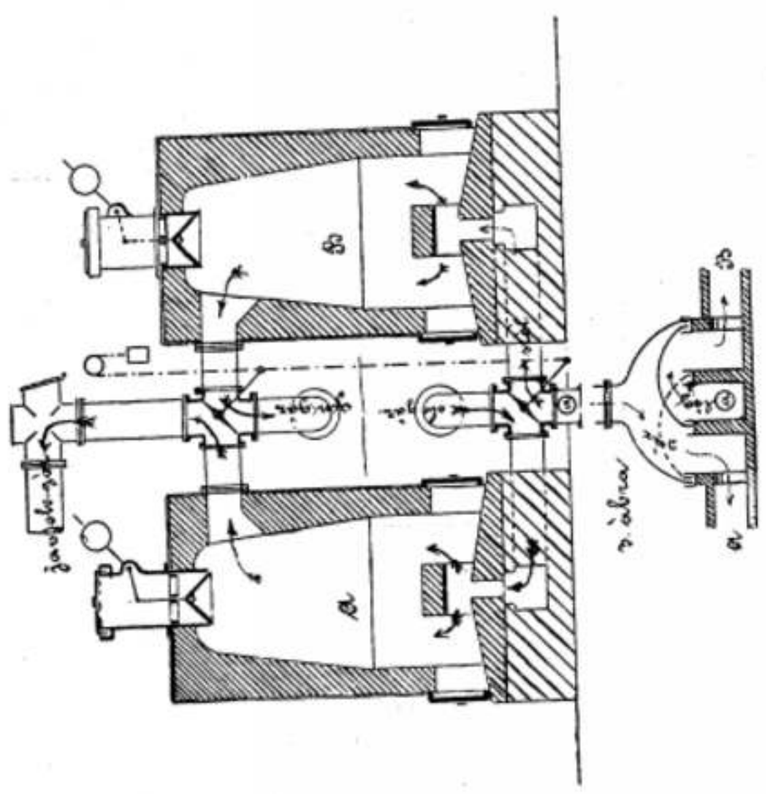
Végül ugyanezen helyiségben még két nagy gázóra is van, melynek óralapjával a felhasznált gáz mennyiség leolvasható. Külsőleg ez volna a képe egy u. n. előgáztelepnek melyeket úgy szólván mindenütt egy formára épitik, csak abban van az eltérés, hogy némely helyen az álló gázmosó helyett scrubbert, a két rekeszes fürészpor tisztitó helyett pedig olyan fedeles szekrényeket használnak, minőket Oberhausenben láttunk (V. lap 5. ábra).

Az elgázitásra a generátorba angol és német anthracitot adagolnak olvasztókokszszal elegyesen. A gázok összetétele egy legujabb elemzés szerint a követ-

Hatodik lap.







kező volt: $CO_2 = 7{\cdot}2\ \%$, $Co = 22{\cdot}3\ \%$, $H = 19{\cdot}86\ \%$, $CH4 = 1{\cdot}6\ \%$, $O = 0{\cdot}3$, $N = 48{\cdot}80\ \%$. Hőhatásuk 1450 kal. Egy kg anthracit és kokszkeverék 4·8 m³ gázt ád, e szerint egy lóerő órára, melyhez a gázmótor, mint láttuk, 2·3 m³ gázt fogyasztott, $\frac{2{\cdot}3}{4{\cdot}8} = 0{\cdot}47$ kg szénre van szükség. E mellett a mótor szerkezete ugyanolyan, mint a gázmótoroké.

Az erőgáz gyártásához azonban nagyon drága tüzelő anyagot használnak: anthracitet és kokszot. Ugyanezt fogjuk találni csaknem minden erőgáztelepen. Ennek az az oka, hogy a kőszénnek megtisztítását a kátrányos részektől az eddigi készülékkel igen költségesnek és alkalmatlannak találják s hogy ezt elmellőzzék, inkább drága tüzelőt használnak. A pozsonyi telep hallomás szerint szintén kokszra van alapítva.

Nyilvánvaló azonban, hogy az erőgáz, mint olyan, csak akkor fog általános elterjedésre számíthatni, ha az elgázításra kőszenet és főleg barnaszenet is fognak tudni felhasználni, miáltal az előállítás tetemesen olcsóbbá válnék. Különös fontossággal birna ez hazai viszonyainkra, hol nagyrészt csak barnaszéntelepek fordulnak elő.

Legujabban meg is indult a tervezgetés ezen a téren úgy nálunk, mint a külföldön, de úgy tapasztaltam, hogy a kátrány megszüntetése tekintetében még homályban vannak, és nem a legegyszerűbb úton keresik a megoldást. Egy hazai magánvállalat pl. mely a barnaszénbányánál akarja a mótorokat felállítani, egy Theisen-féle gázmosóval tervezi a kátrány eltávolítását s ez iránt most folynak a kisérletek.

Én attól tartok, hogy a kátránynak eltávolítása ily módon vagy bármely más mekanikai úton nagyon megdrágítja az üzemet és a telepitést, holott a kátránynak eltávolitása feltétlenül nem is szükséges, mert a kátránynak képződése a vezetékben elkerülhető azáltal, ha a kátrányt magában a generátorban szétbontjuk és megsemmisitjük, miáltal a gázokat egyúttal meg is javítjuk, és jobb hőkihasználást érünk el.

Történhetnék ez, vagy két generátor kapcsolása által vagy azáltal, hogy a generátorban felváltva felülről és alulról fujtatunk, vagy végre azáltal, hogy egy Körtingéhez hasonló generátornál a melegített levegőt, mielőtt a rács alá fujtatnánk vele, az adagolandó szén tömegen vezetjük át, hogy annak víz- és kátránygőzeit magával ragadva, azok az injektor által a forró levegővel együttesen a rács alá szorittassanak és ott szétbontassanak, (VII. lap 2. ábra) az adagoló szekrényből pedig száraz szenet bocsáthassunk a generátorba, melyből most már természetesen száraz gázokat fogunk nyerni. Erről az aktuális kérdésről Gálócsy barátom, kivel együttesen dolgozunk e problema megoldásán, nemsokára tüzetesebben fog e helyen szólani, s azért most csak az elvet akartam bemutatni, és arra a t. szaktársak figyelmét felhívni.

Én úgy gondolom, hogy egy az előadott elven alapuló generátorral sikerülni fog bármily tüzelő anyagból (fa, tőzeg, barnaszén stb.) gőz- és kátránymentes, száraz gázokat nyerni s ezzel, valamint azáltal, hogy azokat ily módon meg is javitottuk és gazdagitottuk, alkalmassá tehetjük azokat arra, hogy velük olcsóbban, mint eddig gázmótorokat hajtsunk.

Most még be sem látható az a haszon, melyet a barnaszénnek direkt erővé való változtatása, a drága világító gáznak kiküszöbölése által a hazai széntermelésnek és városainknak a velo elérhető nagy megtakarítások által pedig a gyáriparnak, de különösen a vasiparnak nyujthat, tekintve azt, hogy hazai vasgyáraink közelében a legtöbb helyen csak barnaszén fordul elő.

Ennek illusztrálására legyen szabad az erőgázgépet hatás tekintetében röviden a gőzgéppel egybe vetni.

Szénfogyasztása egy erőgáztelepnek lóerő óránkint ... 0·45 kg

Szénfogyasztása a legjobb cond. gőzgépnek lóerő óránkint ... 0·9—1 »

Elektromossággá átalakítva:

1 kg szén gázmótor útján évi átlagban óránkint ... 0·94 kilowatt

1 kg szén gőzgép útján évi átlagban óránkint ... 0·21—0·38 »

tot ád, tehát gázmótor útján 1 kg szén 3—4-szer annyi energiát képes kifejteni, mint gőzgép útján. A gázgép tehát a legolcsóbb fejlesztőjévé lett az elektromosságnak. A gázgépnek fölénye a gőzgép fölött leginkább az erősebb gépeknél (100 *PS* felül) jut érvényre. Körting szerint a telepítés és fentartást is beleszámítva az összes költség 1 lóerő órára { 400 *PS* gőzgép 3·72 Pf ; » » gáz 2·46 »

Ha már drága antracit és koksz használata mellett ilyen előnyöket nyujt a gőzgép alkalmazása, bizvást várható, hogy olcsó szén alkalmazása mellett a hatásfok még kedvezőbb s az üzem még gazdaságosabb lesz.

Az erőgázgépet kitünő hatásfoka, a gőzkazánnak s evvel a robbanási veszélynek mellőzése s a telepítés egyszerűsége máris a gőzgép hatalmas konkurrensévé tette, és habár a gázmótor még nem pótolhatja mindenütt a gőzgépet, mert a gázmótort pl. nem lehet erősebben túlterhelni és reversálni, mégis látjuk, hogy bár sokszor a villamosság segitségül vételével mindig uj meg uj mesgyéket hódít meg magának.

Ha ehhez még hozzá vesszük azt a rövid időt, mely alatt ezt a haladást elérte, s azt a lázas tevékenységet, mellyel a gázmótor tökéletesitésén dolgoznak, azt a benyomást nyerjük, hogy a gázmótor hódító útjának csak kezdetén van s hogy a gázmótort tekinthetjük — a jövő mótorjának.

A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerül. bányaipara 1901. évben.

I. Adományozott terület.

	Arany, ezüst és rézre	Vasérczre	Kőszénre	Egyébb ásványra	Összesen
	k ö b m é t e r				
Kincstári	9,766,755	—	—	—	9,766,755
Magán	13,964,568	8,052,380	4,015,369	6,135,799	32,168,116
Összesen:	23,731,323	8,052,380	4,015,369	6,135,799	41,934,871

II. Zártkutatmányok.

	Zárt-kutatmányok száma
Kincstári	59
Magán	2397
Összesen:	2456

III. Munkások.

	Férfi	Nő	Gyermek	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	1932	38	496	2466
Magán	2752	83	423	3258
Összesen:	4684	121	919	5724

IV. Társpénztár vagyona.

	Vagyon	
	korona	fillér
Kincstári	850,511	02
Magán	205,967	69
Összesen:	1,056,478	71

V. Sérülések.

	Könnyű	Sályos	Halálos	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	1	5	1	7
Magán	3	9	2	14
Összesen:	4	14	3	21

VI. Bányaadózások.

	Tér illeték		Bányaadó		Felügyeleti illeték		Összesen	
	korona	fillér	korona	fillér	korona	fillér	korona	fillér
Kincstári	1544	92	19,313	84	472	—	21,330	76
Magán	5360	40	30,746	—	20,642	—	56,748	40
Összesen:	6905	32	50,059	84	21,114	—	78,079	16

VII. Bányatermelés értéke.

	Kincstári		Magán		Együtt		Összes érték	
	kgr	gr	kgr	gr	kgr	gr	korona	fillér
Arany	420	119	316	238	736	357	2,412,368	97
Ezüst	4,705	822	801	268	5,507	90	638,750	92
Réz	17,464	—	4,534	—	21,998	—	29,869	74
Ólom	1,157,685	—	72,333	—	1,230,018	—	361,348	14
Színitendő nyersvas	—	—	2,666,138	—	2,666,138	—	185,985	58
Barnakő	—	—	190,000	—	190,000	—	3,980	—
Nyers-asphalt-föld	—	—	25,161,000	—	25,161,000	—	5,032	—
Petroleum	—	—	2,239,967	—	2,239,967	—	113,259	22
Ásványszén	—	—	59,371,300	—	59,371,300	—	158,065	38
Vizmuth	1,672	76	—	—	1,672	76	16,027	60
Földszurok	—	—	2,877,626	—	2,877,626	—	302,038	86
Horgany	—	—	13,611	—	13,611	—	5,117	73
Mastix	—	—	2,319,100	—	2,319,100	—	69,573	—
					Összes érték:		4,301,417	14

Nagybányán, 1902. évi április hó 30-án.

Gálffy Pál, főbiztos.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

Az ausztriai bányajogalkotási kisérletek s az ottani bányajogi irodalom elvi álláspontja az 1854-iki általános bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási jogintézménynyel szemben.

1854-iki ált. bányatörvény revisiójának szükségességét az érdekelt szakkörökben Ausztriában is már évtizedek óta emlegetik s a bécsi földmivelésügyi minisztérium, a melynek ügykörébe tartozik a bányászatra vonatkozó törvényhozási munkálatok előkészítése, már a hatvanas évek végén, tehát körülbelül egyidőben a magyar kormány hasonló czélzatú törekvéseinek első megnyilatkozásával, felvette munkaprogrammjába a bányatörvény reformját; s a bányahatóságok szervezéséről és hatásköréről szóló 1871. évi július 21-iki osztr. törvény tárgyalása alkalmából a kormány a birodalmi tanács mindkét háza részéről kifejezetten is utasitva lőn az 1854-iki bányatörvény revisióját tárgyazó törvényjavaslat előterjesztésére.[49]

Az 1854-iki általános bányatörvény revisióját tárgyazó előkészitő munkálatok eredményének tekinthető Ausztriában *a bányatörvény előadói tervezete*, mely a bécsi földmivelésügyi minisztérium által 1876-ban közzé is tétetett.[50]

Ez a javaslat is fentartja a kizárólagos kutatás jogintézményét, de lényegesen eltérő szerkezettel az eddigi szabadkutatási rendszerrel szemben.

A leglényegesebb eltérés abban nyert kifejezést, hogy ezen tervezet a kizárólagos kutatási jog megszerzését előzetes bányászati kutatási munkálatok teljesitésének föltételéhez köti, vagyis nem elégszik meg a kizárólagos kutatás alapitásánál a jogszerző azon szándékának egyszerű jelzésével, hogy ő a bejelentett területen a bányaszabadság körébe tartozó ásványra kutatni akar.

A »Referenten-Entwurf« a kizárólagos kutatás tekintetében elfoglalt álláspontját következőleg indokolja:

Beható megfontolás után kitünik, hogy a kizárólagos kutatási jogositványok különszerű törvényes rendelkezéseket igényelnek ugyan az intézménynyel való visszaélés megakadályozása, a folytonos hatósági felügyelet, a kényszerű üzembentartás, a kutatási terek nagyságának megállapitása és a kutatási jogositványok fennállásának időtartama tekintetében, és hogy ezen jogintézmény bármily körültekintő s elővigyázatos szabályozás mellett mindenha meddőtérfoglalásokra is fog vezetni; másrészt azonban az is kétségtelen, hogy a kutatás korlátlan szabadsága gyümölcsözetlen tőkepazarlásra s a vállalkozási kedv csökkenésére vezetne, mert a kutatónak mindenkor tartania kellene attól hogy fáradságos és költséges munkájának gyümölcsét esetleg más nála szerencsésebb kutató társa fogja élvezni; s hogy ezen közgazdasági hátrányok a kizárólagos kutatás jogintézményéhez fűződő, fentebb érintett hátrányokat a jelentőség tekintetében jóval felülmúlják. Ehhez járul, hogy a kutatók már szokva vannak a szabad verseny elleni törvényes védelemhez, s hogy ennek megszüntetése a kutatási tevékenység érezhető megcsappanását vonná következményül maga után.[51]

Ezen osztrák bányajogalkotási kisérlet nem ment túl az előadói tervezés stádiumán; a czélba vett jog-

[49] *a) Dr. Hingenau Otto:* »Ueber die Nothwendigkeit einer Revision des allgemeinen oesterreichischen Berggesetzes« Wien, 1872. 1. lap.
b) »Reform der Bergbehörden in Oesterreich« (Brassert, Bergrecht XII. 305. l.)

[50] »Referenten-Entwurf eines neuen Berggesetzes nebst Motiven« Wien, 1876.

[51] »Referenten Entwurf etc.« 77. lap.

TÁRCZA.

Egy bányaper a XVI. század első feléből.

— Levéltári adatok alapján irta: *Réchter Ede.* —

A selmeczi városi levéltárnak rendezési munkálatai közben egy poros csomagra akadtam, melynek nagyobb része a XVI. században Selmeczbányán lefolyt bányaperekre vonatkozik és felette érdekes adatokat tartalmaz.

Ha e csomag annak idején Péch Antal boldogult, kitünő szaktudósunk és irónk kezébe kerülhetett volna, magyar bányászat történeti munkáiban azt kétség kivül feldolgozta volna sokkalta nagyobb hivatottsággal, mint a milyennel én az érdekes csomag egyik részének feldolgozását most megkisérlem.

A XV. század végén és a XVI. század elején a Rubigailusok, Hillepranthok, Kielmannok, Steckkek, Haagok, Pischen vagy Pesthunok stb. gazdag bányapolgári (Waldburger) családok mellett rendkivüli gazdagsággal dicsekedhettek a Rösselék, a Schlacherek és a Szalayból lett Salliak vagy Saliusok.

A Rössel család már régi selmeczi család volt akkor, a midőn egyik tagja Rössel Erasmus szerencsés bányászkodás, vashámorok, olvasztók, malmok és más vállalatok alapitásával óriási vagyont gyüjtött, mely nagy vagyonnak örökösévé — általam a levéltárnak egy másik csomagjában megtalált 1520. évben készült, sajátkezű irású, roppant érdekes végrendeleti intézkedése szerint — két fiát Jánost és Lőrinczet tette meg azzal, hogy a vagyont nem szabad ketté osztani, hanem csak a jövedelmet osszák meg egyenlő részben egymással a testvérek, ha pedig közöttük viszály támadna, a felebbezhetetlen biráskodást a város bírája és tanácsa, a magistratus gyakorolja. — Rössel János család hátrahagyása nélkül elhalt és igy a nagy Rössel-féle vagyonnak Lőrincz lett egyedüli tulajdonosa. — Minden adat azt látszik igazolni, hogy ez a Lőrincz gyenge ember lehetett, kit már korán befolyásolt egyedüli gyer-

reform keresztülvitelének nehézségei, és akadályai itt is lépten-nyomon mutatkoztak. Eltekintve a bányajog alkotásnak azon körülményben rejlő természetszerű nehézségeitől, hogy a bányajog körébe tartozó számos jogintézmény szabályozásánál még taposatlan út vár a kodifikálásra, de sőt, hogy a bányajog mai fejlettségi fokán még az elvi szempontok tisztázása, az alapelvek megválasztása is nagy nehézségekbe ütközik s tág teret nyit sokszor a legellentétesebb felfogások érvényesülésének Ausztriában is leginkább az hátráltatta s hátráltatja még mindig az uj egységes bányatörvény megalkotását, hogy vajmi nehéz a bányajog kodifikálása által legközelebbről érintett két fő érdekcsoportnak, t. i. *a bányászati és a gazdasági* érdekeknek sokszor igen éles ellentétben álló követelményeit kellő összhangzásba hozni.

A bányatörvény keretébe tartozó teljes joganyag revisiójának akadályai és nehézségei folytán Ausztriában egyelőre megelégedtek azzal, hogy az 1854-iki általános bányatörvény legérezhetőbb hiányait — novelláris törvényalkotások által pótolták.[13]

Máskülönben az osztrák »Referenten-Entwurf« mint az ausztr. bányajog rendszerének fejlesztése, igen becses és figyelmet érdemlő munka s mint ilyen jogász körökben a külföldön is, pl. a németországi kiválóbb bányajogászok, Brassert és Klostermann részéről[13] nagy

erőre. Idő folytán ama nagy katasztrófa hatása alatt, mely Brüx városát 1895. évi július 19-én egy szomszédos szénbányában történt futóhomok betörés által okozott nagymérvű talajsüllyedés következtében érte, ismét előkészítésbe vétetett a bányászai és a földtulajdon közti viszony törvényes szabályozása; az ezen ügyben az osztrák földmivelésügyi miniszteriumban 1896. évi febr. 16—20 közti időben tartott szaktanácskozmányok jegyzőkönyvei azonban arról tesznek tanuságot, hogy az említett katasztrófa csak még jobban kiélesíté a két szemben álló érdekkör között létező ellentétet (V. ö.: »Stenographisches Protokoll über die Verhandlungen der am 17., 18., 19. Februar beim k. k. Ackerbauministerium abgehaltenen Expertise betreffend die Collisionen zwischen Bergbau- und Grundbesitz mit specieller Berücksichtigung der Verhältnisse im Brüxteplitzer Braunkohlenreviere« Wien 1896.); 9. az osztrák bányajogi reformkisérletek köréből említést érdemel végül a dr. Baernreiter képviselő által uj bányarendőri orgánumok szervezése tárgyában 1892. évi julius 12-én a képviselőház elé terjesztett javaslat, mely szerint a bányaüzem biztonságának ellenőrzésére és a munkásviszonyok szemmeltartására magasabb bányafelügyelői állások szerveztetnének közvetlenül a miniszter alá rendelve, egyébként pedig a bányahatóságok keretébe beilleszve. Ez a javaslat azonban a bányászati érdekképviselet körében a legkedvezőtlenebb fogadtatásban részesült, s habár a képviselőház az 1895. évi deczember 7-én tartott ülésében azt a bányaügyi bizottság által javaslatba hozott lényeges módositásokkal és kiegészítésekkel el is fogadta, az urak háza azonban mindezideig hozzá nem járult s már nincs is kilátás arra, hogy a javaslat törvénynyé váljék.

[13] V. ö.: a) *Brassert* »Ueber den Referenten-Entwurf eines neuen Berggesetzes für Österreich« (Zeitschrift für Bergrecht 1877. évf. 166—221. l.);

b) *Dr. R. Klostermann*: »Beurtheilung des Referenten-Entwurfes eines neuen Berggesetzes für Oesterreich« (Zeitschrift für Bergrecht 1877. évf. 372—388. l.). Mindkét jogtudós elismeri, hogy a »Referenten-Entwurf« nagy előlépést jelent a bányajog fejlesztése körül s hogy szerzője (Lhotzky J., akkortájban bányatanácsos a földmivelésügyi miniszteriumban) a joganyag feldolgozásánál úgy a jogfejlődésre, mint a bányászat megváltozott viszonyaira és az itt mindenkor előtérbe helyezendő közgazdasági szempontokra is figyelemmel volt. S különösen behatóan foglalkoznak az idézett szakvélemények a tervezetnek éppen az 1854. évi ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatás reformját tárgyazó részével (Ref.-Entwurf 10—17. §§.).

[13] Ilyenek a bányahatóságok szervezéséről és hatásköréről szóló, fentebb már emlitett 1871. évi julius 21-iki törvényen kivül: 1. az 1884. május 11-iki, illetve decznber 17-iki ú. n. *naftatörvény*; 2. az 1885. évi junius 21-iki ú. n. *munkás-novella*; 3. az 1889. évi julius 28-iki *társpénztári* törvény, az ezt kiegészitő, illetve módositó 1890. évi január 17-iki, 1891. decznber 30-iki és 1892. szeptember 17-iki törvényekkel; 4. *a bányászati műszaki tisztek és altisztek minősitéséről* szóló 1893. évi decznber 31-iki törvény; 5. az ált. bányatörvény 203. és 248. §§-ait módositó 1896. évi május 3-iki törvény; 6. *a bányászati szövetkezetekről* szóló 1896. évi augusztus 14-iki törvény; 7. az 1901. évi junius 27-iki törvény a *munkaszak időtartamáról* a kőszénbányászatnál; 8. Ezeken kivül már ismételten megkisérlették Ausztriában a bányászat és a földtulajdon közötti viszonynak novelláris úton való kiegészitő szabályozását. Ezt vette czélba a kormány által 1887-ben előterjesztett törvényjavaslat a külszin védelméről a bányaművelés által való veszélyeztetés ellenében és a bányakárokról (Brassert Zeitschrift für Bergrecht 1888. évf. 40—56. l.). Ezen javaslat a bányászati és a gazdasági érdek-képviseletek szerveinek ki nem egyenlithető nagy küzdelme folytán nem emelkedhetett törvény

elismerésben részesült. — S észrevehető ezen tervezet befolyása a nálunk a fentebbiek szerint 1884-ben ujra munkába vett kodifikálási előkészületek alakulatára és eredményeire; s még inkább ezen tervezet nyomán indúl és sok helyen minden változtatás nélkül veszi át az 1876. évi osztrák előadói tervezet elveit, rendszerét és szabályait a Bosznia és Herczegovina számára 1881. évi május 14-én kibocsátott bányatörvény.

Ha fontolóra vesszük a bányajogalkotásnak imént emlitett s a dolog természeténél fogva manapság még a legfejlettebb kultur államokban is érezhető nehézségeit, alig lehet csodálkoznunk a fölött, hogy a magyar bányatörvény megalkotásának problémája már évtizedek óta napirenden tartatik s annyi óhaj, sürgetés és komoly előkészületek daczára mégis oly lassan s annyi fennakadással halad a megoldás felé.

Nemcsak nálunk, nemcsak Ausztriában, hanem más országokban is igen nehezen megy a modern bányatörvénykönyv megalkotása, habár a gyakorlati életnek lényegesen megváltozott viszonyai és az általános jogfejlődés ügyszólván országszerte mindegyre hangosabban követelik e téren a reformokat.

Ott van pl., — hogy többet ne emlitsek, — Franczia-ország, a hol egy félszázadot meghaladó idő óta foglalkoznak már az 1810-iki bányatörvény reformjának előkészitésével. A kormány ott már 1849-ben egy teljesen kidolgozott reformjavaslatot terjesztett az államtanács elé; s nagy hirtelen szinte bajos volna összeszámlálni, hogy ezen első javaslat óta hány bányatörvényjavaslat készült Franczia-országban a legutóbb 1894. évi május 5-én *Jonnart*, a közmunkák akkori minisztere által a képviselőház elé terjesztett *„projet de loi sur les mines"*-ig. Igaz ugyan, hogy a bányajogi reformkisérletek eddigi sikertelenségének Franczia-országban az a körülmény is egyik jelentős tényezője volt, hogy a francziák méltán nagy tiszteletben tartják Napóleon jogalkotásait, s ezért némileg tartózkodó álláspontot foglalnak el az 1810. ápr. 21-iki bányatörvény revisiójával szemben is, nehogy az abban foglalt ütőerő eszmék és elvek a jogreformnak áldozatúl essenek[14]; mindazonáltal a bányajogi reform-munkálatok eddigi eredménytelenségének legfőbb tényezőjét itt is az ezen jogreform fenntebb már érintett természetszerű nehézségeiben kell keresnünk, mert a nemzetnek ezen Napóleoni jogalkotáshoz való kegyeletes ragaszkodását évtizedek óta folyton fokozódó erővel ostromolja s egyébként bizonnyal meg is törte már az érdekelt társadalmi köröknek ezen, a modern bányászatnak s a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekeknek követelményeit és szükségleteit igen sok tekintetben ki nem elégitő évszázados bányatörvény revisiójára irányuló s mindegyre hangosabban megnyilatkozó vállvetett törekvése.

S a mi viszonyaink mérlegelésénél még azon lényeges körülményt sem szabad figyelmen kivül hagyni, hogy nálunk még egy igen nagy különszerű akadály t. i. az országbiróli értekezlet alkotásaiból ránk maradt *kőszénkérdés* megoldásának roppant nehézsége is nagy akadályokat gördített a bányatörvény megalkotásának útjába; de sőt konstatálható, hogy az alkotmány helyreállitása után készült legelső javaslatnak törvényerőre való emelkedését csakis a kőszénkérdés hiusitotta meg.

Egyébként a magyar bányatörvény megalkotását czélzó kisérletek eddigi sikertelenségének is megvan a maga jó oldala, t. i. hogy a lefolyt három évtized alatt jelentékenyen változtak, fejlődtek a bányászati viszonyok, kiforrtak, tisztázódtak a bányajog körébe eső irányeszmék, úgy, hogy most már e téren is a jogalkotástól sokkal tökéletesebb munkát várhatunk, mely alhalmas lesz arra, hogy a fejlődő bányászat viszonyait ne csak máról-holnapra, hanem az állandóság jellegével hosszú időre rendezze és szabályozza.

[14] V. ö. *Brassert* »Entwurf eines revidirten Berggesetzes für Frankreich« (Zeitschrift für Bergrecht 1878. évf. 273. l.).

meke Borbála, a ki egy fékhetetlen szenvedélyű, pazarló, vagyonára pöffeszkedően fenhéjázó nő volt s kinek alakja a leányvári boszorkány elnevezése alatt kigondolt mesének lett a hősnőjévé. Igaz történetét más helyen irom meg.

Rössel Borbálának első férje Unger Hans volt, ki korán halt el és a fiatal özvegy másodszor Nadler Wolfganghoz ment férjhez.

Történetünk idejében, azaz 1541. évben Rössel Lőrincz és egyedüli gyermeke Rössel Borbála férjezett Nadler Wolfgangné birta még a nagy Rössel-féle vagyont.

A Rössel-féle bányákkal, különösen Schüttersbergen szomszéd bányatulajdonosok voltak a nem kevésbbé gazdagok a Boroszlóból ide származott Schlacher Kvirin és a Szalay Mártontól származó Sallivá lett Salli Konrád.

A Szalay, Salli s ebből végül lett Sallius családnak itteni letelepedése rendkivüli érdekes. — Szokáson, később kiváltsági leveleken alapuló ősi joga volt ugyanis Selmeczbánya városának, hogy rendes polgárai vagy éppen bányapolgárai közé csak németeket vett fel és a polgári jog elnyerhetésétől a magyarokat és vendeket (tótokat) egyenesen kizárta.

Történt azonban, hogy egy Szalay Márton nevű, valószinüleg Vácz vagy környékéről származó magyar nemes selmeczi leányt vevén feleségül, itt letelepedett és szintén szeretett volna bányapolgárrá (Waldburger) lenni.

Előkelő összeköttetései, de kiváltképen Báthory Miklós váczi püspök révén elérte azt, hogy II. Ulászló neje Anna királyné — felesleges talán megjegyeznem, hogy Zsigmond király óta a magyar királynékó volt élettük fogytáig a bányavárosok jövedelme és igy ők uralkodtak is e városok fölött — a városi magistrátusnak levelet irt, hogy nagyon óhajtaná, ha Szalay Mártont, kedvelt hivét a bányapolgárok közé felvennék.

Selmeczváros tanácsa erre oly értelemben irt fel a királynéhez, hogy ez egyszer hajlandó ő felsége kedvéért kivételt tenni, ősi jogától és szokásától eltekinteni és Szalayt mint magyar embert a Waldburgerek közé felvenni, ha a királyné a városhoz leiratot intéz, hogy ez az eset praecedensnek nem fog tekintetni és a királyné ujból megerősíti a város azon ősi jogát, hogy magyar vagy vend ember nem lehet selmeczi bányapolgár.

Erre adta ki azután Anna királyné Budán 1505. szeptember 14-én kelt, most a városi muzeumban kiállitott azon fölöttébb érdekes eredeti kiadványát, melylyel daczára Szalay Mártonnak mint magyar embernek Báthory Miklós váczi püspök és ennek alapján magának a királynénak ajánlatára a bányapolgárok sorába lett felvételének, a selmecznieknek a vendeket és magyarokat a bányapolgárság megszerezhetéséből kizáró ősi jogát határozottan megerősiti.

Ennek a tőzsgyökeres magyar Szalay Mártonnak, ki 1508-ban végrendelkezett — (ezt a végrendeletet is megtaláltam) — volt egyik leszármazottja Salli — németesen Cuntz — Konrád.

A nagy bányaper, melyről itt szó lesz tehát Rössel Lőrinc és leánya Borbála, mint panaszosok és Schlacher Kvirin és Salli Cuntz, mint panaszlottak és schüttersbergi szomszédos bányatulajdonosok között folyt le.

A per inditó oka az volt, hogy Schlacher Kvirin és Salli Konrád emberei s illetve bányamunkásai Schüttersbergen a tőszomszédos Rössel-féle bányaterületbe behatoltak és onnét sok érczet kiszállitván, tetemes kárt okoztak.

Rösselék az erőszakoskodókat (»Gewaldshandler«) feljelentették Selmeczbánya város tanácsánál és kérték a kár megbecsültetését.

Hosszú huza-vona és egyezségi kisérletek után végre a városi tanács, mint akkoriban illetékes első foku biróság elrendelte a kárnak szakemberek általi megbecslését és a közvetlen tetteseknek — tehát azon bányamunkásoknak, kik a Rösselék bányájába áttörtek — elfogatását.

A tanács ezen határozatát azonban megfelebbezte Schlacher és Salli, a kik egyben azt is kérték, hogy fogságba vetett embereiket szabadlábra bocsássák.

Ezután a hét bányaváros törvényszéke tárgyalta az ügyet és mindenek előtt a bánya bejárását, a kár megbecslését rendelte el, úgy, hogy a bejárásnál és becslésnél a peresfelek, vagy azok megbizottjai jelen legyenek.

De sem a bányabejárást, sem a becslést a selmeczi tanács nem foganatositotta és a peres kérdés eldöntetlenül tovább húzódott.

Végre 1541. évi október 9-én Rösselék erélyesebben léptek fel és a per további tárgyalását követelték.

A peres kérdés lebonyolitását czélzó 1541. október 9-én kezdődő tárgyalásokról »Handlung der Gesandten der Erbarn Bergstädt Inn der Schatzung A° 1541. Zwischen Rösslichen und Conrad Schalli neben Quirin Schlacher« czimü füzetet irt meg a város akkori főjegyzője, a boroszlói származásu Pausius Antal és azt igy irta alá: »Das hab ich Antonius Pausius von Breslau geschworner Notarius und Stadtschreiber allhie zu Rathhause, durch Bewillig der Obergk, auss d. rhedenden munde verzeichnet, und zu dies ordentliche schrift verfasset«.

Nem volna nehéz bebizonyítani, hogy az esetben, ha az 1874-ben a képviselőházhoz benyujtott bányatörvényjavaslat akkor törvényerőre emelkedik, manapság már megint ott állanánk a bányatörvény revisiójának a szükségessége előtt.

Ezen kis kitérés után visszatérve tulajdonképeni tárgyunkhoz, meg kell jegyeznünk, hogy Ausztriában a szakirodalom is sokat foglalkozott a kizárólagos kutatás, különösen pedig az osztrák »Freischurf« kritikai méltatásával[55] s az ide vonatkozó jogreform szükségességével és irányelveivel.

Az osztrák bányajogászok többsége, valamint a bányászati érdekképviseletek szervei is a kizárólagos kutatás fentartása mellett foglalnak állást, másrészt azonban egyértelmű az a nézet a szakirodalomban, hogy az 1854-iki általános bányatörvény szerinti »Freischurf« jogintézménye gyökeres reformra szorul.

Dr. Hingenau szerint a kit egyrészt alapos tudásánál és mély kritikai értelménél, másrészt pedig kiváló munkásságánál fogva az osztrák bányajog írók között elől kell említenünk s a ki az 1854-iki jogalkotás előkészítésében különösen az 1849-iki javaslat szerkesztésében is tevékeny részt vett a bányatulajdon eredeti szerzésének szabályozásánál a porosz és az osztrák jogrendszer megfelelő összeegyeztetésére kell törekedni. Szerinte a fentebbi két jogrendszer ebben a kardinális kérdésben az illető két törvénynek igen eltérő szövegezése daczára közel esik egymáshoz, s hogy ezen oknál fogva a porosz és az osztrák bányajog olyatén reformjának, mely amott a jogszabályoknak a részletekbe menő fejlesztésére, emitt pedig a kizárólagos kutatás rendjének egyszerűsítésére fog törekedni, — valahol össze kell találkozniok.[56]

Kevéssel a porosz bányatörvény hatályba lépte után ide vonatkozólag következőképen nyilatkozik Hingenau: »Wir würden in einer Verbindung des *Geistes*, der dem österreichischen Freischurfinstitute innewohnt, mit der Praecision und Einfachheit der *Form* die das preussische Gesetz auszeichnet, das künftige Ideal dieser Reform erblicken«.[57]

Lhotzky J. a »Referenten-Entwurf« szerkesztője a »*Bergrechtliche Studien*« czím alatt az »Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« 1875. évfolyamában napvilágot látott érdekes tanulmányában természetesen a »Freischurf« olyatén reformja mellett foglal állást, mely a kizárólagos kutatási jog szerzését előzetes minimalis munkateljesítés feltételéhez, — a jog feunállását pedig a hatóságilag megállapított időszaki munkateljesítés föltételéhez köti, — s mely reformjavaslat az 1876. évi törvénytervezetbe is felvétetett.

[55] Mellőzve a jogi szaklapokban elszórtan megjelent kisebb közleményeket, az ide vonatkozó osztrák bányajogi irodalomból különösen a következő munkálatokat lehet kiemelni:

a) *Dr. Hingenau Otto:* »Ueber die Nothwendigkeit einer Revision des allgemeinen österreichischen Berggesetzes« Wien, 1872. 54—56. l.;

b) *Lhotzky J.:* »Bergrechtliche Studien« (Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1875. évf. 139. s köv. l.);

c) *Dr. Schneider Franz:* »Kritische Umschau auf dem Gebiete der Bergrechtsreform« Prága, 1875.;

d) *Dr. Frankl Otto:* »Der Freischurf. Studie aus dem österreichischen Bergrechte (Kritischen Vierteljahrschrift. Prag, 1885. és Brassert: Bergrecht 1886.).

[56] *Dr. Hingenau* id. mű (55a) 54—56. lap.

[57] V. ö.: *Dr. Hingenau O.:* »Das allgemeine Berggesetz für die preussischen Staaten vom 24. Juni 1865 mit vergleichenden Beziehungen auf das österreichische allg. Berggesetz vom 23. Mai 1854«. (Haimerl s Vierteljahrschrift für Rechts- und Staatswissenschaft 1866. évf. 2. füzet). (Folyt. köv.)

E füzet tartalma szerint 1541. október 9-én d. e. 9 órakor a bíró és tanács előtt megjelent Rössl Lőrincz leányával Borbálával férjezett Nadlernéval és kérték, hogy Schlacher Kvirin és Schalli Konrád, miután éppen ez idő szerint mindketten itt a városban tartózkodnak, nyomban megidéztessenek.

Kis idő mulva a panaszlottak is megjelentek.

Rövid tárgyalás után a feleknek meghagyatott, hogy mindegyik fél 4—4 kifogástalan bányaszakértőt (»pergverstendige unverdachte und unparteyrische menner«) válasszon és ez a nyolcz szakértő a schüttersbergi bányákat járja be, ott a kárt becsülje meg és a mit ők azután határoznak, annak a peres felek magukat feltétlenül vessék alá, hogy végre békesség legyen közöttük (»damit doch einmal zwischen ihnen der tzank abgeleitet und Fried gemacht werde«).

Schlacher és Salli azon kifogással éltek, hogy hiszen ezt a szakértői becslést a tanács már előzőleg elrendelte, még pedig a Rösselék kérelmére és költségére, miért nem lett az tehát eddig foganatosítva.

Erre Rösselék azt válaszolják, hogy azért nem, mivel az egész hosszú idő alatt egy időben mind a két bepanaszolt Selmeczbányán jelen nem volt; mert ha Schlacher itt volt, akkor bizonyos, hogy Salli távol volt és így viszont ha Salli itt volt, akkor bizonyos, hogy Schlacher távol volt. Nem lehetett pedig mind kettőjük személyes vagy meghatalmazottjaik jelenléte nélkül az elrendelt bányabejárást és becslést foganatosítani, mert hiszen az nem bírt volna érvénnyel. — Rösselék állítása szerint ezt a játékot a bepereltek szándékosan rendezték, hogy a bányabejárást és becslést és így a per végleges lebonyolítását lehetetlenné tegyék.

A bíró azon kérdésére, hogy hát mit kívánnak most, Rössl Lőrincz és leánya kérik, hogy ügyükben a hét bányaváros küldöttei egybe hivassanak és ez a bíróság ítéljen ez ügyben. A tanács ezt el is rendelte.

A városi tanács nevében Marcus Bálint akkori bíró 1541. évi október 25-én kelt levelével erre megis invitálta a bányavárosokat azzal, hogy küldötteiket jövő vasárnapra október 30-án estére elvárja, hogy azonnal másnap a t. bányavárosok előtt is már ismert bányaperben érdemleges döntés történhessék és ez a hosszadalmas dolog jó befejezést nyerjen (»diese langschvebend Sach und handlung einmal zum gueten ende gebracht würde«). A kiküldendők ellátásáról és elszállásolásáról (»Herberg«) gondoskodott a város tanácsa — persze Rösslék kontójára. (Folyt. köv.)

Hírek.

Közgazdasági és egyéb hírek.

A magyar bánya- és kohóvállalatok egyesülete vasárnap tartotta első közgyülését Chorin Ferencz dr. elnöklésével, a ki a jegyzőkönyv vezetésére Fodor Ferencz titkárt, hitelesítésére pedig Farbaky István főbányatanácsost és Stiller Mór dr.-t küldötte ki.

Megnyitó beszédében az elnök üdvözli a szép számban megjelent tagokat és visszapillantást vet az egyesület rövid, tíz hónapos működésére. Az egyesület minden alkalmat megragadott, hogy a bányászat követeléseivel, sérelmeivel, óhajtásaival, törekvéseivel a közvéleményt és az irányadó tényezőket megismertesse. Több ízben rámutalt a bányászat és kohászat fejlődésének útját álló akadályaira és azokra az eszközökre, a melyekkel ezeket az akadályokat elhárítani lehetne. De nem csak ily szük térre szorítkozott az egyesület. Az állami beruházások kérdésében rámutatván a hazai összipar helyzetére és sinylődésének okaira, megsürgette az állami beruházási akczió megkezdését, kijelölvén egyszersmind pontonkint azokat a munkálatokat, a melyek eladósorban hathatnak termékenyítőleg a hazai gazdasági életre és a melyek kiválóan alkalmasnak arra sorvasztó válság megszüntetésére, a mely immár hat éve emészti Magyarország iparát és támadja annak alapjait, gyakran még legegészségesebb részeit is. Sajnálattal jelenti ki, hogy ámbár a közvélemény igen rokonszenvesen fogadta az egyesület föllépését, annak még sem volt meg a kivánt eredménye és sikere. Ugyanis a beruházási akczió, a melyet a mult év közepén mindenki sürgősnek jelentett ki, majdnem egészen finnakadt és ma sincs meg az a tervszerű program, a mely az állam vezetése alatt teljesítendő munkálatok sorrendjét megállapítaná, a mely sorrend helyes keresztülvitelétől függ, hogy a hazai termelési ágak visszanyerjék azt a bizalmat, azt a tettert, azt a vállalkozási szellemet, a mely minden ipari fejlődésnek első és nélkülözhetetlen kelléke. Hogy ilyen viszonyok között a hazai ipar helyzete nem kedvező és hogy ez a kedvezőtlen helyzet visszahat elsősorban a bányászatra és kohászatra, azt fölösleges bővebben megokolni. De a folyó évben sem reménylhetjük termelési águnk fölvirágzását, sőt attól kell tartani, hogy még bizonyos hanyatlás fog beállani, a mi ismét munkások elbocsátásával, az államvasuti jövedelmeknek, a szállításoknak és a fogyasztási adóknak csökkenésével fog járni. A kormányon áll tehát most, hogy a hazai bányászat fejlődésének útját álló akadályokat elhárítsa. Ennek útját, módját, eszközeit az egyesület részletesen kijelölte egy másik emlékiratában, a melyben az államvasuti tarifák szabályozása tüntettetett föl amaz eszközök között, a melyeket alkalmasnak tart a hazai bányászat fejlődésének és fölvirágoztatásának az előmozditására. Föllépéseinkben és követeléseinkben a legmérsékeltebb határok közt mozogtunk akkor, a mikor ráutaltunk arra az anomáliára, hogy Oderbergen át a fővárosba és Magyarország több fontos fogyasztási állomására bejövő külföldi szén jelentékeny dijkedvezményekben részesül, a melyek versenyviszonylatban a hazai szénnek meg nem adatnak, pedig a mit elsősorban ki akarunk vívni, a teljes paritásos elbánás, a legkevesebb, a mit egy állam követelhet a maga termelési ágainak. Sajnálattal mutat rá, hogy az egyesületnek ezt az akczióját sem koronázta a kivánt siker. Ez mindenesetre nagyon sajnos körülmény, a mely az egyesület választmányának kötelességévé teszi, hogy e kérdéssel behatóbban foglalkozzék és oly emlékiratot adjon át a kormánynak, a mely érveivel végre is meggyőzze azt arról, hogy ez a valóban nagy sérelem sürgős és gyökeres orvoslásra szorul. (Élénk helyeslés.) A nagy hatást tett beszéd végén megemlékezett Chorin elnök Horánszky Nándor halálával beállott miniszterváltozásról és indítványára elhatározta a közgyülés, hogy Lang Lajos kereskedelmi minisztert táviratilag üdvözli.

Ezután rátértek a napirendre. A már ismertetett évi jelentést, valamint a mult évi zárószámadást a közgyülés tudomásul vette, a fölmentést megadta és a folyó évi költségvetést 17,000 K bevétellel és 14,000 K kiadással elfogadták. Ezután a választások következtek.

Uj brikettgyár Baranya-Szabolcson. Az első cs. szab. Dunagőzhajózási társaság küzli velünk, hogy pécs-vidéki kőszénbányái szabolcsi hányakerületében épült uj *brikett* (boulet) gyárában *tojásalaku kőszénbrikettet* állit elő.

A szabolcsi bouletszén (tojásalaku brikett) tiszta kőszénből — nem barnaszénből — készül; tömörebb, keményebb, mint a természetes darabos, vagy koczka szén, fütőértéke és ereje nagyobb, ára pedig olcsóbb, mint emezé, nem porlik, tüzelésre kályhában, gyárakban és lokomobilban eldaraboláss nélkül éppen a legalkalmasabb alakkal és a legalkalmasabb súlylyal bir (darabonkint 135 gr), úgy, hogy vétele és használata minden szénfogyasztónak különösen most a cséplési idényre melegen ajánlható.

A Dunagőzhajózási társaság által forgalomba hozott uj kőszénboulet (tojásalaku brikett) kiválóan alkalmas minden olyan tüzelésre, a hol intenziv, nagy hőség igényeltetik; minden tekintetben pótolni képes a porosz darabos és koczka szenet szobafütésnél csak úgy, mint gyári és különösen vas- és gépgyári tüzeléseknél, úgy, hogy iparosaink azon panasza, hogy nem kapható kellő hőfejlesztő képességgel biró hazai darabos kőszén, ezentúl tárgyalásnak mondható.

A magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat április hó 10-én tartotta rendes közgyülését 18 részvényes jelenlétében 44,155 részvény képviseletében, Teleki Géza gróf, v. b. t. t elnöklésével. Elnök bevezetőül a közgyülés nevében örömének ad kifejezést ama kitüntetéshez, mely legfelsőbb helyről a társulat vezérigazgatóját úgy a társulat, mint a hazai közgazdaság körül kifejtett kiváló munkásságáért érte, s indítványozza, hogy ez jegyzőkönyvbe foglaltassék. Feszty Lajos részvényes a megjelent összes részvényesek nevében csatlakozik az indítványhoz azzal a hozzáadással, hogy a közgyülés intézzen köszönő föliratot a kormányhoz. A közgyülés ezt az indítványt egyhangulag elfogadta. Királdi Hercz Zsigmond udvari tanácsos vezérigazgató hálásan megköszönvén az irányában megnyilatkozó figyelmet, előterjeszti az igazgatóság évi jelentését.

Előadta, hogy bár a tartós ipari pangás a bányászatra igen súlyosan nehezedett; a társulat mindazáltal fokozott termelést és kielégitő eredményt tud fölmutatni. A tatai szén kiváló minősége és nagy elgőzölögtető képessége (5·5—5·8-ig) folytán ujabb tért hódított magának és a társulat fáradtságot és nagy áldozatokat nem kimélve, fönntartotta kivitelét Ausztriába, daczára annak az agitácziónak, mely ott a magyar szén bevitele ellen folyik. A kivitel Ausztriába a tatai bányászatra nézve életkérdés és elsősorban attól függ, hogy a jelenlegi viszonyok — a fuvartételek tekintetében — változást ne szenvedjenek. A tatai bányászat kiépitése és fölszerelése oly nagy arányban haladt, hogy ez évben könnyen termelhet 8 millió métermázsát, mely szükségleti esetén évi 10—12 millió métermázsára emelhető. A brikettgyár fölépült és a társulat kitünő és olcsó tüzelőssert nyujt a tatai brikett-tel, mely a porosz szenet pótolni van hivatva hazánkban. Az aknák teknikai fölszerelése, a végnélküli kötéllel való szállitás tetemesen fokozza azok szállitóképességét. A tatai telepen jelenleg 320 épület van, a telep utczák és terek szerint van beosztva, csatornázással ellátva és befásitva. Egy templom berendezés alatt áll. A bányatelepnek ez időszerint Alsó-Galla bányatelep elnevezés alatt vasuti megállóhelye van, ügyszintén saját posta- és távíró-, jegyzői- és anyakönyvi hivatala. A telep önálló községgé fog alakulni. A társulat esztergomi és borsodmegyei bányái változatlanul folytatták üzemüket. A királdi bányászat viszonyai nem javultak, azonban határozott vélemény csak a folyó üzemi év végén lesz alkotható. Talán 40 millió métermázsányi szénvagyont konstatáltak. A társulat bányáinak összes termelése a mult esztendőben 10,715,287 métermázsa volt; az előző évi 9,330,608 métermázsával szemben ez 1,384,679 métermázsa emelkedést mutat. A jelentést egyhangulag tudomásul vette a közgyülés, mire a vezérigazgató előterjeszti a mult év pénzügyi eredményét, és javasolja, hogy az 1901. évi brutto jövedelemből, értékcsökkenési leirásokra 658,683 kor. 72 fillér alapszabályszerű és rendkívüli tartalékokra 215,000 kor., igazgatósági- és tisztviselői jutalékokra 50,334 korona 96 fillér, a részvénytőke 5 százalékos osztalékára 600,000 kor. fordittassék, még a fennmaradó és a mult évi nyereségáthozat magában foglaló 893,848 korona 81 fillér uj számlára vitessék elő. A közgyülés

mind e javaslatokat egyhangulag elfogadta s a fölmentést az igazgatóságnak és a felügyelő-bizottságnak megadta és egyuttal kimondotta, hogy az osztalék-szelvény a szokásos helyeken e hónap 10-étől kezdve fog beváltatni.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi április havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Górcsöves tájoló 6 órakor		2 órakor		5 órakor		Aneroiddal 6 órakor		2 órakor		5 órakor		Hőmérővel (Celsius szerint) 6 órakor		2 órakor		5 órakor		Időjárás
	°	'	°	'	°	'	mm	"	mm	"	mm	"	+	°	+	°	+	°	
1	58	20	59	55	58	10	264	8	263	5	262	9	+	2	+	7	+	4	borult
2	59	30	1	55	1	10	266	1	265	2	264	7	+	5	+	12	+	11	"
3	58	50	2	5	1	50	266	5	266	9	266	5	+	9	+	13	+	12	eső
4	59	10	2	–	1	15	265	4	264	9	263	4	+	11	+	13	+	12	borult
5	55	15	1	45	1	10	267	8	268	1	268	–	+	8	+	12	+	9	derült
6	57	10	–	–	–	–	269	–	—	–	–	–	+	9	+	–	–	–	"
7	56	25	1	15	1	5	269	1	268	–	268	–	+	12	+	16	+	7	borult
8	56	10	1	35	1	25	269	1	268	9	269	9	+	5	+	9	+	7	derült
9	1	10	2	–	1	40	268	–	268	–	268	–	+	8	+	9	+	8	"
10	59	35	2	5	1	50	268	2	268	6	268	2	+	4	+	16	+	11	"
11	1	10	1	15	59	50	268	5	268	1	268	3	+	8	+	16	+	12	"
12	57	45	59	55	59	25	269	2	268	8	269	2	+	10	+	16	+	13	borult
13	58	55	–	–	–	–	268	6	—	–	–	–	+	13	–	–	–	–	"
14	59	30	1	45	1	10	265	8	264	7	264	1	+	11	+	14	+	10	derült
15	59	45	1	35	59	55	265	9	265	6	265	–	+	13	+	17	+	12	borult
16	58	50	1	10	58	55	270	5	270	6	270	5	+	9	+	13	+	11	"
17	1	–	1	5	58	10	271	5	270	9	271	–	+	10	+	14	+	11	tiszta
18	59	25	1	15	59	55	272	1	270	6	270	3	+	10	+	18	+	11	derült
19	58	10	1	10	1	5	272	4	270	5	272	–	+	8	+	15	+	10	tiszta
20	–	55	–	–	–	–	272	5	272	–	–	–	+	8	+	–	–	–	derült
21	59	50	1	55	1	10	271	5	—	5	267	–	+	13	+	15	+	13	"
22	1	–	1	45	1	15	268	5	268	5	268	4	+	8	+	10	+	11	"
23	58	55	1	30	1	20	268	8	268	–	267	4	+	5	+	8	+	8	"
24	1	15	2	–	1	35	271	2	271	2	271	4	+	4	+	11	+	10	"
25	59	30	1	55	1	10	272	4	271	8	268	5	+	5	+	15	+	9	"
26	58	25	2	–	1	50	264	2	269	6	272	w	+	13	+	14	+	10	borult
27	59	15	–	–	–	–	262	–	262	4	–	–	+	8	+	–	–	–	eső
28	59	50	1	55	1	45	267	–	—	–	270	6	+	8	+	12	+	4	derült
29	58	50	1	50	1	40	266	5	269	–	263	–	+	6	+	12	+	10	"
30	58	40	2	10	1	50	264	1	264	5	262	6	+	4	+	8	+	6	borult

Hivatalos rovat.

1902. évi 1418. szám.

Pályázat.

A kincstári fémkohászati tisztviselők létszámában, elhalálozás következtében egy a IX. fizetési osztályba sorozott mérnöki állás évi 2200 (kettőezerkettőszáz) korona fizetéssel természetben való lakással, vagy ennek hiányában a megfelelő törvényszerű lakpénzzel, évi 68 (hatvannyolcz) ürköbméter tűzifajáradósággal nemkülönben a fizetés kétharmadát kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő, a melyre ezennel a nagyméltóságu m. kir. pénzügyi minisztériumnak folyó évi április 24-én kelt 34,079. szám alatti magas megbizatása folytán pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kívül megkivántatik még, hogy a fémkohászat és kémlészet minden ágában, valamint a kohószámvitelben és fogalmazásban kellő jártassággal bírjanak és a hivatalos nyelvet szó- és irásban tökéletesen bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előljáró hatóság, illetőleg megye vagy város főispánja útján, a melynek területén laknak, jelen pályázati hirdetménynek a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számitandó hat (6) hét alatt a m. kir. pénzügyi minisztériumhoz czimezve alólirott kir. főbányahivatalhoz nyujtandók be.

Oly folyamodók, kik állami szolgálatban nem állanak, egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállitott és sajátkezüleg irt kérvényhez csatolt orvosi bizonyitványnyal kötelesek igazolni.

Zalathnán, 1902. évi április hó 30-án.

M. kir. főbányahivatal.

Magánhirdetések.

Egy felső-magyarországi nagyobb szabásu vasbányászathoz egy úgy az üzemnél mint a bányafelmérésben tökéletes akademiailag képzett

bányamérnök

mielőbbi belépésre kerestetik, megkivántatik, hogy a német és magyar nyelvet irásban és szóban bírja.

Ajánlatok fizetési igényekkel »K 100« alatt e lap kiadóhivatalához küldendők.

Épitőpallér.

A középitkezés minden ágában járatos épitőpallér ki önálló tervezéseket végez, önállóan épit, — lakóházak, munkásházak, munkáskaszárnyák, iskolaépületek, vendéglők stb. stb. épitésére úgy saját vállalkozásban, mint munkavezető minőségében a bánya- és kohóvállalatoknak ajánlkozik. Bizonyitványokat kivánatra elömutatni képes. — Czim a kiadóhivatalban. 1-2

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésü és acélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemü ***gépek papir, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GÁZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 11. szám. 1902. junius 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Értesités. — Ujabb kisérletek a kovácsvasnak előállitására közvetetlenül a vasköveből. Előadta az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi márczius 15-én tartott gyülésén: *Dérer Mihály*, kir. bányatanácsos. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárczák. — Irodalom. — A titkári hivatal üzenetei. — Halálozás. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi május hó 31-én.

Értesités.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" Selmeczbányán és vidékén lakó tagjai ***f. évi junius hó 7-én d. u. 5 órakor*** *— a legujabb akadémiai palota épitéstani tantermében megtartandó* ***előadó ülésre*** *ezennel tisztelettel meghivatnak. Előadó:* ***Veress József,*** *kir. főmérnök, zúzómű-felügyelő. — Az előadás tárgya:* ***Az aranynyerési eljárások, különösen a cyanlúgzás.***

Selmeczbányán, 1902. évi május hó 29-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Ujabb kisérletek a kovácsvasnak előállitására közvetetlenül a vasköveből.

Előadta az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi márczius 15-én tartott gyülésén: *Dérer Mihály*, kir. bányatanácsos.

A kovácsolható vas a természetben ritka eseteken kivül csak a meteórok anyagában fordul elő. Ezzel ismerkedett meg már az első ember, s annak anyaga fedezhette részben az ős népek vasszükségletét, ott t. i. a hol a meteórvasat a föld felszinén találták.

Fémállapotban a vasnál nagyobb mennyiségben fordult elő a réz, még pedig oxidos rézérczek között, melyek tüzben könnyen szinithetők és olvaszthatók. A fémes réznek tüzben való kezelése az oxidos rézérczek feldolgozására vezethetett s miután ilyenek leginkább kvarczos erekben fordulnak elő, továbbá vaskővel keverve is, és a kvarcz az oxidos vaskővel az olvasztásnál igen könnyen folyó salakot ád, melyből a szinitett réz könnyen kiválik, a rézkohászok a vaskövet salakitó anyagul alkalmazták.

Ez a mivelet bizonyára gyakori vasmerevedmények (vasmedvék) képződésével járt, melyeknek anyaga némi kovácsolhatást tanusitott s a kovácsolható vasnak gyártására vezethetett.

Ily módon a vasgyártás mestersége voltaképen a rézkohászoktól eredne.

Hazánkban a nyomok erre a következtetésre vezetnek; ott t. i., a hol a vaskőben réz is előfordul; mindenütt rézsalakkal találkozunk, mint a kohászatnak régibb hulladékterményével s csak azután az ujabb keletü vassalakkal.

A vasérczek felismertetvén, a vasgyártást azután oly helyeken is lehetett bevezetni, a hol a vaskő tisztán fordult elő.

Az ősidőben közvetetlenül a vasköveből gyártott vas kovácsolható vas volt, a mely csekély méretü és természetesen kezdetleges berendezéssel biró tüzhelyekből, az úgynevezett buczatüzekből (tót kemenczékből) került ki, oly kis mennyiségben, hogy az akkori szükségletet is alig tudta fedezni. Ily üzemmel még ma is találkozunk Ázsiában, főleg Indiában és Afrikában, sőt nemrég Spanyolországban is voltak még buczatüzek üzemben.

Valóságos kisipar volt ez, a mely csak akkor fejlődött nagyiparrá, a midőn a vasgyártás az érczeknek magas pestekben való olvasztására, tehát a nyersvasnak előállitására tért át és a kovácsolható vasat ez utóbbiból gyártotta. Ezen az úton elérte a vasgyártás a fejlődésnek mai magas fokát, a mely a vaskohászokat arra képesiti, hogy a vasat a legkülönfélébb összeállitásban és nagy mennyiségben előállithassák.

El kell ismerni, hogy a vasgyártás mai módja hosszabb eljárást, költségesebb és komplikáltabb készülékeket igényel, mint a régi egyszerű buczaművelet, de el kell ismerni azt is, hogy a vasnak oly mértékü és oly tágterü alkalmazása, mint a minő a mai, buczaműveletekkel soha sem sikerült volna.

A vaskohászat terén mind a mellett folyton találkozunk oly kisérletekkel, a melyeknek célja a vasércznek nagyobb mértékben való közvetetlen feldolgozása kovácsolható vasnak előállítására, s ez irányban mondhatni minden világkiállítás hozott valamit, bár eddig egyáltalán nem érezhető, hogy a kitüzött czélt sikerült volna megközeliteni.

A sok közül említésre méltók *Chenot*-nak úttörő kisérletei a mult század 50-es éveinek elején. Ő az érczeket faszénnel keverve kokszkemenczékhez hasonló pestekben hevitette. Redukczió folytán szivacsnemű anyagot kapott, a melyben színvas volt. A vasszivacsot porrá zúzta, a fémvasat mágnessel kihúzta és tégelyekben darabokká összeforrasztotta. Ennél a miveletnél a vasércznek nagy része redukálatlanul maradt vissza, a fémvasszemcsék nagy része továbbá a levegőn gyors oxidáczionak esett áldozatul, minek folytán a kisérletek eredménytelenek maradtak.

Hasonló módon járt el *Blaier*, de azzal a különbséggel, hogy ő a szinitést tisztán *CO*-gázokkal végezte. Az ő kisérletei is eredménytelenek voltak.

Gurlt aknáspesteket használt az 50-es évek végén, s azokban *CO*-gázzal szintén vasszivacsot állitott elő, de ezt, a levegő hatásának kizárásával, közvetetlenül egy az aknáspesttel kapcsolatos kavarópestbe bocsátotta be, hol a salakanyagot megolvasztotta, eltávolitotta és a vasszemcséket rendes módon buczákká tömörítette. Ily eljárás a legutóbbi időben még Spanyolországban volt üzemben, de nagyban való gyártásra ez sem vezetett.

Siemens a 70-es évek elején az előbbieknél más irányban tette meg kisérleteit. Ő az érczeket forgó dobozban előbb fölmelegíti, azután szénnel keveri és redukálja s a salakanyagot folyósító hozagokkal oly higfolyóvá alakítja át, hogy ebből a redukált fémvasszemcsék könnyen kiválhassanak és forrasztó hő mellett egyesülhessenek. A fütés már regeneratívfütés volt. A müvelet igen szép eredménynyel járt, a dobozokban úgy kovácsvasat, mint aczélt sikerült előállitani, de nagyban való gyártásra ez az eljárás sem bizonyult alkalmasnak.

E rövid vázlatok is arra mutatnak, hogy az emlitett eljárásokkal aránylag csak korlátolt termelést lehet elérni és e mellett teljesen tiszta és lehetőleg dús vasköre van szükség. Azt is tapasztalták, hogy a vasoxidok redukálása kezdetben rohamosan megy végbe, később teljesen megszünik, az oxidoknak vagy egy harmada nyersen marad vissza, ha csak a *CO*-gázokat hosszantartóan (6 óra) nem müködtetjük vagy a miveletet magasabb hőfejlesztéssel nem támogatjuk.

Ez utóbbi körüiményen laboratóriumi kisérletekkel sem sikerült változtatni, mig egy gyakorlati megfigyelés és az ebből levont következtetések a kisérleteket más irányba nem terelték.

Ugyanis Amerikában van két vasolvasztó-kohó, egymáshoz közel, de 1660 m szintkülönbséggel telepitve, a *pueblói* és a *leadvillei*. Előbbi a völgyben, utóbbi a hegyen. Ezeknek az olvasztóknak szerkezete és bélelése azonos, a feldolgozott vasércz és a tüzelő egy forrásból származnak, de termelési viszonyaik különbözők, a mennyiben a leadvillei, tehát a felső olvasztó csak akkor képes az alsó — pueblói — olvasztónak termelését megközeliteni, ha több tüzelőanyag hozagolása mellett a fúvógépet is sebesebben s nagyobb túlnyomással járatják.

Eme tünemény magyarázatára közelfekvő volt a gondolat, hogy itt a légnyomás különbsége hat, hogy tehát az alsó olvasztóban a gázok nagyobb nyomás alatt állanak, az olvasztóból oly könnyen el nem távolodhatnak, az érez és a gázok között az érintkezés bensőbb, a hatás erősebb, a redukczió tökéletesebb, tehát az olvasztás eredménye is megfelelő. A felső olvasztónál a kisebb légnyomás ezeknek az ellenkezőjét hozza létre, azért ott több tüzelőre és nagyobb nyomású levegőre van szükség, hogy aránylag több és nagyobb nyomású gázáram képeztessék a kivánt olvasztási eredménynek létrehozatalára.

Ebből a tapasztalatból azok, a kik a vasérczeknek gázokkal való redukálásával foglalkoztak, azt a tanuságot merítették, hogy a kisérleteknél a gázokat lehetőleg nagy nyomás alatt kell a redukálandó vasérczeken át vezetni, természetesen megfelelő hőnek alkalmazása mellett. Laboratoriumban végzett ilynemü kisérletekkel sikerült is a teljes redukcziót 4—6 óra helyett $1^1/_2$—2 óra alatt végrehajtani.

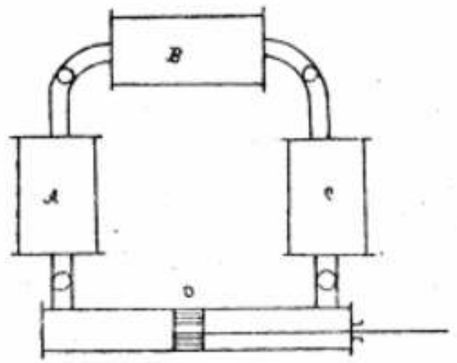
A gázok nagyobb nyomásának lehet betudni azt, hogy zárt torkú olvasztók termelése egyenlő viszonyok mellett nagyobb és az üzemjárat biztosabb, mint a nyilt torkuaké, melyekkel szemben még némi tüzelőanyag megtakaritás is konstatálható.

Bessemer a gáznyomás hatását a kupoló-pestekben próbálta ki, a midőn 1 átm. túlnyomással fújtatott. Ezzel sikerült neki 15 percz alatt 300 kg vasreszeléket — tisztán adagolva — megolvasztani, a mit rendes fujtatással elérni nem volt képes. Beállitott továbbá ebbe a pestbe egy tégelyt s azt apró érczczel, poralakú szénnel és salakitó anyagokkal töltötte meg. Az érez $1^1/_2$ óra alatt nemcsak hogy teljesen redukálódott, de a vas meg is ömlött s közvetetlenül folytvasat szolgáltatott. Ilyen módon használható aczélt is állitott elő közvetetlenül vaskövekből, de csak 500 kg maximális mennyiségig. Önként értetődik, hogy ily munkálathoz csak a legtisztább vasérez használható s miután mennyisége is korlátolt, nagyban való gyártásra ez az eljárás sem alkalmas.

Vagy 4 évvel ezelőtt szabadalmaztatott magának *Thiel* egy eljárást; ő a vasérczet és a faszenet egymásmellé egy jól elzárt Martin-pestbe helyezi, a szenet kezdetben gyenge légáram mellett izzásba hozza és *CO*-gázokat fejleszt, melyek a vasérczet nyomás alatt átjárják, hevitik és redukálják. Ezt elérvén, a szenet hatásos fujtatással égeti el, mi alatt a redukált vasszemcsék folytvassá ömlenek meg. Thiel a kisérletet nagyban is keresztül vitte, de a müfolyamatot eddig sehol sem vezették be.

Niewerth ennek az eljárásnak más alakot adott. Ő ugyanis a vasérczet és a szenet külön-külön vasretortákba helyezi el s ezeket külsőleg heviti, a keletkező gázokat pedig egy szivattyúval hajtja az érczen át. Készülékét a következő vázlat mutatja:

Három vas- vagy aczélretorta (*A*, *B*, *C*) csapokkal zárható csövekkel egymással és a *D* szivattyúval van összekötve. Ez a szivattyú mindkét végén teljesen zárt, úgy, hogy a ramács tulajdonképpen csak arra való, hogy a gázokat a készülékeken belül ide-oda hajtsa.



A és *C* retorta darabos szénnel, *B* pedig vasérczczel töltetik meg. Mind a három retortát körülbelül 700—800 C fokra kell kivülről egyenletesen hevíteni. Az összekötő csövek csapjai üzem közben nyitva maradnak s csak akkor záratnak el, a midőn a retortákat meg kell tölteni, kiüríteni vagy javítani.

A kellő hő elértével a szivattyú mozgásba jön. Föltéve, hogy a ramács *A* felé mozog, maga előtt tolja a levegőt az izzó szénen át, képződik *CO*-gáz, mely az érczhez jutva, redukáló hatást tanusít s lesz

$$Fe_2O_3 + 3\,CO = 2\,Fe + 3\,CO_2.$$

Ugyanez történik akkor is, midőn a szivattyú ramácsa *C* felé mozog, de már ekkor egyrészt a *C* retortában *CO*-gáz képződik, másrészt a *B* retortában képződött CO_2 az *A* retortába jut, hol az izzó szénen átvonul s felbomlik: $CO_2 + C = 2\,CO$-gázra.

Igy megy ez tovább. E közben a gázok mennyisége folyton szaporodik, a nyomás növekszik, mert hiszen a gázok a teljesen zárt készülékből ki nem szabadulhatnak, s a növekedés addig tart, mig az összes vaskő redukálódott, ezentúl tehát több gáz nem képződik s a nyomás megfigyelésére beállitott manométer állandó nyomást mutat, jeléül annak, hogy a müfolyamat be van fejezve.

A müvelet lefolyása alatt a képződött gázok nyomása annyira emelkedik, hogy egy részét ismételve kell kibocsátani. Ezek a fölös gázok, ha egy gazométerben gyüjtetnek, a készülékek fütésére használhatók fel. Nyilvánvaló, hogy az ezzel az eljárással termelt gázok nitrogéntartalma aránylagosan csökken, úgy, hogy végül csaknem tiszta *CO* van jelen.

A retortákat azért kell kivülről füteni, mert a vegybomlás és a redukczió bizonyos fokú hőt tételez föl s a hevítésnek kezdetben hatályosabbnak is kell lennie, mint később, mert a vegybontás tetemes hőt köt meg, holott később a készüléken belül gázoxidáczió is megy végbe, tehát hő amúgy is fejlődik.

A müfolyamat befejeztével a *B* retortát kiürítik és friss érczczel megtöltik. A felhasznált szenet az *A* és a *C* retortákban utántöltéssel kell pótolni s a hamut időről-időre eltávolitani.

A redukált vas vagy közvetetlenül adagolható egy Martin-pestbe, illetőleg kavaróba, hol a nyersvasfürdő a vasszemcséket magába feloldja s a salakanyag a felületen úszván, könnyen eltávolítható, — vagy aprítják azt malmokban és a vasszemcséket elektromágnessel vonják ki, — vagy iszapolják s a vasszemcséket igy választják el a meddőtől, vagy végre szénnel keverve közvetetlenül megolvasztják nyersvasra alacsony pestekben, ha ilyenre szükség van.

Az igy nyert vasszemcsék állitólag sem a levegőn, sem a vízben nem oxidálódnak; ez arra mutatna, hogy a vasszemcsék a nyomás alatt bekövetkező redukczionak hatása alatt némi szénenyt is vettek fel a gázokból, s ez által az oxigénnel szemben ellenállóbbakká váltak.

A bemutatott eljárásról azt lehet mondani, hogy még nem jutott tovább a kisérletek stádiumán túl, habár hallomás szerint a módszernek nagyban való keresztülvitelével több nagy vasgyár foglalkozik. Jövője mindenesetre lehet, mert aránylag kisterületen, kisebb berendezési költséggel nagyobb termelést lehetne ezzel az eljárással elérni s főleg a szegényebb vasköveket feldolgozni.

Egyelőre hátránynak lehet tekinteni azt, hogy a redukált vasszemcséknek tovább való feldolgozásához nyersvasra van szükség, de ha viszont számba vesszük, hogy a nyersvas ily redukált érczből kisebb költséggel gyártható, a hátrány is csökken.

Az eszme nem uj, azért szabadalmat sem képez, csak a készülék lenne szabadalmazható, még pedig teljes szerkezetével, itt azonban a kombinácziónak tág tere van, mert pl. két retortával ugyanaz az eredmény érhető el, mint hárommal.

Megjegyzendő még, hogy a vázolt eljáráshoz a vaskő legczélszerübben pörkölt állapotban alkalmazható, mert a nyersvaskövek víztartalma annyiban hat zavarólag a müfolyamatra, hogy — csak magasabb hőben lévén felbontható — felesleges módon növeli a gázokat.

Egy más közvetetlen eljárással, a mely *Tholander H.* svéd tanártól ered, a finomszemü vasérez és szénpor salakitó anyagokkal keverve, kátrány segitségével briketté alakittatik. A brikettet egy vasretortába adagolják, a mely vagy 20 m hosszú s kivülről körülbelül 15 m-nyi hosszúságban gázlánggal fütteti, annyira, hogy a brikett legalább 500° C hőmérséket vegyen fel. A hevítés kezdetben közvetetlen gázfütést igényel, később erre a retortában fejlődött fölös gáz is elegendő. A redukczió végbemegy s a redukált anyag közvetetlenül egy Martin-pestbe tolatik át, a hol rendes módon kezelik. A képződött gázokból kátrányt is nyernek, mely ismét brikettkészitésre használható fel.

Üzemben rendesen 2 retorta van, az egyik működésben, a másik takarítás és töltés alatt.

Ez az eljárás emlékeztet Weddingnek egy közleményére, a mely szerint ő Amerikában brikettirozott érczet látott kavarókban hasonló módon kovácsvassá feldolgozni.

Ha ezek után azt vizsgáljuk, hogy az érczeknek *CO*-gázokkal való redukálása mily mennyiségű tüzelőanyagba kerül, ezt a következő számítással kapjuk.

Fölveszszük, hogy az ércz pátvaskő. $FeOCO_2$, s hogy ebből 100 kg-ot kell feldolgozni.

A hevítésnél mindenekelőtt bomlás áll be

$$FeOCO_2 = FeO + CO_2.$$

Egy kg pátvaskő felbontása Thomsen kisérletei szerint 425 hőegységet igényelvén, 100 kg-hoz kell 42,500 h. e., mely a bomláskor felemésztetik. Ezt a hőt a külső fütés szolgáltatja, a további bomlást úgy a *CO*-gázok, mint az izzó szén közvetitik.

Igy lesz:

$$FeO + CO = Fe + CO_2 \text{ és}$$
$$CO_2 + C = 2\,CO.$$

A számitást kikerekített atomsúlylyal ejtvén meg a vasoxidul *(FeO)* szétbontásához kell $1350 \times 56 = 75{,}600$ h. e., hol az első szám 1 kg vas elégéséhez, tehát együttal felbontásához hőegységek mennyisége, 56 pedig a vasnak atomsúlya.

Kaptunk tovább 2 CO_2-et, mely felbomlik:

$$2\,CO_2 + 2\,C = 4\,CO.$$

A szétbontáshoz kell $5690 \times 12 \times 2 = 134{,}400$ h. e., hol az első szám az atomsúly szerinti hőegységet jelenti, 12 pedig a *C*-nak atomsúlya.

Ezek szerint a hőszükséglet

$$42{,}500 + 75{,}600 + 134{,}400 = 252{,}500 \text{ h. e.}$$

Ezzel szemben 5 *CO* elégése folytán

$$5600 \times 60 = 336{,}000 \text{ h. e.}$$

és 2 *C* elégése folytán *CO*-dá $2400 \times 24 = 57{,}600$ h. e. hő fejlödik. A fejlesztett hő tehát = 393,600 h. e.

Ebből a hőelhasználást levonva, marad

$$393{,}600 - 252{,}500 = 141{,}100 \text{ h. e.,}$$

mely 116 kg pátvaskőből ered. Ezt 100 kg-ra vonatkoztatva, 121,700 h. e.-et ad, a mi, közelitőleg számitva, 30 kg szénsúlynak felel meg 100 kg pátvaskő után, ez pedig a külső hevitésre nagyon is elegendő. A müfolyamat kezdetén a *CO*-dá elégett szén által kifejtett hő elhagyatott, továbbá a kisugárzás stb. folytán támadt hőveszteségek is.

E mellett nem szabad szem elől téveszteni, hogy a hőkifejtéshez szolgáló szénenynek jelentékeny része abból a CO_2-ból származik, melyet a pátvaskőnek felbontása folytán nyertünk, s hogy ez az egész hőfejtésnek vagy $^1/_4$-részét teszi, tehát csak a többire kell külső fütéssel és redukáló szén alakjában pótolni, úgy, hogy azután a tényleges szénfelhasználás megközelitőleg 60 kg-mal határozható meg.

Szembeállitva ezt az eredményt a nyersvasgyártással, midőn az olvasztásnál átlag 5 hl = 115 kg szénfelhasználással dolgozunk, látható, hogy a gázzal való redukálás müfolyamata jelentékeny tüzelő-megtakarítással járhat, a mely még akkor is számbavehető tételt képez, ha tekintetbe veszszük, hogy a redukált vasszemcsék, mint igen apró és hőtartó anyag, a Martin-pestben való további feldolgozásnál jelentékeny hőt kötnek meg, tehát aránylag több tüzelőt igényelnek, mint pl. a durva kovácsvashulladék.

Ugyanilyen módon számitható ki más vasvegyületeknek, pl. barnavaskőnek, mágnesvaskőnek stb. feldolgozásánál beálló tüzelőanyag felhasználás is.

A *CO*-gázok azonban nem egyedül a vasvegyületeket redukálják, hanem a vasércben lévő más fémoxidokat is, habár nem teljesen. Igy a réz és a kén vegyületeit, de csak részben, mert a réznek nagy része felbontatlanul a salakba megy át, a kénnek fele mint ilyen illó, egy része mint szénkéneg a gázokkal vonul tovább és csak kevés marad meg a redukált vasban.

Ha tehát a redukczióhoz pörkölt érczek vétetnek, ezekben a kén már amugy is minimális mennyiségben van meg. Foszfor állitólag nem redukáltatik, s a réznek is nagy része már a pörkölésnél távolitható el, ha a müveletet lúgzással fejezzük be.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: ***Waklner Aladár***, m. kir. bányakapitány. —

Lhotzky a kizárólagos kutatás ilyetén reformja mellett felhozza indokúl, hogy a kutatás korlátlan szabadsága csak addig indokolt, a mig a nagyobb mérvü tőkeelfecsérlések lehetőségének veszélye imminenter nem fenyeget, mint pl. a külszini vagy pedig a kisebbszerü földalatti kutatásoknál. Egyeseknél az a körülmény, hogy munkájok gyümölcseit nem élvezhetik, talán a kutatás ezen stádiumában is érezhető vesztességet fog jelenteni, ámde az államnak itt a közérdeket kell mérvadónak tekintenie, mely azt a kettős követelményt helyezi előtérbe, hogy a kutatás élénk legyen és hogy a nemzeti vagyont nagyobb tőkeveszteségek ne érjék. Ily nagyobbmérvü tőkeveszteségek csak a nagyobbszerü kutatási vállalatoknál fordulhatnak elő, minélfogva elvileg csakis azon kutatási vállalatok védelme és előjogosítása indokolt, melyek az előzetes munkateljesítés által már némi garanczíát nyujtanak arra nézve, hogy komoly kutatási vállalatok s mint ilyenek megérdemlik a törvényes védelmet.[58]

Dr. Frankl Otto is egyik említésre méltó tagja az osztrák bányajogászok azon nagy többségben lévő csoportjának, mely a kizárólagos kutatási jog fenntartását a komoly kutatók védelme czéljából a modern bányászat szükségszerü s elengedhetetlen követelményének tartja.

[58] »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« 1875. évf. 184. lap.

Álláspontja indokolásául a »Der Freischurf« czimü tanulmányában dr. Frankl nem igen hoz fel eddig még nem hallott uj érveket.

Kifejti, hogy a régi német bányajog által statuált »Finderrecht« jogintézménye a bányatulajdon eredeti szerzése tekintetében manapság már nem elégiti ki a bányászat követelményeit.

Helyén való volt ez a jogrendszer a rég múlt idők bányászati viszonyai közepett midőn az akkori érczbányászat müveletei a kibúvások közelében mozogtak; a midőn tehát minden költségesebb bányászati kutatási munkálatok nélkül lehetett a bányamüvelési engedély alapját képező ásványleletekhez jutni.

Most azonban ezen kibúvási ásványleletek már nagyobb részt lefoglalvák; s a bányászat terjeszkedésével s kiváltképen a telepbányászat (szénbányászat) napról-napra növekedő közgazdasági jelentőségével kapcsolatban a bányamüvelés mindegyre nagyobb mélységekre van utalva, a hol az ásványtelepek felkeresése költséges kutatási munkálatokat tételez fel.

Ily körülmények között a »Finderrecht« jogintézménye mellett a kutatás stádiumában korlátlanul érvényesülő szabad verseny következményeként azon kettős hátrány mutatkozik, hogy sokan tartózkodni fognak a költséges kutatási munkálatoktól, másrészt pedig, hogy sokan eredmény nélküli munkálatokat, gyümölcsözetlen tőkebefektetéseket fognak eszközölni. A fensőbb közérdek követelménye azonban, hogy ne csak az ásványtelepek felkeresése elősegittessék, hanem, hogy a munkaerőnek és a tőkének elfecsérlése is meggátoltassék; miért a bányászati kutatás és bányaadományozás olyatén jogi szabályozására kell törekednünk, hogy a bányaszabadság fenntartásával és a meddő térfoglalásokat kizáró élénk verseny lehetővé tételével ugyan, de másrészt mégis a komoly munka eredményének biztositásával egyrészt fokoztassék a kutatási kedv s a tőke bevonassék a költségesebb kutatási vállalatokba, másrészt pedig a nem gyümölcsöző munka lehetőleg kiküszöböltessék.[59]

Ezen érveléssel szemben foglal állást *dr. Schneider*[60], a ki azt mondja, hogy az álladalom és társadalom érdeke koránsem a kutatási munkát, hanem az ásványleletet, az ásványfeltárást helyezi előtérbe, tehát csak ezt lehet és kell, — nem pedig már a kutatási munkálatokat is, — törvényes kedvezményekben részesiteni[61].

Egyébként más helyen dr. Schneider[62] a kutatás jogi szabályozása tekintetében azon javaslattal lépett fel, hogy e részben a szász kutatási rendszer-elveihez kellene alkalmazkodni.

Az osztrák irók közül az 1854-iki ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási rendszer heves ellenzői sorából fölemlitendő még Tuscany[63]; s az ide vonatkozó gyökeres jogreform szükségességét hangsulyozza az irányelvek közelebbi megjelölésével az osztr. szabadkutatási rendszerről tartott előadásában *Weiss*, volt miniszteri osztályfőnök[64], — az 1849-iki bányatörvényjavaslat szerkesztőinek egyike.

S ezzel nagyjából ki is meritettük az osztr. bányajogi irodalomnak tárgyunkkal szorosabb vonatkozásban álló részét.

* * *

Ezek után tanulmányom rendszerét és beosztását követve áttérhetek ***a kétféle kutatási (szabadkutatási és kizárólagos kutatási) rendszer mellett és ellen felhozható érvek rendszeres összefoglalására s ezen érvelések kritikai méltatására.***

Igaz ugyan, hogy ezen érvek a kérdésnek fentebb vázolt irodalmában s az egyes ellentétes jogalkotások és jogalkotási kisérletek erre vonatkozó állásfoglalásának előbb ismertetett indokolásaiban több-kevesebb részletességgel már kifejezést nyertek: mindazonáltal egyrészt a könnyebb áttekinthetés szempontjából, másrészt pedig a mi állásfoglalásunk megokolása végett szükséges kritikai észrevételezés czéljából, végül pedig azon oknál fogva, mert a vázolt ismertetések nem eléggé kimeritők, — nem mellőzhetjük e helyen a kétféle kutatási rend melletti és elleni érvek rendszerbe foglalását.

E helyen is ujra előre kell bocsátanom, hogy a kétféle kutatási rendszer gyakorlati értéke legalább bizonyos fokig relativ; adott viszonyok között az egyik rendszer előnyösebb lehet, mint a másik vagy legalább is megfelelőbb, mint ugyanazon rendszer más, eltérő viszonyok között. A két rendszer gyakorlati értékét befolyásoló főbb tényezőket alább érinteni fogjuk.

I. A szabadkutatási rendszer (a kutatás korlátlan szabadsága az első feltaláló jogával) mellett felhozható (positiv) érvek:

1. *Jogtörténeti érv.*

Már a bányamüvelés ősrégi szokásjogi szabályaiban is a kutatás korlátlan szabadsága nyert kifejezést; s az idők folyamán is következetesen heves ellenzés észlelhető a kutatási privilégiumokkal szemben. Ezen jogtörténeti alap elhagyása annál kevésbé indokolt, mert a legtöbb kultur állam bányajoga még mindig ragaszkodik hozzá (pl. a porosz bányatörvény s annak követői) s mert hiányzik minden elfogadható gyakorlati támpont azon föltevésre, hogy ezen kultur államok virágzó bá-

[59] *Dr. Frankl Otto* id. mü (Brassert: Bergrecht) 1886. évf. 34—36. lap.

[60] *Dr. Schneider Fr.* »Kritische Umschau auf dem Gebiete der Bergrechtsreform« 120. s követk. l.

[61] *Dr. Schneider* ezen észrevételével szemben helyesen jegyzi dr. Frankl, hogy a kutatási munkálatok védelme nem éppen a kutató érdekeit szolgálja s nem mint önczél birálandó el, hanem a bányászat előmozditása egyik hatályos eszközének tekintendő; s a ki komolyan akarja a czélt, annak a czél elérésére szolgáló s a viszonyok és körülmények által követelt eszközöket sem szabad perhorreskálnia (Brassert: Bergrecht 1886. évf. 36. l.).

[62] *I. r. Schneider Fr.* »Studien aus dem österreichischen Bergrechte« 24. l

[63] *Tuscany J.* »Studien ueber die Grundprincipien der neueren deutschen Berggesetzgebungen«

[64] *Weiss:* »Vortrag über das Oesterreichische Freischurfsystem« (Brassert: Bergrecht 1863. évf. 417. s köv. lapok). — A jogreform tekintetében nevezett által hangoztatott irányelvek munkám második részében közelebbről érintvék.

nyászata a kizárólagos kutatási rendszer mellett nagyobb lendületet vett volna.

2. *Jogbölcseleti érv.*

A kutatás szabadsága legjobban megfelel a bányaszabadság elvének.

A bányaművelési szabadság jogi alapját és hátterét a fensőbb közérdek jelesül a társadalom gazdasági érdeke képezi, mely azon követelményt helyezi előtérbe, hogy ha már egyszer egyes ásványok bányászásának joga közérdekből kivétetett a földtulajdonosok jogai közül, akkor gondoskodni kell arról is, hogy ezen jog mindenkire nézve hozzáférhető legyen s hogy az ezen jog gyakorlata körül érvényesülő korlátlan szabad verseny által a monopolizálás minden lehetősége már a priori kizártnak legyen tekinthető.

Míg a kutatás korlátlan szabadsága mellett mindenben a közérdek jár elöl, addig a kizárólagos kutatási rendszer mellett könnyen az egyéni érdek léphet előtérbe, még pedig a társadalom gazdasági érdekeinek rovására.

3. *Gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvek.*

Itt különösen kettőre szokás hivatkozni:

a) A szabad-kutatás rendszere üdvös, élénk versenyt támaszt az ásványkincsek felkeresésénél a mivel a bányászat általános föllendülése és a bányászati viszonyoknak a modern közgazdaság elvi követelményeivel összhangzó alakulása áll szükségképeni okozati összefüggésben;

b) Ezen rendszer mellett könnyen elejét lehet venni a meddő térfoglalásnak (kegyelzárásnak), a mi a kizárólagos kutatási rendszerrel többé-kevésbbé mindenütt vele jár, s elhomályosítja a bányaszabadság elvét s bénítólag hat a bányászat fejlődésére. Ellenben a szabadkutatási rendszer mellett az esetben ha a bányatulajdon eredeti szerzése észszerű és czélszerű szabályozást nyer, a mi pedig koránsem tekinthető megvalósíthatlan jogalkotási feladatnak, különösen ha e részben irányelvül szolgál, hogy a feltaláló valamely ásványleletre felkérési elöjogát csak egyetlen egyszer érvényesítheti, s ezen érvényesítés ideje rövidre van szabva, — meddő térfoglalás elő nem fordulhat.

II. A kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozható (positiv) érvek.

1. *Szükségességi érv.*

Az újabbkori bányászat viszonyai lényegesen megváltoztak. Míg a múlt idők bányászata az ércztelepek kibúvásai közelében s csekély mélységben a föld felszine alatt mozgott; s míg a bányászat ilyetén viszonyai közepett mélyre ható s költséges bányászati kutatási műveletekről szó sem lehetett, mert hiszen vagy véletlenül bukkantak az ásványtelepek nyomaira, vagy pedig oly külszíni vizsgálódások alapján, melyeknél semmiféle közgazdasági tényező, jelesül sem a munkaerő, sem a tőke számottevő mértékben nem szerepelt addig manapság, midőn a rendszerint nagyobb mélységben mozgó telepbányászat játsza a főszerepet s midőn a fémbányászat is már nagyobb mélységekre van utalva, az ásványtelepek felkeresése is már költségesebb előmunkálatokat tételez fel.

S míg tehát hajdan az akkori bányászati viszonyok között a kutatás korlátlan szabadsága az első feltaláló jogának érvényesülésével kapcsolatban teljesen kielégíthette a bányászathoz fűződő érdekek követelményeit s míg ezen időben a kutatási privilégiumok osztogatása sem méltányossági, sem czélszerűségi szempontból nem lett volna indokolt: addig manapság a bányászati viszonyok lényeges változása következtében természetszerű következményképen áll elő föltétlen szükségessége annak, hogy már a kutató is törvényes védelemben s bányaművelési előjogosultságban részesíttessék a korlátlan kutatási versenynyel szemben, mert máskülönben a vállalkozási kedv elernyed, vagy pedig a kutatás korlátlan szabad versenye mellett tőkében és munkában a nemzeti vagyon szempontjából is jelentékeny értékek mehetnek veszendőbe.

2. *Méltányossági érv.*

Szoros kapcsolatban áll az előbbivel s hátterét is a bányászati viszonyoknak imént közelebbről érintett változása, átalakulása képezi.

A méltányosság követelménye, hogy a komoly kutató, a ki költséges munkálatokat végez, — tőkét s munkát koczkáztat az ásványtelepek felkeresése érdekében — a törvény által védve s biztosítva legyen arra nézve, hogy ásványlelet esetén munkája gyümölcsét ő maga fogja élvezhetni.

3. *Czélszerűségi érv.*

A kizárólagos kutatási rendszer mellett elő nem fordúlhat az a sok perlekedés, és nincsen tere annak a sokféle fondorkodásnak s huza-vonának, a mikkel a másik rendszer mellett különösen azon oknál fogva, hogy kolliziók esetén vajmi nehéz bizonyítani azt, hogy ki volt az első feltaláló, igen gyakran találkozunk; s a hol aztán az is megtörténhetik, hogy egyesek a jog és igazság ellenére jutnak a bányatulajdonhoz.

A kizárólagos kutatási rendszer tehát jobban beleillik az általános jogrend keretébe, mert szolid s biztos alapokra fekteti a bányatulajdon eredeti szerzését, távol tart innét minden fondorkodást, s lehetővé teszi azt, hogy a törvényes előjogok s jogigények könnyen és gyorsan érvényesíthetők legyenek.

4. *Gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvek.*

Itt is kettőre szokás különösen hivatkozni:

a) A bányászati gyakorlat szempontjából ezen rendszer hívei is azt említik fel előny gyanánt, a mit a szabadkutatási rendszernek is egyik előnyeként szokás feltüntetni, t. i. hogy a kizárólagos kutatási rendszer mellett inkább bekövetkezhetik a bányászat föllendülése, mert a vállalkozási kedvre élesztőleg hat annak a tudata, hogy a munka gyümölcseit nem kell másoktól félteni;

b) A kizárólagos kutatási rendszer mellett elő nem fordulhat a tőkének és a munkaerőnek nem gyümölcsöző elhasználása, a mi a szabadkutatási rendszer mellett a korlátlan szabad verseny következtében kizárva nincsen s tényleg gyakorta előfordul, mert itt ásványtelep felkeresését egymás közelében egyszerre többen is eszközölhetik, sikert azonban csak egy kutatás fog aratni, mely legelőbb üti meg az ásványtelepet s mely kutatás egymagában teljesen elégséges lett volna a bányaművelési jog engedélyezésének előkészítésére. (L. a Klostermann által említett gyakorlati eseteket, melyekre fentebb már hivatkozás történt). A szerencsés kutató aztán ráfekteti bányatelkét a vele versenyző kutatók vájásaira s ezzel minden kártalanítás nélkül kibuktatja őket a bányaművelési jog megszerzéseért folytatott versenyküzdelemből.

És ezzel ki is merítettük a két kutatási rendszer mellett felhozható lényeges érveket.

A mi pedig a két kutatási rendszer ellen felhozható (negatív) érveket illeti, ezek a fentebbi bizonyító érvekből levezethetők ugyan, mert a mi az egyik rendszer fényoldala, az többnyire a másik rendszer árnyoldalát képezi egyszersmind: mindazonáltal czélszerűnek vélem, hogy nagyobb világosság kedvéért az ellenérveket is csoportosítsuk annál is inkább, mert a felhozott érvek ellenképei nem merítik ki teljesen a felhozható lényeges ellenérvek sorozatát.

III. A szabadkutatási rendszer ellen felhozható érvek.

1. *Szükségességi ellenérv.*

T. i. hogy ez a rendszer nem felel meg az ujabbkori bányászat követelményeinek. Ez az ellenérv különben csak ellenképe a kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozott szükségességi érvnek.

2. *Méltányossági ellenérv.*

T. i. hogy ez a rendszer nem részesíti méltányos jogvédelemben a komoly kutatási vállalatokat. Ez az ellenérv is ellenképe a kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozott méltányossági érvnek.

3. *Czélszerűségi ellenérv.*

Azonos a kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozott czélszerűségi érv ellenképével.

4. *Gyakorlati, bányászati és közgazdasági ellenérvek.*

a) A szabadkutatás rendszere mellett sokakat visszatart a kutatási vállalkozástól az az eshetőség, hogy más fogja a munka gyümölcsét élvezni;

b) Ez a rendszer a munkaerő és a tőke nem gyümölcsöző elhasználására vezet.

Ezen érvek ellenképe is részletesebb vázlatban található fentebb a kizárólagos kutatási rendszer melletti érvek sorozatában.

IV. A kizárólagos kutatási rendszer elleni érvek.

1. *Jogtörténeti ellenérv.*

2. *Jogbölcseleti ellenérv.*

Mindkettő ellenképe a szabadkutatási rendszer mellett felhozott hasonló (positiv) érvnek.

3. *Czélszerűségi ellenérvek.*

a) A kizárólagos kutatás rendszere terhes és költséges alakszerűségekhez köti a kutatási vállalkozást (a kutatási terek felvétele, bejelentése, megjelölése, munkatervek, üzemi jelentések stb.);

b) Ez a rendszer igen komplikált kezelést igényel és eléggé meg nem oldható feladatokat ruház a bányaügyi igazgatás orgánumaira (munka-megszabás, a munka teljesítésének ellenőrzése stb.);

c) Nagy nehézséget képez a kizárólagos kutatási rendszer-gyakorlati alkalmazásánál az a körülmény is, hogy itt előzőleg meg kell állapítani, vajjon a bejelentett kutatási tér bányajogilag szabad-e még vagy sem; mert máskülönben a czélbavett jogvédelem és jogbiztonság helyett ezen rendszer mellett is a legnagyobb jogbizonytalanság uralkodnék az egész vonalon, a mire eklatáns példát szolgáltat az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási rendszer gyakorlati érvényesülése.

4. *Gyakorlati, bányászati és közgazdasági ellenérvek.*

a) A kizárólagos kutatási rendszer utat nyit a nem komoly bányászati czélzatú, hanem posztán spekuláczióból történő térfoglalások (hegyelzárás) előtt, mert az ennek megakadályozását czélzó eszközök (üzemben tartás, felügyeleti illeték stb.) a kitűzött czél elérésére nem eléggé alkalmasak. A munkakötelezettség azért nem, mert nehezen ellenőrizhető; a felügyeleti illeték pedig azért nem, mert nagyra nem szabható, nehogy a komoly kutatási vállalkozásra is visszatartólag hasson;

b) Igen nehéz a kutatási terek nagyságát és a kizárólagos kutatási jogosultság időtartamát egységesen akként szabályozni, hogy a kutatási rend e részben úgy a magánvállalati érdekeknek (teknikai és oekonomiai szempontok), mint a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekek követelményeinek is megfeleljen.

* * *

A fentebbiekben előadtam rendszerbe foglaltan a kétféle kutatási rendszer *mellett* és *ellen* felhozható jelentősebb érveket.

Melyik hát a jobbik, a czélszerűbb, az ajánlatosabb a két kutatási rendszer közül? Az érvek melyik csoportja nyomatékosabb s billenti le a mérleg csészéjét: a szabadkutatási rendszer mellett és a kizárólagos kutatási rendszer ellen felhozható érveké-e, avagy pedig azon érveké, melyek a kizárólagos kutatási rendszer mellett és a szabadkutatási rendszer ellen szólanak? Tartsunk rövid összehasonlító kritikai szemlét az előadott érvek és ellenérvek felett; minél azonban folytonosan szem előtt kell tartanunk a jelen tanulmányom bevezetésében már érintett irányelvet, hogy a bányajogi intézmények szabályozásánál a gyakorlati követelményekre kell a legnagyobb súlyt fektetni.

Tehát az a kutatási rendszer jobb, czélszerűbb és ajánlatosabb, mely inkább lehetővé teszi a bányászat fejlődését.

A fenti irányelv folyománya, hogy a felsorolt érvek és ellenérvek között *a gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvek* a legfontosabbak s ezeket kell elsősorban mérvadóknak tekinteni a rendszer megválasztásánál.

A felvetett kérdés megoldásánál, t. i. hogy melyik kutatási rendszer jobb, czélszerűbb és ajánlatosabb, figyelemmel kell lennünk továbbá ugyancsak a fenti irányelv követelményeként a mai jogrend uralma alatt szerzett gyakorlati tapasztalati adatokra, s végül arra a körülményre, hogy a kétféle kutatási rendszer gyakorlati értéke is némileg relativ.

A szabadkutatási rendszer mellett felhozott *jogtörténeti* érv inkább az elmélet körébe esik, s mint ilyen a két rendszer mérlegelésénél vajmi csekély súlylyal fog bírni annyival is inkább, mert ezzel szemben túlsúlylyal bír a másik (kizárólagos kutatási) rendszer mellett felhozható *szükségességi* érv. Mert azt nem lehet elvitatni, hogy a modern bányászatnak nap-nap mellett igen költséges kutatási problémákat kell megoldania. Különösen minálunk nem lehet ezen jogtörténeti szempontot firtatni, mert hiszen a mi bányászatunk már egy emberöltő óta a kizárólagos kutatás rendszerében mozog.

Hasonlóképen az elmélet körébe esik s nem tekinthető döntő momentumnak a szabadkutatási rendszer mellett felhozható *jogbölcseleti* érv sem, mert elvégre is a kizárólagos kutatás sem ellenkezik a bányaszabadság elvével. Csak akkor ütnénk rést a bányaszabadság elvén, ha a kizárólagos jogokat, mint privilégiumokat, csak egyeseknek osztogatnók. És szembe kell állítani ezen érvvel a kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozható méltányossági érvet, mely a komoly kutató érdekeinek védelmét és biztosítását elvi követelménynek tünteti fel.

A *méltányossági érv*, mint elvi követelmény igen plauzibilis; csakhogy igen bajos a kizárólagos kutatás rendszerét akként szabályozni, hogy a méltányosság elve a gyakorlatban a maga eszményi tisztaságában érvényesüljön. Mert hol kezdődjék a kutatás védelme és biztosítása? Mindenesetre csak a komoly vállalkozásnál. De mik az ismérvei és mik a garanciái a komoly vállalkozásnak? Meddig terjedjen a kutatás védelme és biztosítása? Hol van az a határvonal, a melyen túl a kutatás védelme és biztosítása már a közgazdasági érdekbe ütközik? — Mind oly kérdések, melyekre alig lehet kielégítő feleletet adni.

A mi a kizárólagos kutatási rendszer mellett felhozható *czélszerűségi* érvet illeti, ez mindenesetre figyelmet érdemel; csakhogy — mint láttuk — több czélszerűségi érv szól a kizárólagos kutatási rendszer ellen is. Kétséget nem szenved, a porosz bányajogi gyakorlatban valamint minálunk is a korábbi bányarend uralma alatt szerzett tapasztalatok eléggé igazolják, hogy az első feltaláló jogának érvényesítésénél számos kontroverszia támadhat, s tágas tér nyílik a periekedésekre, alattomos fondorkodásra, mely nem igen válogat az eszközökben, hogy czélt érhessen. Az 1854-iki osztrák jogalkotást is leginkább ennek a tapasztalata indította a feltaláló jogára alapított felkérvényi rendszer gyökeres reformjára, illetőleg a kizárólagos kutatás intézményének a jogrend keretébe való beillesztésére.

Habár kétséget nem szenved, hogy az egyes szabadkutatási rendszerek a vázolt czélszerűségi szempontból igen különbözők lehetnek, hogy megfelelő átgondolt s az egyes részletkérdésekben is a gyakorlat követelményeihez alkalmazkodó jogi szabályozás által a szabadkutatási rendszer ezen czélszerűségi hátrányai is jelentékenyen csökkenthetők; mindazonáltal el kell ismernünk, hogy a mi a fondorkodásokat, perlekedéseket s a bányaadományozási eljárás elnyujtásának esélyeit illeti, mindezekre nézve tágasabb tér s alkalmasabb talaj kínálkozik a szabadkutatási, mint a kizárólagos kutatási rendszer keretében.

Ámde ez a körülmény egymagában véve korántsem képezhet a rendszer megválasztásánál döntő momentumot, de sőt ez még a lényeges argumentumok közé sem sorozható, mert a dolog természeténél fogva itt a *gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvekben* fekszik a fősúly; továbbá mert ilynemű visszaélések, fondorkodások és perlekedések a kizárólagos kutatási rendszer mellett is előforduihatnak s bizony főképen az 1854-iki általános bányatörvény szerinti kizárólagos kutatásnál elég gyakoriak[65]; s végül, mert, hogyha a czélszerűségi szempontokat mérlegeljük, akkor mindazon czélszerűségi érveket is mérlegre kell vetnünk, melyek a kizárólagos kutatási rendszer ellen szólanak (IV., 3., *a—b—c* pont.).

A szabadkutatási rendszer mellett egész az ásványleletig sem a kutatónak a hatósággal, sem a hatóságnak a kutatóval semmi dolga. A kizárólagos kutatási rendszernél ellenben már mindjárt az első lépés alkalmával s még a kutatási munkálatok megkezdése előtt a bejelentéshez szükséges terhes és költséges előmunkálatokat kell teljesíteni, a mi a kutatás eredménytelensége esetén egészen kárba vész.

Ezen czélszerűségi ellenérvnek kevés súlya van, mert a ki ismeri a gyakorlatot, jól tudja, hogy a kizárólagos kutatás bejelentése, különösen az esetben, ha a kizárólagos kutatási jog megszerzése előzetes munkateljesítés feltételéhez kötve nincsen valami nagy, vagy költséges munkát nem igényel. Elvégre a komoly kutató szabadkutatási rendszer mellett is térképpel fog dolgozni, s már eleve közelebbi tájékozást szerez a czélba vett kutató vájás helyi fekvése iránt, mely adatok birtokában a kizárólagos kutatás bejelentése már sem költséges, sem egyébként terhes feladatnak nem tekinthető.

Ily megitélés alá esik a munkaterv bemutatása s az üzemi jelentések időszaki előterjesztésére vonatkozó kötelezettség is.

[65] Gondoljunk csak azokra a visszaélésekre, midőn bányaadományozás előtt egyes szomszédos kutatók, hogy a bányaművelési jog szerzése elé akadályokat gördíthessenek s valamiképen akadékoskodhassanak, áthelyezik a zártkutatmányok vezérlő pontjait; s gondoljunk csak azokra a perlekedésekre, melyek a bányaadományozásoknál előfordulnak oly esetekben, midőn az egymással kollidáló zártkutatmányok helyi fekvése vagy jogérvényes fennállása vitás.

Amaz a komoly kutatót egyáltalán nem terheli, mert minden szolid vállalat máskülönben is tervszerűleg fog dolgozni; az a nagy ritkán történő pár sornyi üzemi jelentés pedig oly csekélység, hogy arra manapság hivatkozni is alig lehet.

Koránsem akarom a most mondottakkal a kizárólagos kutatási rendszerre vonatkozó azon czélszerűségi ellenérvet, hogy ez a rendszer terhes és költséges alakszerűségekhez (kutatási terek felvétele, bejelentése, megjelölése, munkaterv, üzemi jelentések stb.) köti a kutatási vállalkozást, minden gyakorlati jelentőségétől megfosztani.

A *kis emberre* nézve, — a ki a kutatási terek felvételében nem jártas s a kutatási bejelentést sem képes maga megcsinálni, és a ki tőkével egyáltalán nem rendelkezik s így a bejelentési munkálatok költségeit s az illetéket nem birja megfizetni, — minden esetre fontos és jelentős a kizárólagos kutatási rendszernek ez az árnyoldala. S talán nem tévedek nagyon, ha azt állítom, hogy azoknak a kis bányászoknak, jobban mondva a személyesen bányászkodással foglalkozó egyéneknek a bányászati kutatás mezejéről való elmaradása a kizárólagos kutatási rendszer behozatalával is okozati összefüggésben áll.

Pedig azok az egyszerű praktikus bányászemberek, a kik hajdan csákánynyal vagy kalapáccsal kezökben s a geologia ismerete nélkül ugyan, de erősen kifejlett bányász érzék által vezetve át- meg átkutatták a bérczek, völgyek rejtekeit, sok nagy közgazdasági jelentőségű bányának vetették meg az alapját, s bizony csak sajnálnunk lehet, hogy ezek a kis emberek manapság az ásványtelepek felkeresésével alig foglalkoznak.

Napjainkban a bányászat terén is a nagyipar jellegű vállalkozás játsza az uralgó szerepet, mely a kisipar jellegű bányászatot lassan-lassan mindenütt felszívja magába. Ennélfogva nem indoktalan, de sőt ellenkezőleg csak természetszerűnek tűnhetik fel az a törekvés, mely a bányajog körébe eső intézményeket a nagyipar jellegű bányászat viszonyaihoz és szükségleteihez mérten igyekszik felépíteni és a bányajogalkotás feladatait érintő javaslatokat és véleményeket elsősorban ezen szempontból teszi kritika tárgyává.

Az én szemeim előtt is, midőn a kizárólagos kutatási rendszerre vonatkozó kérdéses ellenérv jelentőségét mérlegeltem, a modern bányászat képe lebegett.

Az oly vállalatra nézve, mely bányaművelési czélokra kellő tőkével is rendelkezik s nem idegenkedik a nagyobb költséggel járó kutatási problémák megoldásától a jogszerzési munkálatok költsége valóban a többi mellett csak elenyésző csekélység, mely a vállalkozási kedvet távolról sem fogja befolyásolni.

Az sem tekinthető legyőzhetlen nehézségnek, hogy a kizárólagos kutatás rendszere mellett — ha czélt téveszteni nem akarunk — előre kell megállapítani, hogy a bejelentett kutatási tér bányajogilag szabad-e még, vagy sem[66]. Ha a kizárólagos kutatás bejelentése kellő szabatossággal történik, amire minden kutatónak saját jól felfogott érdekében törekednie kell; s ha a bányahatóság a kizárólagos kutatásokról pontos *térképi*

[66] Az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatás jogintézményének, — mint az ezen munka második részében közelebbről érintve van, — egyik közismertű árnyoldala, hogy itt a hatóság előre meg nem állapítja, hogy vajjon a bejelentés nem ütközik-e fennálló bányajogosítványokba. S ennek következtében minden kutató feletti ott csüng a Damocles-kard, hogy hátha az ő jogosítványa másnak korábbi jogosultságánál fogva érvénytelen, illetve érvénytelenithető.

TÁRCZA.

Egy bányaper a XVI. század első feléből.

— Levéltári adatok alapján irta: *Richter Ede.* —

1541. évi október 30-án este a bányavárosok kiküldöttei meg is érkeztek Selmeczbányára.

Másnap, október 31-én — »am letzten tag des monats octobris« — a selmeczi városháza tanácstermében Marcus Bálint selmeczi biró, az itteni tanácstagokkal együtt, barátságosan fogadta a hat bányaváros követeit kérve őket, hogy a hosszú pert végre most döntsék el.

Megjelentek: Körmöczbányáról Sayler Leonhardt, bányamester; Beszterczebányáról Grets Benedek, kapitány (»Hauptman«) és Sturtzer Hans tanácstag és Bakabánya, Ujbánya, Bélabánya és Libetbánya város követei (»und andere Gesandten der Erbarn pergstedte Pukkantz, Khünigsperg, Dyln und Lybeten«.

A Sayler Leonhardt elnöklete alatt megalakult bíróság elsősorban is azt a kérdést vetette fel: mi okozta azt, hogy a kár megbecsültetése, a mi pedig el volt rendelve, eddig meg nem történt? Rösselék azon válaszára, hogy ezt hol az egyik, hol a másik panaszlott *fél szándékos* távolléte okozta, Schlacher és Saili méltatlankodva kijelentik, hogy távollétük nem volt szándékos, hanem csak *véletlen* és ők különben is hajlandók, ha a kár keresztényesen becsültetik meg (»die Schatzung christlich erkhennet wird«) a panaszlók méltányos követelését kielégíteni.

A bíróság erre konstatálta, hogy a kár tényleges fennforgása a panaszlottak által is elismertetik, tehát csak annak *nagysága* volna vagy egyezség vagy hivatalos megbecslés utján megállapitandó.

Másodszor kérdőre vonták a hat bányaváros kiküldöttei a selmeczi birót és tanácsot, hogy a közvetlen tettesek (»Gewaldtshandler«) miért nem lettek eléggé megbüntetve, mert az ily eljárás sehogy sem tetszik nekik és azon lesznek, hogy az erőszakot meg kell büntetni (»warumb die Gewaldshandler nicht genugsam gestraffi sein worden. Daran dann die Erbarn Stedte khain gefallen tragen. Und wellen selbst nu einsehung thun, dass der gewalt gestraffet muss werden«).

A selmeczi birónak és tanácsnak ez a kérdőrevonása sehogy sem tetszett Marcus Bálint biró uramnak és bejelentette, hogy az erőszakoskodók mindjárt az eset felpanaszolása után elfogattak ugyan, de a panaszlottak kérelmére és jótállására és még mások közbenjárására szabadon bocsájtattak. Többen közülök azután az itt átvonuló katonákhoz csatlakozva (»zufallende Krygsleuthe«) a háboruban, többen pedig máshol

nyilvántartást is vezet, a mi e téren nyilvánvaló elsőrendű közhatósági feladatnak minősítendő; akkor a kizárólagos kutatási bejelentéseknek a kutatási szabadság szempontjából való elbírálása igen könnyen megvalósítható.

A kizárólagos kutatási rendszerre vonatkozó, fentebb IV. 3.) alatt előadott czélszerűségi ellenérvek közül, tehát nem marad más hátra mint a kutatási munkálatok hatósági ellenőrzésének igen nagy nehézsége, a mi egyik főtényezője annak, hogy e rendszer mellett a kutatási jogvédelem a bányaszabadsággal ellenkező meddő térfoglalások, hegyelzárások eszközévé fajul. Ezen czélszerűségi ellenérv kétségkívül nagy jelentőségű; a kizárólagos kutatási rendszerrel természetszerűleg összekötött ezen hátrány a bányahatóságok helyes szervezete és az ellenőrzés körül az érdekelt bányásztársaság közreműködésének czélszerű felhasználása mellett jelentősen csökkenthető ugyan, de teljesen sohasem lesz megszüntethető.

S ezzel eljutottunk a kétféle kutatási rendszer fény- és árnyoldalainak összehasonlító vizsgálatánál a döntő momentumokhoz, t. i. a *gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvek és ellenérvek* mérlegeléséhez.

Alig szükséges talán külön felemlítenem, hogy az érvek és ellenérvek fentebbi egyes csoportjait nem lehet teljesen különállóknak tekinteni; többnyire egyik érv folyománya a másiknak, avagy pedig csatlakozik egyik a másikhoz, vagy pedig kiegészíti egyik a másikat. S első tekintetre felismerhető pl., hogy az eddig méltatott érveknek is, kiváltképen azoknak, melyek a *szükségességi-, méltányossági* és *czélszerűségi elv* nyomán csoportosítvák, közvetve szintén megvan a gyakorlati, bányászati és közgazdasági jelentőségük. A fentebbi sorozatban I./3., II./4., III./4. és IV./4. alatt tehát különösen azon gyakorlati, bányászati és közgazdasági érvek és ellenérvek foglaltatnak, melyekben az általános bányászati politika alapkövetelményei, jelesül a bányászat fejlesztése, a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekek előmozdítása, nyernek kifejezést, melyeknél tehát a vállalati magánérdek, mint alárendelt szempont, egészen háttérbe szorúl.

A szabadkutatási rendszer mellett I./3. *a)* pontban és a kizárólagos kutatási rendszer mellett II./4. *a)* pontban felhozott gyakorlati érv voltaképen egy és ugyanaz. Mindakét rendszer hívei ugyanis a maguk rendszerét tartják olyannak, mely jobban fokozza a vállalkozási kedvet s ezzel inkább lökést ad a bányászat fejlődésének.

Mindakét rendszer híveinek ide vonatkozó érvelése leginkább csak föltevéseken alapúl. A gyakorlati tapasztalásnak kellene dönteni azon kérdés felett, hogy melyik rendszer hat inkább élesztőleg s fokozólag a kutatási s általán a bányászati vállalkozásra. A gyakorlati tapasztalás azonban csak úgy szolgálthatna e részben egészen határozott és szabatos eredményeket, ha mind a két rendszer *minden tekintetben teljesen analog viszonyok között* volna két ország területén egyidőben vagy pedig egy és ugyanazon országban egymásután huzamosabb időn át hatályban.

Minthogy a két rendszerre vonatkozólag ilyetén teljesen analóg viszonyok között mozgó gyakorlatok eredménye kellő összehasonlítás czéljából nem áll rendelkezésre; ezen gyakorlati érv jelentőségét nem lehet egész praeczizitással s mintegy matematikai pontossággal mérlegelni; annyit azonban egyrészt az osztrák bányajog, másrészt a porosz bányajog uralma alatt szerzett általános tapasztalatok alapján teljes tárgyilagossággal lehet állítani, hogy a kizárólagos kutatási rendszer az effektiv bányászati kutatásnak nem ad nagyobb lendületet, s hogy ellenkezőleg ezen rendszer mellett mindenkor lehet tartani attól, hogy ezen rendszernek kisebb-nagyobb mértékben mindig bekövetkező, tehát quasi természetszerű elfajulása sokszor csak nehezíti, gátolja a komoly kutatási szándék érvényesülését.

Vajjon ki koczkáztatná meg azon állítást, hogy Poroszország bányászata a kizárólagos kutatási rendszer mellett nagyobb lendületet vett volna?

Megengedem, hogy egész általánosságban s már elvi szempontból is talán a másik rendszer mellett sem lehet ilyféle állítást megkoczkáztatni, de azt a föltevést a tapasztalás is igazolja, hogy a kizárólagos kutatási rendszerben minden körülmények között nagyobb mértékben található fel a bányavállalkozási törekvések érvényesülésének akadálya, mint a korlátlan kutatási szabadságban.

Ezen akadályozás kiváltképpen a kizárólagos kutatási rendszer azon sajátosságával áll okozati összefüggésben, hogy ezen rendszer mellett a gyakorlatban elkerülhetetlen a meddő (spekulácziora történő) térfoglalások (hegyelzárások) bekövetkezése.

A kizárólagos kutatási rendszernek ezen igen nagy közgazdasági jelentőségű árnyoldalával szemben a szabadkutatási rendszernek azon árnyoldalára szokás hivatkozni, hogy ezen rendszer a munkaerő és a tőke nem gyümölcsöző elhasználására vezet.

El kell ismernünk, hogy a kutatás korlátlan szabad versenye mellett a tőkének és a munkaerőnek ilyféle nem gyümölcsöző elhasználása helylyel-közzel tényleg előfordulhat; — Klostermann — mint fentebb láttuk — meggyőző gyakorlati példával is rámutatott erre a ténykörülményre; csakhogy a szabadkutatási rendszer ezen árnyoldala nem oly sötét, mint a kizárólagos kutatási rendszernek érintett árnyoldala; a szabadkutatási rendszerre vonatkozó ezen közgazdasági ellenérv nem bir oly súlylyal, mint a kizárólagos kutatási rendszerre nézve a hegyzárlatokból derivált közgazdasági ellenérv.

Ezen véleményt nem nehéz indokolni.

Mi a hegyzárlat közgazdasági jelentősége? Érezhetően hátráltatja a bányászat fejlődését, mert akadályokat gördít a komoly bányászati vállalkozás elé. A komoly vállalkozó hegyzárlat esetén vagy egészen visszavonulni kénytelen, vagy pedig előzőleg busás áron kell megvásárolnia a kutatási jogosultságot attól, a ki a kizárólagos kutatást minden komoly kutatási szándék nélkül pusztán spekuláczióra jelentette be. Vajjon nem kell-e ezen kiadást is a tőke kényszerű elfecsérlésének tekinteni? Hiszen a komoly vállalkozó a kutatás korlátlan szabadsága esetén ezt a kiadást, mely egyes konkrét esetekben egész vagyont képvisel, megtakaríthatta volna.

Erre nézve hiányzik ugyan a positiv statisztika, de az ismert esetek után határozottan konstatálhatjuk,

---

haltak meg és széjjel széledtek (»anderswo verstorben umbkommen und zerstreit sint«). És méltatlankodva tette hozzá a biró: »mert az itteni tiszteletre méltó bölcs tanácsnak nem szándéka a vétket büntetlenül hagyni. A tolvajnak az akasztófa, az erőszakoskodónak a pallos. (»Den der Ersame weyse Rath allhie sey nicht gesonnet das ybel ungestrufft zu lassen. Dem Dieb den Galgen, dem Gewaldshandler das schwert«.)

A biró ezen nyilatkozata ugyan tudomásul vétetett, de az egész eljárással nem igen lehettek a városok kiküldöttei megelégedve, mert a selmeczi birót és tanácstagokat, valamint a perlekedő feleket a tanácsteremből való rövid távozásra felhiván, maguk között titkos tanácskozást tartottak.

Hogy e titkos tanácskozásban miként kritizálták meg az egyes tagok a selmeczi biró és tanács részrehajlónak tetsző eljárását, arról feljegyzések nincsenek, de feljegyezte Pausius idézett iratában, hogy hosszabb titkos tanácskozás után a selmeczi biró és tanácstagok, valamint a peresfelek ismét a tanácsterembe bocsáttattak és Sayler Leonhardt a peresfeleket megkérdezte: »önkényt alávetnék-e magukat feltétlen kötelezettséggel annak, hogy a hat bányaváros itt jelenlévő kiküldöttei a schüttersbergi bányákat más meghivott szakértőkkel bejárják és az általuk ezután megállapítandó károsszoget sem az egyik, sem a másik fél kifogásolni nem fogja és ez összeget a panaszlottak Rösseléknek hiánytalanul megfizetik — vagy sem?«

Erre kis gondolkozási időt kértek a peresfelek. (»Darauff haben baide partayen ein abtreten begert sich zu bedenken und zu unterrehden«.)

E kis gondolkozási idő alatt Marcus biró nagyon kérte a bányavárosok követeit, hogy mindenképpen legyenek azon, hogy a peresfelek barátságos egyezséget kössenek; mert különösen Rössl Borbála és férje Nadler Wolfgang oly természetű emberek, hogy képesek a pert egészen ő felsége a királynéig (II. Lajos özvegye, I. Ferdinand király nővére, Mária királyné) vinni.

A peresfelek közül Rösselék, kik talán sejthették, hogy a bányavárosi követek inkább őket, mint Schlachert és Sallit pártfogolják, a tett ajánlatot elfogadták. Nem úgy azonban Schlacher Kvirin és Salli Konrád.

Most ők kívánták, hogy mindkét fél válasszon négy-négy pártatlan szakértőt, a kárt ez a nyolcz ember becsülje meg és e becslés alapján hozassék meg azután a formális itélet (»Sententz«). Kijelentik különben, hogy ők hajlandók Rösseléknek a kárt békés megegyezés kötésével is kifizetni, ha túlsokat nem fognak kívánni és ha a békés szomszédi viszony közöttük ismét helyre fog állani.

Erre megkérdezték Rössel Lőrincztől és Borbálától, hogy nyiltan és határozottan mondják meg azt az összeget, a melyet kártérítés fejében Schlacher Kvirin és Salli Konrádtól követelnek, s melynek lefizetése után a peresfelek között a teljes békesség helyre állana.

Rösselék holnap reggelig (november 1-ig) meggondolási időt kértek, hogy a kártérítés összegét meghatározhassák.

Ezt a meggondolási időt a bányavárosok küldöttei megadták és egyelőre a tárgyalást befejezték a panaszlottakhoz intézett azon intéssel, hogy a várost addig elhagyni ne merészeljék, míg az ügyet érdemleg le nem tárgyalják.

A november 1-én tartott folytatólagos tárgyalás leirását így kezdi Pausius: »Adj Prima Novembris am Fest Allerheiligen baldt nach der Frühpredig und Ampte der heiligen Messe sind die gemeldten Herrn Gesandten der Ehrbarn Stedte sambt den Schembnitzer Richter undt Rath in der Rathsstube zusamben kommen umb der Sach vollenst zu handeln undt zu endt zu machen«. (November elsején, minden szentek ünnepén, a reggeli prédikáczió és a szent mise után csakhamar egybegyültek az érdemes városok nevezett követei a selmeczi biró és tanácscsal együtt a tanácsteremben, hogy az ügyet végleg letárgyalják és annak véget vessenek.)

Elsősorban a felek közül Rössel Lőrincz, Borbála és ennek férje Nadler Wolfgang hivatott be a tanácsterembe. Belépésük után Sayler Leonhardt komoly szavakkal figyelmeztette őket, hogy kártérítésül csak annyit kérjenek, a mennyi legjobb lelkiismereti meggyőződésük szerint, őket megilleti.

Senki sem kívánhatja, hogy károsodjanak, de viszont ők sem kívánhatják, hogy e sajnálatos esetből illetéktelen hasznot húzzanak. — Ezután Sayler megkérdezte Rösseléket, hogy megállapodtak-e azon összegben, melyet Schlacher és Sallitól követelnek és hogy mennyit tesz az ki.

Erre előlépett Nadler Wolfgang és apósa és hitvese (»Hausfraw«) nevében kijelentette, hogy ők hajlandók minden további peres eljárástól elállani és a jó, barátságos szomszédi viszonyt ismét helyreállítani, ha Schlacher Kvirin és Salli Konrád az okozott kár fejében Rösseléknek 50,000 forintot (ötvenezer forintot) három hó letelte alatt készpénzben kifizetnek.

Ha meggondoljuk, hogy micsoda rengeteg pénzösszeg volt abban az időben 50,000 frt, akkor a mig egyrészt nem fogunk csodálkozni azon, hogy a városok kiküldöttei is ámulva hallgatták a kártérítési követelésnek ilyen óriási mérvben való meghatározását és követelését, másrészt erős fényt vet a schüttersbergi bányák az időbeni gazdagságára. Hiszen ha a lehetősége annak egyáltalában ki lett volna zárva, hogy e bányákból igen rövid időn belül 50,000 frt értékű érczet kiaknázni lehetett: miként merhettek volna Rösselék ily nagy összeget kívánni, ha mindgyárt barátságos egyezség megkötésének kilátásba helyezése mellett is.

Ezután a tanácsterembe hivattak be a panaszlottak és tudtukra adatott, hogy Rösselék 50,000 frt kártérítést kívánnak.

Hajlandók-e ezen összeget három hó alatt megfizetni, vagy sem; mert ha igen, akkor vége a pernek és szent a barátság a perlekedő felek között.

Schlacher Kvirin és társa ijedten néztek egymásra s minden összebeszélés nélkül egyszerre kiáltották fel: »eine solche grossmechtige Sünd geldt!« (ilyen rengeteg pénz!).

Schlacher végre kijelentette, hogy ő és társa hajlandók a tényleges kárt megtéríteni (»den schaden so ym täg undt nacht beschehen dem solle Ehrbarlich erstatten wellen«) de ily borzasztó összeg lefizetésére rá nem állhatnak és kérik a szakértői bányabejárás és becslés megtartását és azután a formális itélet meghozatalát.

Rösseléket még felkérte Sayler, hogy mérsékeljék követelésüket, mire Rössel Borbála hevesen fölpattant,

hogy a bányászatnak ilyetén, a bányaszabadsággal üzött visszaélések folytán történt és, még mindig történő jogtalan és méltatlan megterhelése honunkban igen nagy vagyoni értéket képvisel.

Ehhez járul ama jelentős közgazdasági hátrány, mely hegyzárlat esetén annak folytán áll elő, hogy az ásványkincsek feltárása, kiaknázása és forgalomba hozatala ennek folytán egyes helyeken sokszor egészen elmarad, vagy pedig legalább is huzamosabb ideig tartó késedelmet szenved.

A mi ezzel szemben a szabadkutatási rendszernek a munkaerő és a tőke nem gyümölcsöző elhasználásában álló közgazdasági hátrányát illeti, mely olyképen mutatkozik, hogy az egymás mellett versenyző több kutató közül azon szerencsés vállalkozó, a ki legelsőbb találja meg az ásványtelepet, a többit egyszerűen kibuktatja a versenyből, úgy, hogy azoknak minden fáradságos munkája és áldozatkészsége végképen kárba vész; mondom, a mi a szabadkutatási rendszernek ezen közgazdasági árnyoldalát illeti: ne gondoljuk, hogy az a bochumi eset, melyre Klostermann hivatkozik, mindenütt, úgyszólván lépten-nyomon előfordúl. Nos ottan egy nagy kiterjedésű szabályos és nyugodt településű szénmedencében folyt a kutatás, a hol mindegyik kutató előre tudhatta, hogy ha sikerül 100 ölnyire lefúrnia, okvetlenül megfogja ütni a széntelepet. Ily körülmények között csak természetesnek tűnhetik fel, ha a viszonyok ilyetén reményteljes és kedvező volta a bányanyitási törekvések érvényesülésénél kissé túlhajtott konkurrenciát támasztott.

Egyébként pedig az ily esetet a szabadkutatási rendszer uralma alatt csak a legritkábban mutatkozó kivételnek kell tekinteni, mert abban biztosak lehetünk, hogy ott a hol a bányászattal foglalkozók érdekcsoportjának tevékenységét fejlettebb közszellem s közgazdasági érzék irányítja, a kutatási és bányanyitási szabadverseny nagy tőkepazarlással járó szélsőségekre sohasem fog átcsapni.

Máskülönben a mi a bochumi esetet illeti, ne felejtsük el itt az érem másik oldalát is megtekinteni; vagyis hasonlítsuk csak össze: miként alakúlhattak volna a bochumi szénmedenczében a bányászati viszonyok akkor, ha ott — mondjuk — az ausztriai bányajog kizárólagos kutatási rendszere lett volna hatályban?

Vajjon nem következhetett volna be ott ez esetben pl. az a hátrányos állapot, hogy egyesek monopolizálják a bányászatot, hogy a széntelepek feltárása sokkal lassúbb ütemben halad előre, vagy hogy a komoly vállalkozóknak a lábra kapott üzérkedő spekuláczió folytán már csak a kutatási jogosultság megszerzéseért is nagy áldozatokat kellett volna hozniok?

Vajjon a viszonyok ilyetén alakulata nem lett volna-e közgazdasági szempontból sokkal hátrányosabb?

Igaz ugyan, hogy a kizárólagos kutatási rendszer szabályozásánál nem szükséges éppen az osztrák rendszert választani mérvadónak; lehet a kizárólagos kutatási rendszert ennél czélszerűbben, a gyakorlati követelményeknek megfelelőbb módon is megszerkeszteni, csakhogy az osztrák »Freischurf« hátrányai és árnyoldalai, habár leszállított mértékben is, az intézmény bármilyen szerkezeténél és szabályozásánál többékevésbbé mindig mutatkozni fognak, mert ezek a hátrányok magának a rendszernek természetszerű, elkerülhetetlen folyományai.

* * *

A kétféle kutatási rendszerre vonatkozó érveknek és ellenérveknek a fentebbiekben foglalt összehasonlító mérlegelése nyomán nézetem szerint azon végkövetkeztetéshez kell jutnunk, hogy a szabadkutatási rendszer, vagyis a kutatás korlátlan szabadsága az első feltaláló jogával nem csupán az elméleti követelményeknek, nem csupán a bányajogrend alapját képező bányaszabadság elvének felel meg jobban mint a kizárólagos kutatási rendszer, hanem a gyakorlati bányászat fejlődését is inkább elősegíti és biztosítja s így közgazdasági szempontból is ez a rendszer a jobb, a czélszerűbb s ajánlatosabb.

S így nézetem szerint méltán sajnálkozhatunk a felett, hogy a mi bányászatunkra is kiterjesztett 1854-iki osztr. jogalkotás a kutatás jogi szabályozásánál a jogfejlődésvágta útról letérve a kizárólagos kutatás jogintézményét a »Freischurf« alakjában meghonosította, mert most bányajogunk kodifikálásánál ezen már erősen meggyökeresedett rendszerrel, annak egy fél évszázadon át tartott uralma után igen bajos volna szakítani.

Mielőtt azon indokok közelebbi megjelölésére áttérnék, melyek a kizárólagos kutatási rendszernek további fentartása mellett szólanak, az eddig elmondottak kiegészítéséül röviden rá akarok még mutatni arra a ténykörülményre is, hogy a kétféle kutatási rendszer gyakorlati értéke némileg *relatív*, vagyis, hogy a választott kutatási rendszer gyakorlati közgazdasági értékét mindenkor a viszonyok és körülmények is lényegesen befolyásolják.

S e részben különösen a következő általános tételeket lehet mérvadó szabályok gyanánt felállítani, melyeknek közelebbi indokolásától a kétféle rendszer lényegének és gyakorlati jelentőségének az eddigiekben eszközölt tüzetes kifejtése után, azt hiszem, bátran eltekinthetek:

1. *A kizárólagos kutatási rendszer behozatala indokoltabb oltan:*

a) *hol az ország ásványkincsekben szegény;*

b) *hol nagyobb mélységekben mozgó telep bányászat játsza a főszerepet s hol az érczbányászat is inkább a nagyobb mélységek felkeresésére van utalva;*

c) *hol még szunnyad a bányavállalkozói szellem s a tőke még idegenkedik a bányászati vállalkozástól;*

d) *hol gyér az ország népessége s hol ezen oknál, vagy más egyéb okoknál fogva az ásványletetre vonatkozó elsőbbségi jog beigazolása nehézségekbe ütközik.*

A kizárólagos kutatási rendszer ily körülmények között indokoltabb, mint ellenkező viszonyok és körülmények között; a tételt azonban nem szabad olyképen felállítani, hogy ily viszonyok és körülmények között a kizárólagos kutatási rendszer határozottan s feltétlenül jobb, czélszerűbb és ajánlatosabb, mint a szabadkutatási rendszer.

Ime a mi *Verecundus*-unk is akkora előszeretettel viseltetett az otthonában *Dalmacziá*-ban *Nero* császárig szintén virágzott aranybányászat iránt, hogy távoli lakóhelyéről is *Ampelum*-ban részt vesz a bányaáldás kutatásában. Ennél fontosabb s ránk az aranyhegyek kutatóira jutalmazóbb éppen az a ténye, hogy a bányaszerencse *istenének Fortuna salutaris*-nak czímét oltárkövével megörökítve, ime kezünkbe szolgáltatá azt is, hogy a római bányászok *Fortuna salutaris*-hoz fohászkodva kezdtek munkához, ennek nevével köszöntvén egymást. A napjainkban közkeletű Jó szerencsét! igazi eredetijét tehát nem annyira a Glück auf! mint a *Fortuna salutaris* képezi s ezt tanulhatták el a rajnavidéki és noricumi germán bányászok, a kiknél a népvándorlás fergetegei a római élet emlékeit — ha mindjárt *Attila hunnjai-t* átkozzák is az odavaló római telepek feldulásáért — nem érte el oly elementaris erővel a népvándorlás fergetege, mint nálunk Dácziában, hol a *germánság* két tiszteletre méltó törzse: ú. m. *a nyugati gótok a keleti gothokkal szövetkezve*, úgy elpusztították a rómaiak összes dáczia építményeit és alkotásait, hogy a szószoros értelmében *kő kövön sem maradhatott reánk* s a római nevek emlékezete is kiveszett az egymást kergető, gyilkoló középkori néprétegek emlékezetéből.

Téglás Gábor.

hogy nekik nincs szükségük kegyadományra, hanem az 50,000 frtot jogosan követelik és ettől nem tágítanak.

Persze, hogy még akkor nem sejtette a büszke Borbála, hogy életének végső idejét a város kegyadományából fogja tengetni.

(Folyt. köv.)

A bányász-köszöntés történetéhez.

A zalatnai m. kir. kohó és a Gyulafehérvárra vezető országut közé eső területnek a Lukács László, pénzügyminiszterünk által engedélyezett bővítések czéljából eszközölt kiegyengetése 1900. tavaszán olyan érdekes feliratokkal gazdagítá Kurovszky Zsigmond, kohófőnök gondosságából *Díczia* felirattárát, melyek segítségével képesek vagyunk megállapítani a bányászati istenség kiléte mellett azt is: minő alakban használhatták a rómaiak a mi *Jó szerencsét! (Glück auf!)* köszöntési módunkat is?

Az említett helyen ugyanis *Fortuna salutaris*-nak oltárt szentelt *M. N. R. Verecundus Apulum* decuriója. Az érdekes és bányavidékünkről Fortuna Salutaris t először megörökítő felirat mivelődéstörténelmi jelentőséget szakfolyóiratunkban: az Archaeologiai Értesítőben[1] részletesen méltatva, e helyen sem lesz felesleges, annak szövegét bemutatnom

DAEEE FORTVNE
SALVTARI M
N . R . VERECVN
DVS D . M . APVL

PRO SALVTE SVA
ET SVORVMQVE
OMNIVM V . L . M . P

Daeee Fortuna | Salutari M. | N. R. Verecun | dus D(ecorio) M(unicipii) Apul(ensis) Pro Salute sua | et suorumque omnium v(otum) l(ibenter) m(eritum p(osuit).

Az oltárfaragók ügylátszik ampelumi egyszerű bányászmunkások lehettek, a kik a latin nyelvet nem bírták annyira, hogy akár mintáról jól csatolhassanak. Ennek tulajdonítható a *Daeee* és Fortune Deae és Fortunae helyett kivéteit hibás két név valamint a 6-ik sorban *et* és a vele egy jelentésű *que* felesleges használata.

Ezzel a feltűnően rosz latinsággal szövegezett oltárkövel, melynek anyagát a Zalatnán felől emelkedő *Breaza* andesittufája szolgáltatá, nem is valami egyszerű bányász, hanem a rómaiak *Ampelumja*-tól 38 km közelebbre eső *Gyulafehérvár* helyén állott *Apulum municipiumának* egyik decuriója (tanácsos), tehát főtisztviselője kedveskedett *Fortuna Salutaris*-nak. Ügylátszik *Díczia* főparancsnoksága székhelyéről a módosabb családok élénk részt vettek az aranybányászatban, mert *Antoninus Saturninus* a Kr. u. 192-ben létesült *apulumii colonia decurioja* is négy oltárkővel örökíté meg már nevét Zalatna vagyis a rómaiak *Ampelum*-ja történetében.

Minthogy pedig a mai *Gyulafehérvár* helyén a XIII-ik kettős legio, *(Legio XIII. gemina)* által létesített táborhely mellé telepedett iparosok, szatócsok s más üzleti népség telepet csakis a mai *kantin*-okhoz hasonlítható *Canabe*-néven emlegettek feliratainkban egészen Kr. u. 167-ig s a *Municipium apulense* elnevezést 180-ból ismertük először feliratilag, tehát *Verecundus decurio* áldozása is 180. után történhetett, a mikor az aranybányavidék nagy nehezen kiépülgette a 167-től egész 180-ig pusztított s Érczhegységünk telepén épen legborzasztóbban elhamvasztó *markomann* háborúk dulásait. Ezt *Verecundus* család ügylátszik kiváló előszeretettel mivelette a bányászatot, mivel a vasbányászatával kitünt Noricumból. *Loncium* (*Lienz a Felső-Dráva-völgyén* vagyis *Pusterthalban*) is egy Verecundus viselte a sucerdos stationis[1] tisztet s egy másik Verecundus *Juenna*-ból[2] (Jaunthen) ismeretes. A család dalmata lehetett, a kik mint *Salona*-ból[3], *Naronna*-ból[4] ismerünk *Verecundus*-okat, *Ampelum* bányászai között is. A dalmaták egyébként oly tekintélyes számban szerepeltek, hogy egész külön negyedet képezhettek ott és saját decuriojuk vala *P. Celsenus Constans*[5] személyében.

Ime a mi *Verecundus*-unk is akkora előszeretettel viseltetett az otthonában *Dalmacziá*-ban *Nero* császárig szintén virágzott aranybányászat iránt, hogy távoli lakóhelyéről is *Ampelum*-ban részt vesz a bányaáldás kutatásában. Ennél fontosabb s ránk az aranyhegyek kutatóira jutalmazóbb éppen az a ténye, hogy a bányaszerencse *istenének Fortuna salutaris*-nak czímét oltárkövével megörökítve, ime kezünkbe szolgáltatá azt is, hogy a római bányászok *Fortuna salutaris*-hoz fohászkodva kezdtek munkához, ennek nevével köszöntvén egymást. A napjainkban közkeletű Jó szerencsét! igazi eredetijét tehát nem annyira a Glück auf! mint a *Fortuna salutaris* képezi s ezt tanulhatták el a rajnavidéki és noricumi germán bányászok, a kiknél a népvándorlás fergetegei a római élet emlékeit — ha mindjárt *Attila hunnjai-t* átkozzák is az odavaló római telepek feldulásáért — nem érte el oly elementaris erővel a népvándorlás fergetege, mint nálunk Dácziában, hol a *germánság* két tiszteletre méltó törzse: ú. m. *a nyugati gótok a keleti gothokkal szövetkezve*, úgy elpusztították a rómaiak összes dáczia építményeit és alkotásait, hogy a szószoros értelmében *kő kövön sem maradhatott reánk* s a római nevek emlékezete is kiveszett az egymást kergető, gyilkoló középkori néprétegek emlékezetéből.

Téglás Gábor.

[1] Téglás Gábor: *Fortuna Salutaris és Jupiter* szentélye. *Ampelumban* a mai Zalatnán. Arch. Értesítő 1902. február, I. füzete 7—22. l.

[1] Corpus Inscriptionum Latinarium III. 4721. sz.
[2] Ugyanott 5431. sz. felirat.
[3] » 140.
[4] » 1823. sz. felirat.
[5] C. I. L. III. 1323 már Opitz Márton által Bethlen Gábor idejében 1621—3. lemásolt felirat.

2. *Másrészt azonban föltétlenül és határozottan áll az a tétel, hogy ott:*

a) *hol az ország ásványkincsekben gazdag;*

b) *hol fejlett közszellem, élénk vállalkozási kedv, a tőkének a bányászat iránti élénk vonzódása s egyáltalán a közgazdasági viszonyok fejlődésének erősebb lendülete tapasztalható;*

c) *hol sűrű az ország népessége;*

d) *hol az érczbányászat játsza a főszerepet s hol a bányászat általában még nincsen nagy mélységekre utalva, ily viszonyok és körülmények között a szabadkutatási rendszer határozottan indokoltabb, czélszerűbb és ajánlatosabb, mint a kizárólagos kutatási rendszer.*

* * *

Habár a szabadkutatási rendszert úgy elméleti, mint gyakorlati szempontból helyesebbnek és czélszerűbbnek tartom, mindazon által el nem zárkózhatom annak a kijelentésétől, hogy *a megalkotandó magyar bányatörvényben elvileg fenn kell tartani a kizárólagos kutatási rendszert.*

Ezen álláspont támogatására különösen a következő érvek hozhatók fel:

1. Az ausztriai ált. bányatörvénynyel meghonosított *kizárólagos kutatási rendszer, annak közel 50 évi uralma alatt mindnyájunk már oly mély gyökereket vert* s annyira átszövődött bányászati viszonyaink alakulatán, hogy a kizárólagos kutatási jogosultságnak teljes és föltétlen megszüntetése előre láthatólag nagy rázkódtatással járna.

2. Sokkal könnyebb a szabadkutatási rendszerről a kizárólagos kutatásira áttérni, mint megfordítva, mert ezen utóbbi átmenet szerzett jogokat érint, melyeknek elismerése és kellő biztosítása az általános jogrend elvi követelménye. Legfőképen azért nehéz a kizárólagos kutatási rendszerről a szabadkutatási rendszerre való átmenet, mert bajos dolog a szerzett kutatási jogok konzumálására szükséges határidőt egységesen akként megállapítani, hogy az úgy az igazság, mint a méltányosság követelményeinek egyaránt megfeleljen; jelesül, hogy az átmenet folytán a kizárólagos kutatók érdeksérelmet ne szenvedjenek.

Áll ez különösen a mi kizárólagos kutatási rendszerünkre nézve, melynek gyakorlati érvényesülésénél azon általános tapasztalati ténynyel találkozunk, hogy *a mi zárkutatmányunk a bányászati térfoglalás tekintetében a bányaadománynyal csaknem analógnak tekintetik*, a mit azonban természetesen szintén csak az intézmény elfajulásának kell minősíteni.

3. Föltétlenül szükséges a kizárólagos kutatási rendszer fentartása az esetben, ha mi az *ásványszenet is a bányajogilag szabad ásványok közé akarjuk sorozni a magyar korona országainak egész területén.*

Az ásványszén manapság minálunk az országbirói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén a földbirtok tartozékát képezi, egyebütt pedig bányajogilag szabad ásvány[67].

[67] V. ö. *Wahlner A.* »A kőszén a mai bányajogrend keretében« Selmeczbánya 1900., 5–23. lap. (Folyt. köv.)

Irodalom.

A fémkohászattan kézikönyve. (Különös Rész, II. köt.) *Arany, Ezüst, Platin és Kénység.* Irta: Fuller Károly, m. kir. bányatanácsos és akadémiai rendes tanár. 201 ábrával. Selmeczbánya, Joerges Ágost özv. és fia kiadása. 1902.

A ma megjelent munka, Fuller Károly akadémiai tanár »Fémkohászattan«-jának harmadik kötete, s mint ilyen, méltóan sorakozik, a lapunkban, megjelenésük alkalmával ismertetett társaihoz.

A fárasztó gyűjtő munka eredményes volt, mert az előttünk fekvő mű teljes, jól rendezett, a tárgyra vonatkozó tapasztalatok és irodalom gazdag, gondos gyűjteménye. A munka az ezüst, arany és kénység kohászatát a modern technika nivóján tárgyalja s fősúlyt fektet a legujabb, legmodernebb berendezésekre s különösen nagy gondot fordít a szóban forgó fémek elektromos úton való kinyerésére.

Érdeme a műnek többek között az is, hogy hazánk viszonyait kellőképpen méltányolja s az olvasót a magyarországi fémkohászattal s fémiparral megismerteti.

A gondosan összeállított üzemi példák, a sok, szépen kidolgozott rajzvázlat a munka használhatóságát és érdekességét nagyban fokozzák.

Bővebb ismertetését e munkának különben lapunk f. évi 2-ik számának 31-ik oldalán hoztuk. *Ts.*

A titkári hivatal üzenetei.

1. *Sóltz Vilmos*, nébai ügyvivő alelnök siremlékére megindított gyűjtés ügyében értesítjük tisztelt tagtársainkat, hogy 290 gyűjtőívet küldöttünk szét. Kérjük a gyűjtőívek birtokosait, hogy a nemes czél érdekében minden lehetőt megtegyenek, — az aláírt gyűjtőíveket s a begyült adományokat pedig mielőbb, legkésőbb azonban f. évi augusztus hó végéig a titkárság czímére beküldeni szíveskedjenek. A rend és ellenőrzés érdekében az esetlegesen üresen maradt gyűjtőíveket is visszakérjük.

2. *Sóltz Vilmos siremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatóját* a »Közlések« következő 11-ik számában hozzuk.

Halálozás.

Delhányi Zsigmond, m. kir. bányamérnök, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület«-nek kezdettől fogva rendes tagja, 1902. évi május hó 22-én, életének 45-ik évében rövid szenvedés után Budapesten elhunyt.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztése folytán **Wálny Alajos** bányatanácsosnak hasznos szolgálatai elismeréséül a főbányatanácsosi czímet díjmentesen adományozom.

Kelt Budapesten, 1902. évi május hó 15-én.

Ferencz József s. k.
Lukács László s. k.

1902. évi 8. eln. szám.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányamérestan, földmérestan, bányászati encyclopedia és aknaházak tervezése előadásának kötelezettségével járó tanári állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

A tanszékkel egybekapcsolt járandóságok a szerint változnak a mint az állás egy VIII. rangosztályba sorozott rendkívüli tanár, vagy pedig a VII. rangosztályba tartozó másod osztályú rendes tanár vagy végül a VI. rangosztályba sorozott első osztályú rendes tanár által töltetik be.

Felhivatnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni akarnak, miszerint végzett tanulmányaikról, képességök, s eddigi foglalkozásukról szóló bizonyítványokkal ellátott folyamodványaikat előljáróságuk útján az akadémiai igazgatóságnál f. évi junius hó 27-éig nyujtsák be. Később érkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1902. évi május hó 20-án.

A m. kir. bány. és erd. akad. igazgatósága.

1902. évi 1946. szám.

Pályázat.

A bánya- és kohóművek számára a felvigyázókat, altiszteket és mestereket képző selmeczbányai m. kir. bányásziskolán, hol a tanulók évenként szeptember hó elejétől a következő évi junius hó végéig tartó három évi tanfolyamon nyernek kiképzést, az 1902/3. tanévre több kincstári tanuló évenként kétszáznegyven (240) K ösztöndíjjal vétetik fel.

A bányaiskolai szabályok 11. §-a értelmében a bányásziskolába felvétetni kivánók sajátkezüleg irt folyamodványaikat, még pedig az ösztöndíjért folyamodók ez évi julius hó 10-ig, a magán tanulókul felvétetni óhajtók ez évi augusztus hó 4-ig az előljáró kir. bánya- vagy kohóhivatal, avagy a bánya- vagy kohóbirtokos útján az alulirt kir. bányaigazgatósághoz küldjék be, és kétségtelen hitelességgel mutassák ki:

1. hogy tizenhetedik életévüket már betöltötték és nőtlenek, e czélból a folyamodványhoz keresztlevél csatolanoó;

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal, s különösen jó látó, halló és beszélő képességgel birnak, továbbá az 1887. évi XXI. t.-cz. 4. §-ának megfelőleg himlő ellen ujra beoltattak, vagy az idézett t.-cz. 5. §-a értelmében az ujra oltás kötelezettsége alól törvény szerint fölmentettek, mely kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos, vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál;

3. hogy erkölcsi magaviseletük jó, mi az előljáró hatóság vagy az illetékes polgári hatóság által hiteles alakban kiállított bizonyítványnyal igazolandó;

4. hogy katonai kötelezettségüknek eleget tettek-e vagy nem? Igenlő esetben a katonai illetőleg a hadmentességről szóló könyv bemutatandó;

5. ösztöndíjért folyamodó ifju kérvényéhez az előszoroltakon kivül még az illető hatóság által úgy szülőinek, valamint saját vagyontalanságáról hiteles alakban kiállított bizonyítványt is tartozik bemutatni.

Az ösztöndíjas tanulóknak azonban kötelezniök kell magukat, hogy az iskola bevégzése után legalább három évig kincstári szolgálatban maradnak, de e kötelezettség alól feloldatnak és magánszolgálatba is állhatnak, ha az élvezett ösztöndíjnak egyharmadát visszafizetik.

6. Magántanulóul felvétetni óhajtó ifju köteles kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmánynyal bizonyítani, hogy szülői vagy gyámjai az évi ellátási költségeket pontosan és rendesen viselik.

A bányásziskola előkészítő tanfolyamába oly ifjak vétetnek fel, kik az elemi népiskola 6 osztályát jó sikerrel végezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely bánya- vagy kohómütelepnél munkában állottak és itt két évet úgy töltöttek, hogy ezen munkaidő kétharmadán át szakadatlanul kézi munkával, egyharmadán keresztül pedig irodai és számviteli teendők teljesítésével foglalkoztak.

A bányásziskola közös tanfolyamába ellenben csak oly ifjak vehetők fel, kik a középiskolák (gymnasium, reáliskola, polgári iskola) alsó 4 osztályát sikeresen végezték és valamely bánya- vagy kohótelepnél legalább egy évig munkában állottak, ott tizenegy (11) hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak, egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálatra alkalmaztattak.

A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha egyébként az előbbi pontokban foglalt feltételeknek megfelelnek, az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesülnek.

Az ösztöndíj adományozása és a bányásziskolába való fölvétel jogérvényessége a folyó évi szeptember hó első napjaiban tartandó orvosi felülvizsgálat és fölvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

A felvételért és ösztöndíjért való folyamodványok a bekezdő sorokban megjelölt határidőn belül annál inkább benyujtandók és az előirt feltételek hiteles módon annál pontosabban beigazolandók, mert később beérkezett vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kivül hagyatnak.

Selmeczbányán, 1902. évi május hó 25-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Hivatalos pályázat.

A bosznai császári és királyi bányászatok számára egy a XI. osztályba sorozott bányagyakornoki állomásra s esetleg, ha folyamodó gyakorlatot már felmutatni képes, a X. rangosztályba tartozó adjunktusi állomásra ezennel pályázat hirdettetik. A kinevezés egyelőre ideiglenes minőségben történik 1600 korona segélydíjjal, illetve 2200 korona fizetéssel és a működéshelyre nézve megállapított évi pótlékkal.

Követelmények: osztrák vagy magyar polgárjóg, a bányász akadémia sikeres elvégzése, ép és egészséges testalkotás és beigazolása annak, hogy folyamodó katonai kötelezettségének eleget tett.

Folyamodványok legkésőbb f. évi junius hó 15-ig a császári és királyi közös minisztériumhoz Bosznia és Herczegovina ügyeinek vezetésére Wien, I., Johannes-Gasse 5. intézendők.

A kérvényre 80 filléres, minden mellékletre 20 filléres bosznia-herczegovinai okmánybélyeg ragasztandó, melyek hiányában az okmánybélyeg egyenértéke készpénzben is csatolható.

Pályázati hirdetmény.

Egy a fémbányászat terén gyakorlattal biró fiatalabb **bányamérnök,** ki ezidő szerint szünetelő, Magyarországban fekvő kénkovand-, ezüst-, réz-, antimon-, ólom- és aranybányák ujbóli megnyitásánál és üzembevételénél nyerhetne alkalmazást, kerestetik.

Oly pályázók, a kik a fémkohászat terén is praxist felmutathatnak és a magyar nyelvben járatosak, előnyben részesülnek. Ajánlások közlendők.

Az ajánlatok »Érczbánya« jelige alatt e lapok szerkesztőségébe küldendők. 1–3

Nyilvános versenytárgyalás.

A »vb. Fortuna aranybánya részvénytársulat« csődválasztmánya az első versenytárgyalás alkalmával beérkezett ajánlatokat el nem fogadván, ujabb nyilvános verseny útján eladatnak a »Fortuna« aranybánya részvénytársulat tulajdonához tartozó »Dimbu Meszilor Szent-Endre« bányatársulat következő bányarészvényjegyei, nevezetesen az I—IX., X. számu részvényjegynek $^{3}/_{16}$-ed része, a XII—XV., továbbá a XVI. sz. bányarészvényjegynek $^{6}/_{7}$, és a XVII., XIX—XXVIII. számu bányarészvény-jegyek. Amennyiben a bányarészvény-jegyekből vb. társulatot még több részvényjegy illetné, a melyek itt elő nem sorolvák, ezek is a vevőt illetik.

Az ajánlatok alulirt tömeggondnoknál (Budapest, V. Nádor-u. 14. sz.) 5000 korona bánatpénzzel **f. évi junius hó 15-ig** nyujtandók be.

A feltételek az alulirt tömeggondnoknál a délutáni órákban megtekinthetők és kivánatra megküldetnek.

Budapest, 1902. május hó 20-án.

Dr. Kaufer Izidor s. k. csődválasztmányi jegyző. — **Dr. Mandel Pál** s. k. tömeggondnok.

A nadrági vasipar-társaság vaskőbányáinál egy azonnal betöltendő **bányamérnök** vezetői állásra pályázat hirdettetik.

Kezdetbeli fizetés évi 2400 korona, szabad lakás, fa- és széna illetménnyel.

Pályázók, kik egészséges és ép testalkatuak, a selmeczi bányászati akadémiát végezték, a gyakorlati bányamivelésben, bányajogosítványok megszerzésében és fenntartásában, továbbá bányahatóságokkal való közlekedésnél megfelelő tapasztalattal és ügyességgel bírnak, a német nyelvben teljes és lehetőleg a román nyelvben is jártasságot tanusitanak, bizonyítványokkal és esetleg oklevéllel felszerelt kérvényüket azonnal a nadrági vasipar-társaság igazgatóságához Nadrágon (Krassó-Szörény-megye) adják be.

Építőpallér.

A középitkezés minden ágában járatos épitőpallér ki önálló tervezéseket végez, önállóan épit, — lakóházak, munkásházak, munkáskaszárnyák, iskolaépületek, vendéglők stb. stb. épitésére úgy saját vállalkozásban, mint munkavezető minőségében a bánya- és kohóvállalatoknak ajánlkozik. Bizonyítványokat kivánatra előmutatni képes. — Czim a kiadóhivatalban. 2–3

Szivattyúk minden nemü házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek legujabb javitott rendszerü **tizedes, százados** és **kidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. / I., Wallfischgasse 14.

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 1–10

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. — 12. szám. — 1902. junius 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Ujitások a bányaüzem terén. *Andreics János*, bányaigazgatótól. — Az osztrák bányászati akadémiák reformja. S . . ó . -tól. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — Halálozás. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 11. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi május hó 14-én.

Ujitások a bányaüzem terén.

— *Andreics János*, bányaigazgatótól. —

Az 1900-ik évben déli és északi Franciaországban, valamint Angliában tett tanulmányutamon alkalmam nyilt a modern technikának néhány igen elmés és a bányagépészet terén nagy haladást jelentő ujitásával megismerkednem, melyeknek a praxisban való helytállását az illető üzemvezetők előzékenysége folytán vagy közvetetlenül a bányában vagy a bányagépekkel kiválóan foglalkozó »Hardy Pat. Pick Comp. Lim.« czég sheffieldi gyárának kisérleti telepén láttam beigazolva.

Miután nem sikerült az összes tapasztalt dolgokról megfelelő rajzokat szereznem, külön e czélra szánt klisék beszerzése pedig igen nagy költségeket okozott volna, csakis a birtokomban levő rajzok bemutatására és azok rövid ismertetésére akarok szoritkozni, ama, talán nem egészen alaptalan feltevésből kiindulva, hogy ifjabb szaktársaim közül soknak hasznos fog egyhamar alkalma nyilni, hogy ezekkel közelebbről megismerkedjenek, a szakdolgok iránti érdeklődésük azonban mindenesetre kiterjed a külföldnek már bevált ujabb bányafelszereléseire is.

Elliott-féle szénmosó.

Észak-Franciaországban a Depart. Calaisban láttam az itt bemutatott szénmosó-berendezést. Bizonyára felesleges e helyen hivatkoznom ama mindnyájunk előtt ismeretes nagy hátrányára hazai szénelőkészitő műhelyeinknek, hogy a legelkiismeretesebb válogatás és osztályozás daczára, a nagymennyiségü palával és egyéb meddő alkotórészekkel együtt tömérdek sok szén sikamlik ki kezeink közül, s ennek meggátlása az eddig alkalmazott ülepitő kádak és egyéb berendezések bármily tökéletes volta mellett is alig volt lehetséges, hacsak nem oly költséges úton, mely már à priori feleméztette a remélhető hasznot. Az előttünk levő »Elliott-féle szénmosó« szerintem még nem ugyan a legsikerültebb és feltétlenül jól működő konstrukczió, de a benne érvényesitett ideát oly talpraesettnek tartom, hogy nem kételkedem benne, hogy szaktársaim érdeklődését is fel fogja kelteni. A készülék a fajsuly szerinti osztályozás elvén alapul, a víznek mekanikai erejét és hatását azonban fokozzák, helyesebben kiegészitik kavaró-lapátok működésbe hozatala által, s ez utóbbi járulék az, mely a szerkezetet az eddig alkalmazásban levő ülepitő kádakkal szemben igen előnyösnek tünteti fel, mert e lapátok jó időre előre szabályozható módon végzik el ugyanazt a munkát, a mit a fentebb emlitett kádaknál egy ember éberségére és ügyességére kellett bíznunk, a mi, a legjobb esetet feltételezve, sem mondható biztosnak vagy gazdaságosnak.

Szerkezetileg áll a szénmosó egy széntartányból, mely az ülepitendő zagyot tartalmazza. Ez alatt fekszik a szénmosó vályu, mely mintegy 18 m hosszú, 30 cm mély és trapézalaku keresztszelvénynyel bir, felső (hosszabb) oldala 75 cm, alsó (rövidebb) pedig 45 cm széles. A vályu nem szintes, hanem a töményitendő szénzagy minőségéhez képest különböző meredekségü lejtővel bir.

A vályu fején és alsó végén egy-egy fogazott kerék van forgathatóan megerősitve, miken át végtelen láncz vonul; e lánczon meghatározott távolságban derékszög alatt elálló s majdnem az alattja elterülő vályu fenekéig érő kavaró-lapátok vannak rögzitve. Ugyancsak a vályu fejénél látunk elhelyezve egy viztartót, mely a mosáshoz megkivánt vizárt szolgáltatja s melynek vízbősége csappal szabályozható.

A vályu alja lyukasztott fenekü garatba torkollik, mely a már palamentes szenet a mosó alá tolt vasuti kocsikba közvetetlenül zuhintja.

Az egész szénmosó-készülék e futólagos leirása elég, hogy annak működése kidomborodjék előttünk.

A mosandó szén a tartányból a vályu közepébe hull, ugyanakkor megindul annak fejénél a vizár, mely a szenet lefelé sodorja, e törekvésében azonban összeütközik a kavaró-lapátokkal, melyek ellenkező irányban mozognak s igy a viz mekanikai játékát hathatósan gyámolitják.

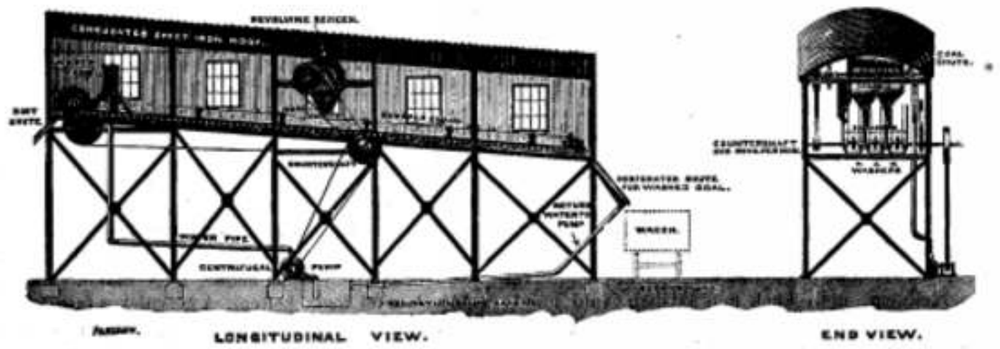
A játék abból áll, hogy a könnyebb fajsúlyú szén a vizár felső szélén lebegve marad s az ellenkező irányu lapátok és a vályu oldalai közt lefelé sodortatik, mig a nehezebb palát és más meddő részeket a vályu alján a lapátok fel-felkavarják és fokozatosan a vályu feje felé viszik.

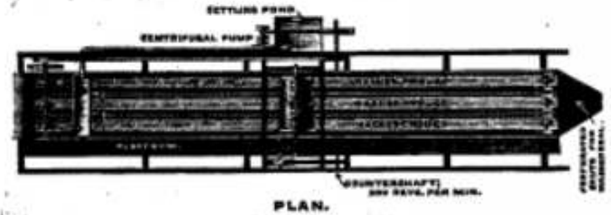
Igy kapunk eredményképpen a vályu fejénél levő garaton lehulló tiszta meddőt és a vályu alján a szénvályu foglalhat helyet, a melyek egyenkint 1·0—1·5 lóerőt fogyasztanak. A vizemelőgép minimális effektusu lehet, hisz csak a csapokon kisugárzó vízmennyiséget kell pótolnia. A vízveszteség, a szénnel és palával elragadott mennyiséget számba véve, alig 15 %.

A berendezés felügyeletére elegendő egy ember. Minden vályu 10 óránkint 100 tonna szenet képes feldolgozni; az apró szén szem-nagysága 0—40 mm lehet s a töményitett szén már csak 5 % palát, tartalmaz, mig a pala 0 % szenet sem visz magával.

Vibromotor.

A modern szénosztályozók, melyek a térkihasználás, a feldolgozandó készletnek lehetőleg rövid úton való szintes szállitása, s a transzmissziók sikeres kihasználása elvéből kifolyólag nagyobbára emeletekre





* Longitudinal view = hosszmetszet. — End view = hátnézet. — Plan = alaprajz. — Revolving screen = osztályozó dob. — Water tank = vízgyűjtő. — Corrugated iron roofing = fedél, hullám-lemezből. — Hopper = tölcsér. — Scraper chain = végnélküli láncz. — Dirt shoot = pala-garat. — Countershaft = ellengörönd. — Water-pipe = vízcső. — Centrifugal pump = czentrifugál szivattyú. — Return water to pump = a víz visszafolyása a szivattyúhoz. — Foundation in cement = czement alapzat. — Wagon = kocsi. — Perforated shute for washed coal = lyukasztott garat a mosott szén számára. — Ground line = talaj magasság. — Countershaft 180 revs. per min. = ellentengely 180 perczenkinti fordulattal. — Washers = mosóvályuk. — Coal shoot = széngarat. — Settling pond = ülepitő tócsa. — Washer trough = mosó vályuk.

garaton lehulló tiszta szenet. A viz, a mely még tömérdek atómikus szénszemecskét tart lebegő állapotban, elvezethető ülepitő kádakba vagy tócsákba, honnan ismét visszafolyik az osztályozó alatt elhelyezett vizgyüjtőbe, hogy onnan ujból megkezdje pályafutását.

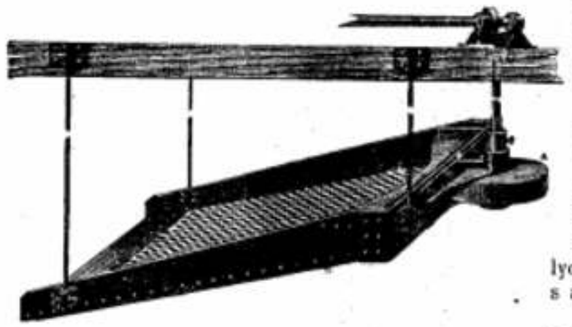
A szénmosó-készülék egyik igen nyomós előnye az, hogy egész kezelése és üzeme nagy anyag- és erőmegtakarítással jár. Az a kevés, autentikus üzemi adat, a melyet e gép működésére vonatkozólag feljegyezhettem, elég arra, hogy e találmány előnyeit szembeszökőleg kimutassa. Egy fedél alatt 3, sőt több ily töményitő tagozottak s e mellett az alattuk be-kitolandó vasuti kocsikra való tekintettel a lehetőségig karcsu alappal bírnak, egytől-egyig ama nagy hátránynyal járnak, hogy a fő hajtógörönd forgása, a rosták rotációja s a rajtuk szakadatlanul mozgó csillék gördülése által az egész épület úgyszólván minden irányban észlelhető vibrációt szenved, a mi ártalmas az épületnek és az átviendő erő nem csekély részét felemészti. Továbbá az alájuk fektetendő vágányok épitése nálunk Magyarországon a fennálló rendelkezések folytán oly bénitó és a mellett költséges feltételekhez van kötve, hogy

az osztályozó-mű legényegesebb költségei éppen nem magában a műben, hanem a vele járó függelékekben keresendők.*

Angliában a szétdarabolt bányaműveleteknél ma már mindinkább lemondanak a czentrális szeparációról és egyéb előkészítőkről és mindent primitivebben, házilag igyekeznek megoldani, mi mellett oly szerkezetek konstruálására adták magukat, a melyek lehetőleg olcsók, könnyen le- és felszerelhetők és mégis a czélnak megfelelően látják el az eddigi nagy művek feladatát.

Ilyen szerkezetet képvisel a vibromótor is, a mely még nem hivatott ugyan az eddig üzemben levő s a legváltozatosabb tipusú szabadalmakat kiszoritani, de nagyon elmés és ugyancsak olcsón kivehető könnyitést mutat a fentebb emlitett bajokkal szemben.

Előnye e szerkezetnek, hogy a sok csapágy, transzmissziós áttétel, excenter vagy könyöktengely hiányzik róla, a súlypont vagy egyensúly abszolute nem jő tekintetbe, és tengelykopás, zavaró lökések ki vannak zárva.



Az osztályozó-szita négy sarkához közel fel van függesztve az osztályozó műnek erre alkalmas gerendáira. Felső végén egy excenter-tárcsa által megtámadtatva, kitolatik s e kitolatás, illetve excentriczitás nagyságához mért ingásai által végzi azt a munkát, a mit eddigi szeparatoraink hatalmas lökésekkel teljesitenek.

Közelebbről tekintve az ábrát, láthatjuk, hogy az erő átvitele orsós, azaz a hajtó-tengelyre kúpos fogaskerék van rögzitve, mely az alanti függőleges tengely fején levő ugyancsak kúpos fogaskerékbe nyulva, a hajtóerőt az excenterre átviszi.

Bármily primitivnek látszik is az egész szerkezet, az egyes szitáknak helyes csoportositása, azoknak egymás alá vagy fölé való helyezése által az osztályozás ugyanoly tökéletes, mint a hatalmas — Karlik, Klönne, Sekner — etcz. rendszerű emeletes rostáké, a melyeknek pusztán csak lengő mozgása is már tetemes erőt igényel.

Egy-két paternoster, apró szénnél cagniardell, majd az »Elliott«-féle szénmosó képezi a separáczió kiegészitő részét, mely aztán nyugodt, csendes, vibrácziótól mentes mozgással dolgozik.

* Például a vulkáni szeparáczió vágányzata 70,000, a petrozsényi központi szeparácziéé 156,000 koronába került.

Angliában, hol a szerkezetet működésben láttam, igen nagy kedveltségnek örvend a vibromótor, s az üzemvezetők dicsérik ama előnyeit, hogy ugyanoly mennyiség feldolgozására az eddigi rendszerek munkafogyasztásának 50 %-a megtakaritható, a felügyelet egyszerübb, a kiváltás gyorsabb, az üzem szakadatlan. Szerintük egy vibromótor, melynek hossza 3·6 m, szélessége 1·2 m, képes műszakonkint 25 vaggon szenet feldolgozni és ehhez 3 lóerőt igényel.

Hardy Pat. Pick. „Daw" fúrógépje.

A modern bányagépészet talán semmiben sem oly raffinált, mint a különböző tipusu fúrógépek előállitásában, a mikről joggal használjuk azt a profán kifejezést, hogy »gombamódra nőnek«. Egymás után telepitett alagutjaink és altáróink előrehajtásánál alkalmam volt nemcsak megismerkedni, hanem igen sokat bajlódni, majd meg is elégelni e rendszerek némelyikét, úgy, hogy ma határozott ellenszenvvel kell viselkednem az összes, bármi néven nevezendő villámos fúrógépek iránt és csakis a sűritett léggel hajtottaknak tulajdonithatom ama előnyt, mely a gazdaságos üzem berendezésénél mindnyájunk szeme előtt kell, hogy lebegjen.

A világhirü Hardy Pat. Pick Co. czég szállitja szerintem a legjobbakat, miknek két tipusát kivánom tisztelt szaktársaimnak bemutatni.

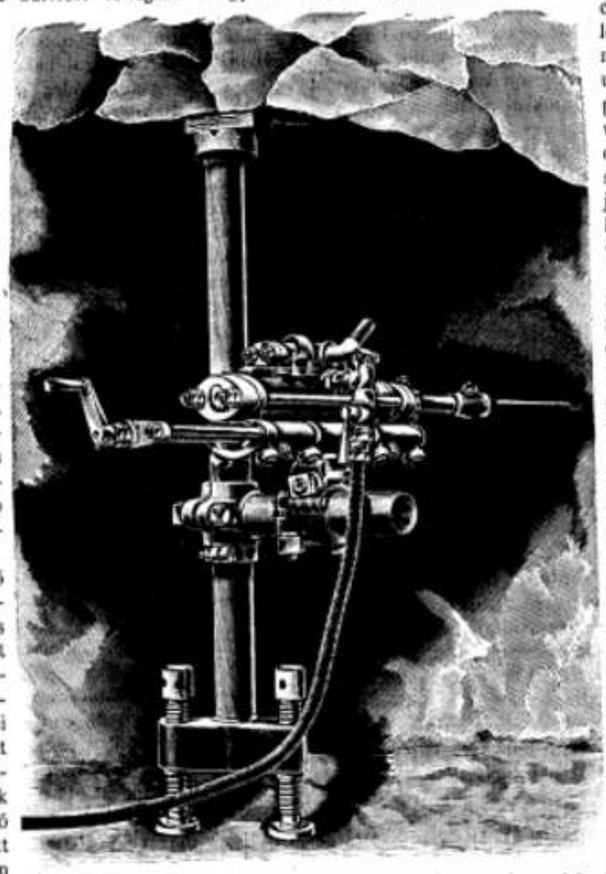
A gép belszerkezetileg nem sokban tér el az általánosan elterjedt szelepes tipusoktól, a hol csak a szelep és a ramács mozog, és pedig úgy, hogy a szelepet közvetetlenül a sűritett lég zárja és szabályozza, az egész játék tehát szüntelen lebegésből áll, s a kopás stb. által való elhasználás minimális.

Lökéseknek csakis a ramács van kitéve, de e lökések is arányosak a gépezet ütőerejéhez és ha netalán hirtelen keményedés folytán nagyobb ellenállás volna várható, ezt egy, a tartó és előretoló szánnal összefüzött mellékorsó illetve a reáfeszülő rúgó fogja fel.

A lökés hatálya egészen preczize szabályozható vagy az ütések száma vagy azok hossza, illetve nagysága által. Minden ütés után a teljes légnyomás ránehezül közvetetlenül a ramácsra és oly gyors és erős ellennyomást gyakorol, hogy a fúrónak esetleg szoros lyukban való megakadása ki van zárva. A lökések száma 700-ig fokozható egy percz alatt, de csak ha a vájt lyuk már vagy 10 mm mély. A fogyasztott erőt illetőleg adatul szolgálhat, hogy egyik angol bánya kemény gránit kőzetében kitünő eredményt értek el egy 75 mm czilinderü gépnek 4 atm. nyomással való működtetése által, a mely perczenkint 650 ütést adott; mindenesetre 3 atm.-nál kisebb nyomás lényegesen csökkentené a gép czélszerü kihasználását. Előnyös még a gép kedvező alakja is, az egész gépecske ugyanis nem foglal el több helyet a vájvégen, mint a mennyit a vésővel — puczkával dolgozó vájár igényelne, a gép hossza 1·10 m, szélessége 0·20 m, magassága a fúró közepétől a szekrény tetejéig 0·14 m.

E fúrógép szerkezetének bármily előnyös egyszerüsége komplikáltatik az által, hogy az Európában ma

még fennálló légsürítő berendezés igen hosszú erő-légvezető csöveket igényel, a mi tapasztalat szerint igen költséges is, meg sokszor üzemi zavarokra is ad okot fojtásainak tágulása, kifütyölés stb. miatt. Amerikában nagy sikerrel járt ama módosítás, hogy az ily gépeknél kombinálják a villámosságot a sürített léggel. Így az Anden hegységben levő rézbányákról tudjuk, hogy ott a primärtelep transzformált vagy még magas feszültségű áramát bevezetik a bányában felállított kompresszor hajtógépéhez, mely a villámos áramerőt kevés veszteséggel átruházza a sürített levegőre s így az utóbbi egészen közvetetlen központból áramlik szét a több helyt működő fúrógépekhez, mint fogyasztó telepekhez, a hajtó levegő, a hosszú vezetékek minden hátrányának elkerülésével.



Érdekes azonban még a felállítás módja is; t. i. a gépnek a szerint, a mint a bányában vagy a külön lesz alkalmazva, más-más állványra van szüksége.

Az ábrán bemutatott felállítás, a mint azt bányában legelőnyösebben lehet használni, kettős feszítésű, a feszítés magassága 18 cm. A fúrógép rögzítése a feszítő oszlopon radiális mozgást enged meg, úgy a feszítő oszlop közép vonala, valamint az arra merőleges irány körül, e mellett még a rögzítés a magasság egy tetszőleges pontján is történhetik, mi által egy felállás mellett igen sok fúrólyuk indítható meg az oszlop egyik oldalán, valamint, a tartó karnak és a rácsosított fúrógépnek szintes körben 180°-fokkal való körülfordítása által, az oszlop másik oldalán is.

Ha biztosan és kiméletesen akarunk eljárni, az oszlop végére mindig jó egy darab kemény fát közbeiktatni, mivel így az illeszkedés könnyebbé válik.

A felállítást megelőzőleg biztonság okáért jó, ha a feszíthető lábak számára gödröcskéket vájunk ki, hogy a feszítés alatt netán beálló oldalt csúszásnak elejét vegyük.

Magától értetődik, hogy nagyobb szelvényű tárók, pl. alagutak hajtásánál a föte és talp utánrepesztésekor a gép alkalmas felállítása végett a feszítő oszlopot egyszerűen szintes helyzetbe hozzuk, hogy így a fúrógépet vésőjével fel- vagy lefelé irányítva működtessük; a feszítés és rögzítés azért ugyanugy történik.

A külön való fúrásnál ugyanezen fúrógép egy sajátszerű állványon alkalmaztatik, melyet talán egy theodolit-állványnyal lehetne egybehasonlítani. Az állvány három lába a terep esetleges egyenetlenségeinek megfelelően hosszabb-rövidebbre alakítható. A lábak felső végei szorosan átfognak egy szintes tengelyt, mely a fentebb említett feszítő oszlopnak felel meg, s mely körül a gép szabadon fordítható. A gép ezen állását csakis saját és ama kolonczok súlya biztosítja, melyek az állvány lábaira utólag felrakatnak. A gépezet akár villámos erővel, akár sürített léggel egyformán jól dolgozik és szintes irányban csak oly jól működtethető, mint lefelé. Napi bányászaton, vasuti bevágások vájásainál elkerülhetlennek mondható. Az alkalmazott fúrók élei vagy rendes azaz véső alakuak, vagy +, *X* és *Z*-alakuak

Elliott-féle kézi fúrógép.

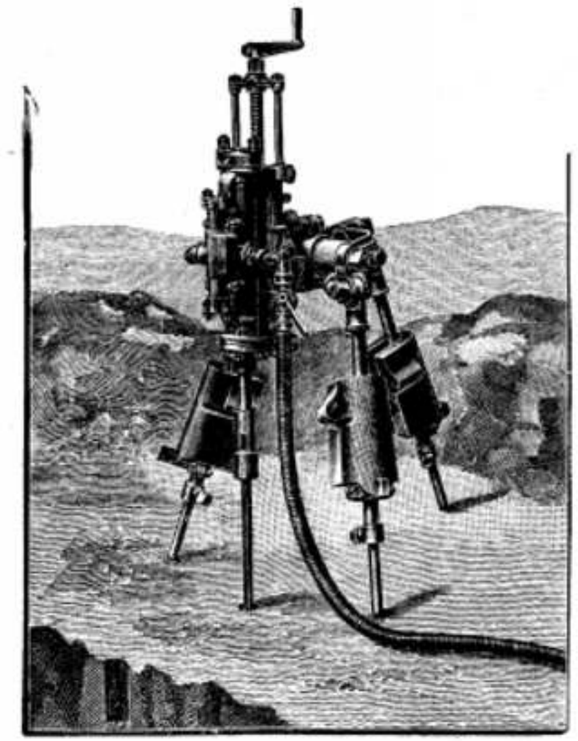
A tárgyalandó másik tipus az Elliott-féle kézi fúrógép, mely lágyabb kőzetben vagy szénben hajtandó vágatok előrehajtásánál igen kiváló szolgálatokat tehet s olcsóságánál fogva ma már nálunk széles körben elterjedt. A fúrógép áll egy feszítő állványból, mely 20—30 cm csavarmagasságig kitolható. Szerkezeti lényegének leirását a mellékelt ábra feleslegessé teszi. A gép működésének előnye abból áll, hogy a támadó erőt a forgató segítségével átveszi a kőzetbe csavarként behatoló fúróra, annak irányát a befogás révén rögzíti, és a munkás karjának támadási pontját a kilincses fülü forgatón a helyzethez mérten bármily magasságban is lehetővé teszi. A fúró előrehajtó szerkezetével együtt pontosan függőleges síkban áthelyezhető a feszítő állvány felső vagy alsó fogazott csap-helyeinek felhasználása által.

Kedvező alkalmazást talál a leirt fúrógép, mint már említettem, lágyabb kőzetképletekben, de a keményebbekben is, ott, hol a már nagyjában kirepesztett fürt néhány még kiálló résztől meg kell tisztitani, illetve kisebb mélységü fürtlyukkal utánrepeszteni, mivel a szerkezet simulékonyabb a légnyomásos fúrógépnél, fel- és leszerelése gyorsabb és egészben az ily apró, bibelődő munkáknak megfelelőbb.

A rajzon látható hasított és csavarral összeszoritható gyürü arra szolgál, hogy e gépet az előbb vázolt »Daw«-gép feszítő oszlopjára lehessen fúzni, miáltal elesik annak szükségessége, hogy e gépet külön állványnyal lássuk el.

Garforth-féle réselőgép.

A Garforth-féle réselő-gép, mely a nem nagyon meredek dőlésü telepek fejtésénél a megkivánt rés mekanikus úton való előállítására van hivatva, mellékelt kis ábrában látható, mely az eddig használatban levő tipusok felett már is kivívta magának az elsőséget. Sajnos, nem tudtam erre vonatkozólag több detail-rajzot szerezni, pedig az összes látottak körül e gép érdemel legbehatóbb leirást.



A gép vagy villámos erőre vagy sürített levegőre van berendezve; ezek közül az utóbbi mellett kell pálczát törnöm, mivel ennek gépezete a rendes gőzgépekéhez hasonlóan minden komplikált áttételtől ment, massziv alkatrészekből van összeállítva, melyek egyrészt gyorsabban kicserélhetők, másrészt sokkal kevésbbé vannak kopásnak kitéve.

A hajtó erőt felvevő és munkát produkáló szerkezet egy kocsi belsejében foglal helyet, a mely kocsinak kerekei nyomkarikával láttatván el, az a síneken automatice előre és hátra szaladhat.

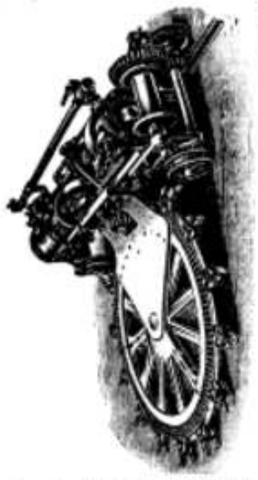
Maga a hajtó tengely könyökös, mely a ramácsrúdon levő excenterkarikától a dugattyu perczenkinti járatának megfelelő számban hajtatik. E hajtótengely külső végére van felékelve egy fogaskerék, mely azután az alatta elhelyezett és felső lapja szélén fogakkal ellátott réselő-kerékbe fogódzik és azt az áttétel nagyságához mérten elég gyors mozgásba hozza. A réselő-kerék külső peremén vannak elhelyezve a réselő-kések felfogására szolgáló szupportok, a melyeknek mindenikébe agancs-alaku kések vagy vésők rögzittetnek. Megjegyzem még, hogy a réselő kerék a réselésre szolgáló réteg magasságához képest különböző magasságban hozható működésbe: a sinfejtől 1·0 m-ig sőt azonfelül is.

Tekintettel arra, hogy e kerék átmérője a 2 m-t meghaladja és így a bányába való behozatala és ottani kezelése meglehetősen nehézkessé válnék, a kerék két darabban gyártatik, melyet azután tetszés szerint szét lehet szedni és rövid idő alatt ismét összerakni. Maga a munka abban áll, hogy a réselendő szénfallal párhuzamosan és a kivánt rés mélységének megfelelő távolságban fektetett sinekre felállíttatik a gép és az árammal vagy erőléggel összekapcsoltatván, egy már meglevő résből vagy sarokból kiindulva, a kerék késeivel bevág a szénbe és e mélység pontos betartása mellett folytonos kotrás közben halad előre.

A réselő-gépek képesek 1·7 méteres rést 10–35 cm belvilágossággal kivájni. Ma már gyártanak olyat is, mely 2·2 méter mélyre képes behatolni.

A réselő-gép működéséhez alapfeltételül megkivántatik a nem nagyon meredek (35°-ig) dőlés és a szénnek bizonyos fokon felüli szilárdsága. Előbbi azért, hogy a gép adhéziója a síneken (esetleg alaborokkal) a nyugodt fekvést lehetségessé tegye, utóbbi pedig, ne hogy réseléskor a főte szén-részecskéi nagyobb mennyiségben utána hullván, a réselő-késeket forgásukban és mozgásukban akadályozzák.

Ugyancsak megkivánja a gép alkalmaztatása, hogy a megtámadandó homlok lehetőleg hosszú és szabad legyen, hogy igy a gép lépésenkint előrehaladva, akadálytalanul vájhassa a rést maga előtt. Ez csakis a sugáros »Stréb« fejtésnél vagy kiválóan erős fedűvel biró telepeknél, a pillérfejtésnél érhető el.



Előbbit láttam Angliában Normandhen bányában, hol a gép 8 órás munkaszak alatt 75·7 m hosszú és 1·67 m mély rést váj ki. Mondanom sem kell, hogy ott a hol a leirt réselő-gép a helyi viszonyok folytán alkalmasnak bizonyult, óriási munka- és költségmegtakarítás és aránytalanul magasabb munkateljesitmény éretik el. Már csak maga a lerepesztés is lényegesen kevesebb fúrólyukkal történik, a mi nemcsak gyorsabb, de olcsóbb és eredményében sokkal több darabos szenet ád a vájármunkánál.

Az erőfogyasztásra vonatkozólag megjegyezhetem, hogy a villámos gépek 10 Hp. erősek és 200—600 Voltos árammal indulnak, míg a sűritett léggel hajtottak 3·5 átm. légnyomással működnek.

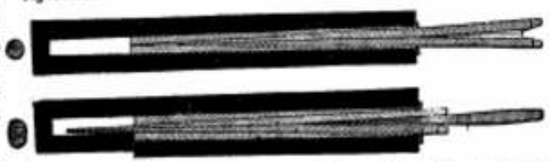
Egyik szavahihető üzemvezető kijelentése szerint egy ily gép négy éven át dolgozott gondos felügyelet mellett, a nélkül, hogy kopás által okvetetlenül igénybe vett alkotórészeitől eltekintve, rajta bármily javitás vagy ujitás szükségessé vált volna.

Bányában levő zavargások, a széntelep esetleges elvetése persze korlátot von a gép működése elé is, de kisebbszerű rendellenességeken könnyű szerrel átsiklik.

Társulatunknál a pálfalvai bányában dolgozunk jelenleg ily géppel, mely a meglevő berendezésnek megfelelően villámos erőre van szerkesztve; tekintettel azonban, hogy e gép csak legujabb időben lett felállitva s ami viszonyaink még a gyárost és a szerelőket is eddigi tapasztalataik daczára ujabb tanulmányozásokra kényszeritették, e gép alkalmazhatóságára nézve fenn kell tartanom véleményem nyilvánitását.

Repesztő-ékek.

Azon általános törekvés, hogy a sujtóléggel telt bányaüzemmel járó veszélyeknek lehetőleg elejét lehessen venni, egy ujabb találmányra vezetett, mely a nehézkes és az üzemet lényegesen hátráltató óvóintézkedések mellett folytatott robbantó, helyesebben repesztő munkálatoknál a robbanószernek teljes kiküszöbölését czélozza. A találmány neve: »Patent Multiple« és lényegében azonos a sóbányászatnál és kőfejtésnél régóta alkalmazásban álló ékekkel; az eltérés csak az, hogy ezek összetett csoportositása által a kezelés egyszerűbbé, gyorsabbá tehető és tekintve, hogy szénbányászatunkban nem kivánjuk a fejtmény táblaszerű leválását, a szénfejtéshez előbbinél jóval hathatósabb.



Mellékelt rajz mutatja a »Patent Multiple«-t hossz- és keresztmetszetben. A vastag fekete szegély jelzi a fúrólyukkal áthatott szénfal szelvényét, melybe két, kivül hengeres, belül az eleje felé vékonyodó sima, prizmatikus felületű ékágy tolatott, a melyhek kissé felálló karimája nem engedi az egészet a fúrólyukba besikamlani. Ezen ékágyak belsejébe behatol két feszitő ék, melyek pontosan egymáshoz illesztve, a puczkával az ékágyak közé sulykoltatnak. Ha a repesztés a sulykolás folytán még nem állott be, működésbe hozatik még egy harmadik feszitő ék is, mely a két előbbi feszitő ék hézagába behatolván, a lerepesztést végleges en elvégzi.

Angliában több szénbánya úgyszólván kizárólag ezt a repesztési módot léptette életbe fejtőhelyein, s működéséről a következő adatokkal számolhatok be. Az üzemnél használt repesztő ékek és ágyak hossza 0·45—1·20 m között változik. A munkás mindenek előtt kifúrja az elhelyezésükre szükséges lyukat, a melynek átmérője, az ékágyak hengerátmérőjének megfelelően, 55 mm és a mely legalább 30 cm-rel haladja meg az alkalmazandó repesztő ékek hosszát. Hogy e hossz mindig a repesztendő réteg minőségétől függ, az magától értetődik és ennek megitélése a helyi viszonyok ismeretét és huzamosabb gyakorlatot tételez fel. Az ékágyak úgy helyeztetvén el, hogy a köztük levő hézag a rétegek vonalaival párhuzamos legyen, prizmatikus hézagukba betolatik a két repesztő ék, úgy, hogy puczkával való beverésük kezdetét vehesse. E besulykolásnál legczélszerűbb azt az eljárást követni, hogy az egyes feszitő ékek egymásután talán 2—3 cm közökben hatoljanak előre, a mi sokkal czélravezetőbb, mint ha mindkét ék egyidőben hajtatik előre.

Fontos az ékek működésére és jókarban tartására, hogy azok naponta faggyuval vagy zsirral bekenessenek. Ismervén már most e találmány működését, szinte önként elénk tolulnak ama nagyszabású előnyök, melyek ezáltal elérhetők, s melyek közül legkihatóbbak: a feltétlen tűzbiztosság gázos helyeken, mely a robbanás veszélyét teljesen kizárja; másodszor a nagy kimélet, melylyel ezen eljárás folytán magát a fejtményt és a közelben álló ácsolatokat, sőt magát a fedűt és fekűt

részesitve, a bányafentartást és darabszén-fejtést lényegesen javitottuk; továbbá harmadszor megtakarítás a robbanószer költségeiben, valamint a szellőző munkálatokban, a melyeknek szükségessége úgyszólván teljesen illuzóriussá válik; végül említést érdemel még az a körülmény is, hogy miután a végbement repesztés alatt a munkás szakadatlanul ott áll, s a fejtmény lehullása után közvetetlenül hozzáfoghat annak elhordásához, a vájár teljesitménye lényegesen fokozódik. Nehogy azonban t. szaktársaim Columbus-tojásnak véljék a leirt találmányt, meg kell jegyeznem, hogy a kezelés egyszerűségét lényegesen ellensúlyozza a roppant fizikai erő, melyet e szerszám használata igényel. Láttam vele dolgozni, mikor a munkás a réteges szénképletek meddőjébe fúrtlyukat akarta lerepeszteni, e mellett azonban oly gigási erőt kellett a sulykolásnál kifejteni, hogy azt a mi legkiválóbb munkásaink csak hosszabb training és busás fizetés ellenében lesznek hajlandók elvállalni.

„Ackroyd Beest" lámpás.

A Dawy nyomdokán haladó lámpagyártók szinte elárasztják a szénbányászok irodáit a külsőleg különféle, de többé-kevésbbé mégis csak ugyanazon fajta tipusokkal. Tanulmányutamon volt alkalmam egy egészen ujszerű tanulmánynyal megismerkedni, a melyről jól tudom, hogy hazánkban kevesen vannak, a kik róla tudomással bírnak; ez az Ackroyd Beest-féle franczia szabadalmu lámpa, mely elektromos szikragyujtásra s a sujtólég iránt való legnagyobb érzékenységre van berendezve.

A mellékelt rajz nézetben mutatja be e lámpást, a melynek szerkezete lényegében a következő eltérést mutatja:

1. Az oldalt elzáró mágneses kilincs egy a fenéktől felfelé meredő és spirálrugóval szorított aczélmaggal helyettesittetik, a mely szintes, fogazott karimába fogódzik. E vasmag, mágnes által visszahuzatván, nyitja meg a lámpát.

2. A kéménytestek itt nemcsak sodronyhálóból, hanem egy rendszeres üvegczilinderből állanak, mely a többi tipusnál is meglévő védő üveghengeren belül felér egészen a kémény tetejéig, azután sodronyhálóból, a mely kettős fonatú, végül a külső, védő kémény-lemezből, a mely teljesen zárt és csak felső peremén levő nyilásain át juttatja be a levegőt a lánghoz.

3. A világitótest maga egy közönséges petroleum-lámpához hasonlító mécs, a melynek lecsavarható feje »fayence«-szerű masszából van gyúrva s nyilásán jobbról és balról egy-egy elektródával bir. Ezen elektródok egyike lefelé lágy vasmagra fekszik, a mely csontszerű anyag által jól izoláltatik, a másik elektród a lámpa fémrészeivel van összefüggésben. Végül maga a bél egy finom platinhuzallal van átszőve, mely a lámpás fenekére szabadon felfekszik.

A lámpás meggyujtására egy külön batteria-szekrény szolgál, mely a kisülő szikrát a lámpás két végpontjának, még pedig a fentebb leirt izolált lágyvasmag alsó végének és a lámpa tetszésszerinti más pontjának az áramkörbe való hozatala által ugratja át a két elektródon, illetve a köztük kimeredő kanóczon, a mely ennek folytán meggyúl és világit.

4. Az intenzív fény, a melyet tiszta (vagy olajjal vegyített) petroleum használata mellett nyerünk és a mely határozottan tisztább és előnyösebb a benzin lángénál.

5. Ama körülmény, hogy a lámpa a bányaléghez csekély mennyiségü jelenlétére is már érzékenyen reagál, 2·5%-nyi bányalégnél egészen kialszik, s így minden további veszélynek magától elejét veszi.

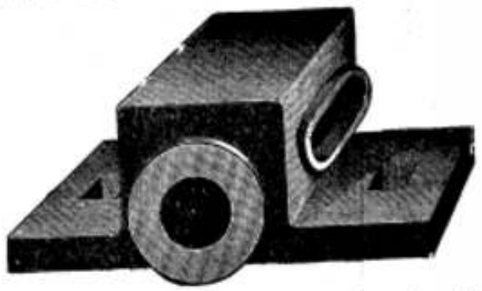
6. Azon szerkezeti fortély, hogy a lámpást egyik vagy másik, talán feledékenységből kihagyott alkotórész hiányában összeállítani nem lehet, miáltal egy sokszor érzett hiánynak eleje vétetik.

Hogy ez a lámpás miként tehet feltétlenül eleget ama kívánságnak, hogy a robbanó légnek két és fél százalékos jelenléte mellett már elalszik, az a feltaláló titka, de tény, hogy a vele eddigelé folytatott kisérletek azt bizonyítják.

Gyors elterjedését főleg az hátráltatja, hogy szerkezetileg oly sokban különbözik az eddig alkalmazásban levő tipusoktól, hogy az utóbbiaknak az új lámpás sémájára való átalakítása nagyon költséges is így bár annak határozott előnyeit tagadni nem lehet, minden üzem jól fogja megfontolni a dolgot, mielőtt a kivitelre gondolna. Nem kevésbbé költséges a batteriák beszerzése és kezelése is, minthogy nemcsak egy, hanem minden messzebb fekvő bányarész ugyancsak különkülön gyujóteleppel kell, hogy bírjon. Nálunk most próbáljuk és előnyeit máris konstatálnunk kell.

Automatikus kenőszelenczék.

Kevés nagyobb kiterjedésü bányánk van, mely csilléinek csapágyai és kenőszelenczéi dolgában a kisérletezést már végleg befejezte és egy oly tipust talált volna, a mely kivánalmainak teljesen megfelel. Az



említettem Sheffieldi czég rendelkezésemre bocsájtott legutóbbi időben kipróbálás végett két uj találmányt, a melynek leirásom keretében szintén helyt akarok szoritani, miután azokat a gyár telepén alkalmazásban láttam.

A tárgyalandó csapágyak egyike nyitott, a másik védő lemezzel van borítva.

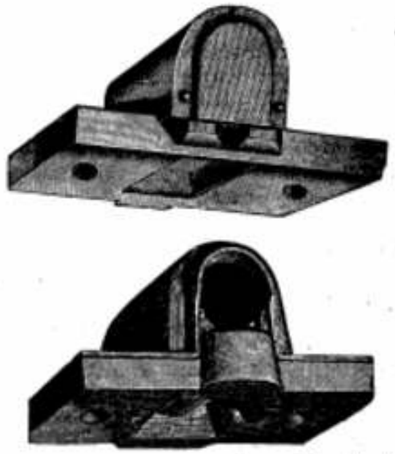
Az itt feltüntetett csapágy folytvasból készült s belsejében egy üreggel bir, mely a tengelynek szánt

üreggel közvetetlenül érintkezik és a kenőolaj felfogására való szőr, pamut, nemez vagy gyaluforgácsot (legfinomabb fajtát) tartalmazza.

Az olaj az egyiknél alul, a másiknál oldalt öntetik közvetetlenül a szőr vagy pamutcsomóra, mely a folyadékot a hozzá szakadatlanul dörzsölődő tengelyre juttatja.

A második vagyis burokkal ellátott szelencze hasonlóképpen pamut- vagy nemeztöltelékkel láttatik el, mely a burok leszedése által kicserélhető. Az olajat a szelencze külső szélén levő homloklap felső nyilásán öntik be, azt a bentlevő felszivó anyag magába veszi és a rajta átnyuló tengelyre hárítja.

A csapágyak még nincsenek az üzembe átadva, de modelljük igen tetszetős és legjobb bizalommal tekintek alkalmazhatóságuk elé, mert, hogy kenő anyag



dolgában az ily nyitott bár, de mégis eléggé elzárt szelenczében sokat megtakaríthatunk, azt eddigi tapasztalataim alapján máris állíthatom.

Hogy vajjon a kopásnak kitett részek ellenálló képessége megfelel-e majd, az a jövő kérdése, de az az üzem dolga, hogy megfelelő kompozicziók beöntése vagy a szelenczék gyártásához más anyag felhasználása által ezt a kérdést lehetőleg kedvezően megoldja.

Az osztrák bányászati akadémiák reformja.

A »Berg- und Hüttenmännischer Verein für Steiermark und Kärnten« — mint az »Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« f. évi május 3-án megjelent számában közli — 1901. évi szeptember hó 8-án Klagenfurtban tartott közgyülésén és 1901. évi deczember hó 14-én Judenburgban tartott központi választmányi ülésén az osztrák bányászati akadémiák megreformálásának kérdésével foglalkozott és az egyesületnek erre vonatkozó kérvényét tárgyalta.

A kérdés tárgyalását a Bécsben székelő osztrák mérnök- és épitész-egylet indította meg, a mely 1901. évi április hó 12-én egy beadványt intézett e tekintetben az osztrák Reichsrath mindkét házához. Ebben kimutatva a meglevő berendezés és a jelenlegi szervezet elégtelenségét, pozitiv javaslatokat tesz a leobeni és přibrami bányászati akadémiáknak okvetetlenül szükséges kibővítésére és kifejlesztésére.

A nevezett egyesület a következőkben foglalta össze reformkivánságait:

1. Megfelelő helyiségek alkotása uj akadémiai épületek épitésével.

2. A tanári kar szaporítása hét uj tanszék felállításával.

3. A tanterv kibővítése a szorgalmi időnek minden szakosztály részére nyolcz szemeszterre való kiterjesztésével.

4. Egy első államvizsgának behozatala a meglevő mellé és a végzett hallgatók részére a mérnöki czim biztosítása.

5. Egy külön szigorlatnak behozatala oly végzett hallgatók részére, a kik a mérnök-doktori czimet akarják elnyerni.

6. A bányászati szakoktatás önállóságának fenntartása.

A »Berg- und Hüttenmännischer Verein für Steiermark und Kärnten« a mérnök- és épitész-egylet ehez előterjesztését, illetve javaslatát magáévá tette, de e mellett figyelembe véve azt, hogy a kivánt reformok nemcsak igen jelentékeny helyi nehézségekre akadnak, de — ha a reform mind a két bányászati akadémiára kiterjesztetnék — igen nagy költségekkel is lennének összekötve, melyek az akadémiák megreformálását pénzügyi szempontból megakadályoznák: a fönnebb felsorolt hat reformkivánságot még egy hetedikkel toldotta meg, nevezetesen azzal, hogy a »bányászati szakoktatás egyetlen bányászati főiskolán egyesittessék«. Ezt a kivánságukat azzal okolják meg, hogy a bányászati akadémiák, különösen a přibrami, más főiskolákkal összehasonlitva, aránylag kevés hallgatóval birnak, minélfogva az a költség, a melybe egy végzett hallgató az államnak kerül, már most is, a midőn az akadémiák dotácziója elégtelen, feltünően nagy, nert mindegyik akadémián nyolcz önálló tanszék van. Mindkét akadémia megfelelő fejlesztése ezt a költséget még igen jelentékenyen emelné, mig ellenben az egyesitett bányászati akadémia részére úgy a meglevő tanszékek száma, mint a dotáczió is elégséges lenne. Freibergben ugyanis, a melyet a nevezett egyesület a tanszékek és a hirdetett előadások számát illetőleg mintaképül választott, 12 rendes és egy rendkivüli tanár van, mig az egyesült akadémia 16 tanárral birna. A két főiskola egyesitése tehát önmagától kinálkozik.

Ha az osztrák bányászati akadémiák megreformálására vonatkozó pozitiv kivánságokat összehasonlitjuk azokkal, melyek a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia 1900. évi junius hóban fölterjesztett memorandumában foglaltatnak, igen feltünő a kettő között a hasonlatosság. Akadémiánk pozitiv kivánságai ugyanis, eltekintve uj helyiségek létesitésétől és a végzett hallgatók részére a mérnöki czim biztositásától, a mi nálunk már néhány éve rendezve van, szintén a tanszékek szaporitásában, a szorgalmi időnek nyolcz szemeszterre való kiterjesztésében, a meglevő államvizsga megreformálásában és egy első szigorlat behozatalában, a bányászati szakoktatásnak önállósitásában (esetleg az erdészeti akadémia különválasztása által), az akadémia főiskolai jellegének az eddiginél jobb kidomborításában és az egyetemekkel való egyenjogusitásában (beleértve a tanárok fizetését s a tanszékek ellátását és fölszerelését is) kulminálnak. A műszaki doktorátus kérdése, a mely a memorandum előterjesztése idején még nem volt aktuális, az akadémia megreformálásával egyidejüleg fog megoldatni.

Akadémiánk, eltekintve a tanárok fizetésétől és a tanszékek dotácziójától, az osztrák akadémiákkal szemben eddig mindig vezető szerepet játszott, úgy a tanszervezet, mint a tanárok és az általuk előadott tárgyak száma tekintetében, s nagyon örvendünk, hogy megreformálására vonatkozólag most is ő tette meg az első lépést, habár Egyesületünk kezdeményezésére is. Az a körülmény továbbá, hogy az osztrák akadémiák kivánságai lényegökben azonosak a mieinkkel, legjobb bizonysága annak, hogy azok megfelelő mértékben számolnak a mai viszonyokkal s hogy azokból semmit sem lehet elvenni, ha a külföldi bányászakadémiákkal szemben elmaradni nem akarunk. Az a körülmény különben, hogy az akadémia memorandumában foglalt reformkivánságokat a m. kir. pénzügyminisztériumban 1901. évi deczember hó 27., 28. és 29-én megtartott és elsősorban gyakorlati szakférfiakból összehivott ankét egész kiterjedésükben elfogadta és magáévá tette, biztos reményt nyujt arra, hogy a reformkivánságok megvalósitása rövid idő alatt be fog következni, a mennyiben annak sem helyi, sem pénzügyi nehézségek nem állják utját.

Érdekes a nevezett »Berg- und Hüttenmännischer Verein« előterjesztésében az, hogy az egyesitett bányászati akadémia székhelyéül Bécset ajánlja, mert azok az indítóokok, a melyek azt okozták, hogy az akadémiákat Leobenben és Přibramban helyezzék el, régen elvesztették erejüket és jogosultságukat s az összes mértékadó körülmények azóta annyira megváltoztak,

hogy éppen az ellenkezőt teszik szükségessé. Az akadémiának Bécsbe való áthelyezését azonban, a mely minden tudományos segédeszközzel van fölszerelve, sok más körülmény is megokolja. Ilyenek: a bányászati és kohászati tudományoknak évről-évre nagyobbodó terjedelme s azoknak ennek következtében mindinkább szükségesnek mutatkozó specializálása; egészen uj tantárgyak, pl. elektrotechnika, elektro- és thermochémia, elektro-metallurgia stb. keletkezése és önálló fejlődése; annak a lehetősége és szüksége, hogy a bányászati akadémia hallgatói egyes tárgyakat a mű- és a tudományegyetemen hallgathassanak; a fővárosban rendelkezésre álló képzőeszközök sokoldalusága; a kirándulásokhoz szükséges közlekedő-eszközök sokasága és olcsósága; a nagy bánya- és kohóvállalatoknak a városban való konczentrálása; mellékkereset lehetősége a szegény hallgatók részére; a nagy társadalomban egyedül található ösztönzés úgy a tanárok, mint a hallgatók részére, kiknek a sokoldalú társadalmi érintkezés, a kiterjedt személyi összeköttetés és végre az a könnyűség, hogy a tudományos és technikai téren folytonosan nagyobbodó haladást nyomon követhetik, szintén javukra esik.

Ebbeli javaslatukat még azzal is támogatják, hogy minden számbavehető európai állam, nevezetesen Angol-, Franczia-, Spanyol-, Német-, Orosz és Svédország, valamint Észak-Amerika is bányászati főiskoláját a fővárosban létesítette vagy a vidékről oda helyezte át.

S . . ó
(Sobó Jenő)

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

A kőszénkérdésről írt egyik tanulmányomban, mely a »Jog« czímü szaklap nyomán ezen lapok hasábjain is megjelent[*], közelebbről fejtegettem ezen kardinális kérdés megoldásának módozatait s erre nézve a mai jogállapot czélirányos kifejlesztése mellett foglaltam állást, a mire nézve pl. a szász bányajog volna mérvadónak tekinthető.

A kőszénnek a szabad ásványok közé való iktatásával gyakorlati bányászati szempontból vajmi keveset érünk el, mert attól a legfőbb tehertől, mely manapság a szén földhöz kötöttsége folytán ezen bányászati ágra nehezül, t. i. hogy a kőszénjog fejében a földbirtokosnak megfelelő ellenszolgáltatást kénytelen nyujtani, a szénbányászat a szén felszabadítása esetén sem mentesíthető; s mert másrészt a felszabadításnál azokat a jogokat is respektálni kell, melyeket egyes vállalkozók az eddigi jogrend uralma alatt az ásványszénre nézve a földbirtokosokkal kötött szerződések alapján szereztek, s a mely jogoknak roppant nagy kontingense beláthatatlan időkig gátolni fogja a proklamálandó kőszénszabadság teljes és valóságos érvényesülését.

A kőszén szabaddá tétele lényegileg alig változtathat egyebet ezen bányászati ág mai viszonyain, minthogy a mig le nem foglalt területeken (csakhogy az eddig ismert szénmedenczék már egész kiterjedésökben le vannak foglalva) némileg megkönnyebbíti a bányamüvelési jog megszerzését, a mennyiben a földbirtokos a szén felszabadítása után az ezen ásványra vonatkozó kutatást és bányanyitást többé meg nem akadályozhatja, s a mennyiben akkor oly helyeken is, hol a földbirtok nagyon el van darabolva s a telekkönyvek rendezetlenek, megszünnek a kőszénbányanyitásnak a földtulajdonosi beleegyezés megszerzésénél mutatkozó mai nehézségei.

Kétségkívül a felszabadítás ezen következményei is bírnak némi gyakorlati jelentőséggel, habár tapasztalás szerint a földbirtokos indolencziája, makacssága, túlkövetelése s a kőszéntelepek innen folyó nehéz hozzáférhetése manapság is a legritkább kivételek közzé tartozik; s mert a kis parczelláknál most is segit, ha kell, a bányavállalkozón az 1862. évi 13,622. számu udvari rendelet azon intézkedése, hogy ily esetben a földbirtokosi beleegyezést a községi előljáróság nyilatkozata pótolja.

Az ásványszén felszabadítása esetén mellőzhetlen a kizárólagos kutatás fentartása, mert ezen jogintézmény nélkül nem tudnók a szerzett jogok roppant kontingensét az uj bányarend keretébe illeszteni. Mert azt csak nem kivánhatjuk, hogy a lefoglalt szénterületek az átmeneti időszak alatt, a mi évtizedekre ki nem nyujtható, mind felnyittassanak s bányaadomány útján biztosittassanak.

Ez esetben ugyanis lehetetlen föltételhez kötnők a korábbi bányarend uralma alatt szerzett kőszénjogok elismerését és épségben tartását, mert az összes lefoglalt szénterületek feltárása a kellő tőke hiányánál fogva pár évtized alatt sem valósitható meg. A legrövidlátóbb közgazdasági politika volna az, mely a szén felszabadításánál a lefoglalt területek minél gyorsabb feltárására fektetné a fősúlyt, mert sem a szellemi, sem az anyagi világban nincs ugrás; s valamint a társadalom gazdasági életében mindenütt, úgy a kőszénbányászat körében is csak a fokozatos, az általános közgazdasági viszonyok alakulatával lépést tartó fejlődés mondható egészségesnek.

Meg kell engednünk tehát, hogy a szerzett kőszénjogok ne csak bányaadomány útján, hanem könnyebb módon, jelesül kizárólagos kutatás bejelentése által is biztosíthatók legyenek.

4. Ha az uj bányatörvény megalkotásánál azon alternativa között kellene választani, hogy a mi a kutatás rendjét illeti: vagy a mai zártkutatmányt kell fentartani, vagy pedig vissza kell térni a kutatás korlátlan szabadságához, akkor minden habozás nélkül az utóbbit kellene ajánlanunk, mert az osztrák bányatörvénnyel szabályozott kizárólagos kutatás ezen szerkezetében tarthatatlan, mert egyrészt nem védi eléggé a komoly vállalkozást, másrészt pedig a hegyzárlatok létesítésének oly kedvező meleg ágya lett, hogy ezen intézmény elfajulása mindegyre jobban illusoriussá teszi a modern bányajogrend alapját, a bányaszabadságot.

Ámde jogalkotásunk nincs ép' arra utalva, hogy az esetben, ha a kizárólagos kutatási rendszerhez ragaszkodik, mulhatatlanul az osztrák »Freischurf«-ot kell recipiálnia.

A kizárólagos kutatás rendszere tágas tért nyit az ausztr. bányatörvény ezen jogintézményének gyökeres reformja előtt.

Nincs kizárva annak a lehetősége, hogy mai zártkutatmányunk czélirányosan kifejlesztve olyatén jogi szabályozást nyerjen, mely mellett a gyakorlatban a rendszer előnyei inkább érvényesülhetnek, hátrányai pedig sokkal kevésbbé lesznek érezhetők.

Csakis ilyetén jogreform lehetőségének tudatában ajánlhatjuk a kizárólagos kutatási rendszer fentartását.

[*] *Wahlner A.* »A kőszénbányászat jogi szabályozásának reformja« (Bány. és Koh. Lapok 1898 évf., 20. és 21. szám).

Második rész.

Az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatás reformjának irányelvei.

Tanulmányom ezen második főrészében ismertetni és tárgyalni fogom:

1. az osztrák kizárólagos kutatási rendszer közvetlen jogtörténeti előzményeinek vázlata után ezen kizárólagos kutatási rendszer árnyoldalait és legfőbb fogyatkozásait;

2. az e téren kivánatosnak és szükségesnek mutatkozó jogreform irányelveit, terjedelmét s az egyes reform intézkedések indokolását;

3. megismertetem vázlatosan mindazon konkrét javaslatokat, melyek az ált. bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatás reformjára nézve a szakirodalomban és az egyes jogalkotási kisérletek alkalmával mináunk és Ausztriában eddigelé kifejezést nyertek;

4. ismertetni fogom főbb vonásokban, hogy azon újabbkori nevezetesebb külföldi bányatörvények és bányarendtartások, melyekbe a kizárólagos kutatás jogintézménye fel van véve, mily alakban s mily szervezettel honositották meg a kizárólagos kutatás rendszerét;

5. befejezésül pedig foglalkozni fogok ugyancsak a magyar bányajogalkotás feladatai szempontjából az ausztriai ált. bányatörvényben szabályozott általános kutatási engedélylyel önmagában véve s úgy is mint a kizárólagos kutatásnak ezen törvény szerinti jogalapjával.

I.

Az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási rendszer árnyoldalai és legfőbb fogyatkozásai.

A) *Az osztrák kizárólagos kutatási rendszer közvetlen jogtörténeti előzményei.*

Láttuk ezen munka első részében, hogy a régi német bányajogok a kutatás korlátlan szabadságának elvi álláspontjára helyezkedtek s a bányamüvelési jog szerzésénél az első feltaláló számára határozott előjogot biztositottak.

Azt is érintettük, hogy a kizárólagos kutatási jogot (Suchstollen, Freischürfe) csak elszórtan osztogatták, mint ritka privilegiumokat, s hogy hajdan a jogalkotás czélzata inkább oda irányult, hogy a kutatás szabad versenye ezen kiváltságoktól lehetőleg mentesittessék.

Továbbá közelebbről tárgyaltuk jelen tanulmány első részében (II. fejezet), hogy az osztrák bányajogi kodifikálás alkalmával, mely okok vezették a törvényalkotókat a kizárólagos kutatás jogintézményének meghonositására.

TÁRCZA.

Egy bányaper a XVI. század első feléből.

(Vége.)

— Levéltári adatok alapján irta: *Richter Kálm.* —

Borbála asszonynak eme heves kifakadása után Sailer Leonhardt a peres feleket a teremből kiküldötte és a hét bányaváros delegátusait határozat hozatalára felhivta.

Rövid tanácskozás után az ismét a terembe hivott peres feleknek Sailer élő szóval a következő határozatot hirdette ki:

»A felek meggyőződhettek arról, hogy a bányavárosok kiküldöttei minden lehetőt elkövettek, hogy a perlekedők között barátságos egyezség köttessék és közöttük a béke helyreállíttassék. Sajnos, ez nem sikerült. Miután pedig a Rösselék által követelt 50,000 frt csakugyan túlmagas követelés, kimondatik, hogy Rösselék kezdeményezésére és költségére mindegyik peres fél négy-négy teljesen megbizható szakértőt válasszon, ezek a schüttersbergi bányát járják be és a kárt felvéve, a kártalanitás összegét állapitsák meg és a mennyi kártérítést ez a nyolcz szakértő lelkiismeretesen megállapitani fog, annyit tartozik Schlacher és Salli Rösselékeknek megfizetni. Kijelenti továbbá, hogy a bányavárosok küldöttei többet ez ügygyel foglalkozni nem fognak és ha egyik fél sem akar a másiknak engedni (»und keine der anderen wess nachgeben welle«) vagy ha ezen határozattal a peres felek egyike vagy másika megelégedve nem volna, csináljon a mit akar (»wer nicht darbay bleyben welle, möge thun was er wisse und welle«).

Ezzel a hat bányaváros küldöttei felkelve, a selmeczi biró és tanácstól bucsut vettek és a városházát elhagyták. (»Hyemit haben die Gesandten der Erbarn Stedte auffstehend in der Rathstueben von Richter und Rathe abschayd genommen, und also vom Rathhaus gangen adj prima novembris 1541.«)

Mielőtt azonban a hat bányaváros küldöttei Sel-

Egyrészt a korábbi felkérvényi rendszer hiányait és árnyoldalait akarták megszüntetni, másrészt és különösen a szabad verseny mellett némi védelemben akarták részesíteni a komoly kutatási vállalkozást, mely az újabbkori bányászati viszonyok közepett, — különösen a nagyobb mélységben mozgó szénbányászatnál, hogy ásványlelethez jusson, mindegyre nagyobb és költségesebb előmunkálatok teljesítésére van utalva.

Ezen jogreform közvetlen előzményei gyanánt meg kell még jegyeznünk, hogy az osztrák örökös tartományokban, még a XVIII. században, különösen a mint a kőszén közgazdasági jelentősége felismerve lőn, divatba jött a kizárólagos kutatási jogosultságok osztogatása[28]. Ily kutatási privilégiumokat egyesek Magyarországban is nyertek, mert hiszen a bányászati igazgatást 1848-ig minálunk is a bécsi udvari kamara (Hofkammer für Münz- und Bergwesen) vezette; s ily módon egész hegységek és vidékek kivétettek a bányaszabadság uralma alól. Minálunk azonban a kutatási privilegiumok az ásványszénre nem vonatkoztak, mert a szén tudvalevőleg minálunk, a mióta csak ezen ásvány használhatósága és közgazdasági jelentősége ismeretessé lőn, nemcsak az érdekelt földbirtokosok és velök a mindenkori társadalom osztatlan közvéleménye részéről, hanem az összes államhatalmi tényezők részéről is mindenkor a földbirtok tartozékának tekintetett.[29]

Hogy az Ausztriában épülő államvasutak tüzelő anyagának szükséglete biztosítható legyen, az 1842. évi juni 30-án kelt császári pátens, melynek hatálya Magyarországra ki nem terjedt, meghonosította a *kincstári kizárólagos kőszénkutatmányok* intézményét még pedig akként, hogy a közigazgatási hatóságok jogot nyertek arra nézve, hogy legfeljebb 1000 bécsi öl sugárral vont köralakú kizárólagos kőszénkutatásokat 5 évi időtartamra igénybe vehessenek.

Ez az intézmény utóbb megszüntettetett ugyan, hanem a kizárólagos kutatás rendszere az 1845-iki kőszénbányatörvény tervezetébe is felvétetett, melyet legfelsőbb megbízás alapján dr. Schmidt udv. tanácsos készített, s mely hivatva lett volna a kőszénbányászat viszonyait Magyarország, Erdély és Lombard-Velencze kivételével a monarchia egész területén rendezni és szabályozni.

Ezen tervezetnek a bécsi udvari kamara kebelében eszközölt bizottsági megvitatása alkalmával abban a kérdésben, hogy indokolt és szükséges-e a kizárólagos kutatási intézmény felvétele és beillesztése a kőszénbányarend keretébe, nem merült fel véleménykülönbség; mindenki az intézmény meghonosítása mellett foglalt állást; de megoszlottak a vélemények azon további kérdésben, hogy vajjon általánosíttassék-e a kizárólagos kutatási jog, avagy pedig csak esetről-esetre a nagyobb kőszénbányavállalatok számára engedélyezhesse azt az udvari kamara?

A javaslat szerkesztője az általánosítás mellett, — az értekezlet többsége azonban csak a nagyobb vállalatokat megillető kutatási privilegiumok rendszere mellett foglalt állást; s ez a körülmény arra indította az udvari kamara akkori elnökét *Kübecket*, hogy *Layer* udvari tanácsost egy a többség álláspontjának megfelelő újabb javaslat készítésével bízza meg.

Ez a javaslat is elkészült ugyan és Schmidt tervezetével együtt az uralkodó elé is került, — a bekövetkezett zivataros idők azonban a tervezett kőszénbányarendtartás életbeléptetését megakadályozták; utóbb pedig egészen elejtetett a speciális kőszénbányatörvény eszméje s előtérbe léptek a már többször felszínre került általános bányajogalkotási törekvések, melyeknek első

[28] Így kiterjedtebb kutatási privilegiumokat nyertek: a csatorna építő-társaság 1794-ben, az adriai kőszénbánya-társulat 1835-ben, a tiroli bányászati egyesület 1838-ban (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1875. évf. 161. lap.)

[29] V. ö. *Wahlner A.* »A kőszén a mai bányajogrend keretében« 15—16. l.

---

meczbányáról eltávoztak volna, összegyültek a körmöczieknek szállásán és ott a selmeczi bíró és tanács valamint a megbízó városok birája és tanácsának tudta nélkül a lefolyt tárgyalásokról egy külön írást készíttettek, melynek másolatát egyedül csak Rösseléknek adták ki. (»Ein schreiben in der Herberg gemacht und aufgerichtet: und desselbigen Copay, ohne vorwissen der Richtere und Rathe Ihrer Stedte von denen sy geschikht gewesen, den Röselischen alaine, als einer parthay, widder allen gebrauch, und Gerichts Ordnung, geben haben«.)

Megtudván ezt Marcus Bálint selmeczi bíró és a város tanácsa, roppantul megaprehendálták a dolgot annyival is inkább, mert ezen írásba az itteni bíróinak minden bizalmas megnyilatkozása és ellentmondása részletesen és elferdítve bevétetett, a mi — mint az Pausius iratában be van jegyezve — sem szomszédiasan, sem méltányosan, sem barátságosan nem volt megcselekedve. (»Das ja nit Nachparlich, noch pillich, noch freundlich gehandelt war«.)

A körmöczi tanács azonban csakhamar jóvá tette a dolgot, mert ez irat másolatát november 6-án megküldötte a selmeczi tanácsnak, a mely kiengesztelő körülményt Pausius így jegyzett fel:

»Dieser Unformlichen der Gesandten auffgerichten schreybens Copay ist durch die Herrn von der Cremnitz, als vertreuliche liebe Nachparn in guter vertreulicher meynung, dem Ersamen weysen Radt der Stath Schemnitz adj 6 Novembris zue gesant. — Wail di Erbarn Stedte von alters her allzeit ainig, freundlich, und wie für einen man gastand: damit sie durch solche Mysshandlung, die Erbarn Stete inn dieser gefahrlichsten zeit, nicht gespalten, sondern verainet würden, und ainig plyben. — Das geb' Gott: Amen.«

Szó szerinti magyar fordításban: »Ennek az idomtalan, a küldöttek által készült iratnak másolata a körmöczi urak, mint bizalmas kedves szomszédok által jó bizodalmas hitben, a selmeczi bölcs- és érdemes tanácsnak november 6-án megküldetett. Mivel az érdemes városok ős időktől kezdve mindkoron egyetértésben, barátságban és mint egy ember állottak: nehogy ebben a legveszedelmesebb időben ilyen rossz bánásmód által az érdemes városok között szakadás történjék, hanem kiengesztelődjenek és egyetértésben maradjanak. — Ezt adja Isten: Ámen«.

Ezzel én is a régi jó összetartás visszatérését szívből kívánva a bányavárosoknak, Pausiussal befejező ament mondhatnék kis történetünkre, ha a kritikus

figyelmet érdemlő megnyilatkozását képezi: a *Scheuchenstuel, Hingenau* és *Weiss* által készített 1849-iki osztrák bányatörvényjavaslat.[31]

Ez a javaslat a kizárólagos kutatási jogosultság tartalmát és terjedelmét a 18. §-ban akként szabályozza, hogy a törvényes kutatási engedély alapján létesített minden kutató tárótól, kutató aknától vagy fürtlyuktól mások kutató vájásának legalább 224 ölre kell távol maradnia. A 26. §. adományozás alkalmával a szomszéd kutatóknak kőszénnél legalább két, más ásványoknál pedig egy bányamértéket biztosít (1 bányamérték 12,544 □-öl).

A kutatási engedély 1 évig érvényes; beigazolt szükségesség esetén a bányahatóság azt még egy évre meghosszabbíthatja; további meghosszabbítást csak a minisztérium eszközölhet (11. §.). A javaslat előírja a folytonos munkábantartást (65. §.). A kutató köteles minden megkezdett bevájást vagy mélyfúrást a hatóságnak bejelenteni s félévenként üzemi jelentést tenni (66. §.).

Ha a teljesített munkát a hatóság ki nem elégítőnek találja, szakértői szemle alapján meghatározza a teljesítendő félévi munkaminimumot (67. §.).

Ha a kutató az üzemi jelentést elmulasztja, vagy pedig a megszabott félévi munkát nem teljesíti, a kutatási jogosítvány elvonás alá kerül (68. §.).

A fentebbiekből kitűnik, hogy az 1849-iki bányatörvényjavaslat csak az effektiv kutatási munkát akarta a szomszédok szabad versenye ellen védelemben részesíteni.

[31] A vázolt jogtörténeti mozzanatokat kimerítőbben tárgyalja *Lhotzky* »Bergrechtliche Studien« cz. tanulmányában (Oesterreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1875. évf. 161—163. lap).

Az 1849-iki osztrák bányatörvényjavaslat 182. §-ból áll s Bécsben 1849-ben »Entwurf eines neuen Berggesetzes nebst Motiven und dem Entwurfe einer Instruction für die Bergbau-Verleihungs- und Oberaufsichtsbehörden« czím alatt jelent meg.

---

irat egykoru másolatát és a bányaperre vonatkozó további feljegyzéseket a levéltárban meg nem találhattam volna.

Így azonban meg kell még írnom, hogy az »Abschrift eins unformlichen auffgerichtn schreibens« czímet viselő okirat a selmeczi akkori bíróra és tanácsra és eljárására nézve nem épen a legépületesebb leirást tartalmazza. — Le van írva benne a peres tárgyalás főbb menete, úgy miként azt ismertettem; de azután fel van jegyezve benne az is, hogy ama titkos tanácskozás, melyet említettem, a mikor ugyanis a teremből nem csak a perlekedők, hanem a selmeczi bíró és tanácstagok is kiküldettek, miként folyt le a hat bányaváros küldöttei között.

E szerint maga az elnöklő Sailer Leonhardt megbotránkozásának és rosszalásának adott kifejezést a fölött, hogy a selmeczi bíró az erőszakoskodást elkövetőket nemcsak hogy azonnal be nem csukatta, de midőn ezt később megtette, ismét szabadon bocsájtotta és így ezek büntetlenül menekültek meg; hogy az ügyet, mely voltaképpen bünügyi tárgyalást igényelt volna, a hosszadalmas bányaperes eljárásra terelte és ez által, mig egyrészt a Rösselék káruk gyors megtérítésétől elestek, addig az illetéktelen hasznot húzó Schlacher és Salli mindent elkövethettek, hogy a pert húzzák-halasszák és hogy mindebből az a gyanu merült fel, hogy a selmeczi bíró és tanács részrehajlólag járt el. Ezután Sailer megkérdezte a küldötteket, hogy mit kellene e miatt tenni. Rövidebb eszmecsere után abban állapodtak meg, hogy az elnök rosszalásának adjon kifejezést, de a dolgot (»auss nachbarlicher Rükhsichten«) tovább ne firtassák; Rösseléknek azonban az egész tárgyalás menetét magában tartalmazó eme jegyzőkönyv hű másolatban kiadassék. Csináljanak ezzel azután a mit jónak látnak.

A mint Rösselék ezt az írást megkapták, nekik se kellett több. — Ügyüket a tárnokmester elé vitték, kinek felsőbb bíráskodási joghatósága alá tartoztak akkor a szab. kir. városok, most már kérve a vizsgálatot Marcus Bálint bíró és a selmeczi tanács ellen is. Révay akkori tárnokmester el is rendelte a vizsgálatot, melynek eredménye az lett, hogy a selmeczi bíró és tanács teljesen tisztázta magát és Rösseléknek, különösen Borbálának megférhetetlen házsártos viselkedését és a hozott bírói határozatokkal szemben tanusított engedetlenségét dokumentálta azzal, hogy hiszen a kár megbecslését és megállapítását épen ők akadályozták meg; mert nem nevezték meg négy szakértőiket, kik a panasz-

Az 1851-ben »Revidirter Berggesetz-Entwurf« czímen közzétett második javaslat is még ezt az elvet követi.

Ezen javaslat szerint is ugyanazon területre többen nyerhetnek kutatási engedélyt; de a megkezdett kutató vájáshoz idegen kutatónak legfeljebb 224 ölnyire szabad közelednie; szomszéd adományozás esetén minden megkezdett kutató vájás számára két-, illetve egy bányamérték fentartatik.

Lényeges uj rendelkezése az 1851-iki javaslatnak, hogy az a kutató, a ki az ő kutató vájásában oly érre vagy telérre bukkan (Gang oder Kluft, — a telep (Flötz) és tömzs (Stockwerk) kifejezetten ki volt véve az ily előjogositott ásványlelet köréből) mely érczes kitöltésűnek bizonyúl, ezen ér vagy telér kizárólagos felnyitása végett a maga számára egy fentartott mezőt mérethet ki, melynek nagyságát a kutató tetszése szerint választhatja ugyan, úgy azonban, hogy ezen bányamező a bevájástól mérve a hosszúságban 500 ölet, a szélességben pedig 50 ölet meg nem haladhat. Ezt a bányamezőt nevezi az 1851-iki javaslat szabadkutatásnak (Freischurf).

Az ezt követő harmadik javaslat, mely nyomtatásban meg nem jelent s melyet a birodalmi törvényhozás akkori szervezetéhez képest az egyes minisztériumok képviselőiből s a monarchia minden részéből meghivott szakértő bányabirtokosokból összeállított bizottság készített, már szakít azon elvvel, hogy csak a *már megkezdett* kutató vájások részesíthetők, törvényes jogvédelemben; s a kizárólagos kutatási jog megszerzésére elégségesnek veszi a kutatási szándékot, illetve a *tervbe vett kutató vájás* helyének bejelentését.

Ezen elv nyomán indúl tudvalevőleg az 1854-iki bányatörvény is.

A mondottakból látható, hogy az ausztriai ált. bányatörvény kizárólagos kutatási jogintézménye többszöri átalakuláson ment át a törvényelőkészítés stádiu-

mában; s bizony nem mondható éppen szerencsés választásnak, hogy a jogalkotás elvégre is sok tünődés és tépelődés után, erre nézve szakított az 1849-iki javaslat álláspontjával; habár másrészt az sem szenved kétséget, hogy a gyakorlati életben a létező kutató vájások védelmében álló kizárólagos kutatási rendszer mellett is számos összeütközés és jogvita támadhatott volna, még pedig különösen azért, mert nehéz lett volna eldönteni; mi tekintessék megkezdett kutató vájásnak, hol kezdődjék a kutatási jogvédelem? S a mint Hingenau említi[73] éppen ezen körülmény indította a jogalkotás előkészítőit a végleges revisió alkalmával az 1849-iki javaslat ide vonatkozó álláspontjának elhagyására.

Az 1851-iki javaslat »Freischurf«-ja a jogi jelentőség tekintetében teljesen a régi rendszer »Muthung«-jának felelt volna meg, mert itt is a jogszerzés előfeltételét az ásványlelet képezte volna. Ez a tervezet tehát az 1849-ikivel szemben némileg visszatérést, illetve közeledést jelent a korábbi, az akkor létezett bányarendhez, a mennyiben ezen tervezet értelmében továbbra is fentartatott volna a bányatulajdon eredeti szerzésének kettős előkészítő stadiuma, t. i a kutatási és a feltárási stádium, -- azzal a lényeges eltéréssel, hogy míg az előtt a kutatási stádiumban a szabad verseny korlátlanul érvényesülhetett s a bányatulajdon szerzése tekintetében jogigényről még szó sem lehetett addig a tervezet szerint már ezen stádiumban is védve lett volna a valóságos kutatás a szomszédok versenye ellen, s a szomszédos bányafelkérések esetén már ezen stádiumban is biztosítva lett volna a kutató számára a bányatulajdon szerzésének lehetősége.

Az ujabb revisió alkalmával töröltetett az 1851-iki tervezet sajátos »Freischurf«-ja, de maga az elnevezés fentartatott úgy a revideált ujabb tervezetben, mint az ezen jogalkotási munkálatok végeredményét képező 1854-iki általános bányatörvényben is az ott contemplált ***kizárólagos*** kutatás megjelölésére az ***általános*** kutatással szemben.[73]

Az osztrák kizárólagos kutatási rendszer behozatalának legközelebbi jogtörténeti előzményei kapcsán ismertetni akarom végül, — hogy a kutatás rendje tekintetében mily elveket hozott kifejezésre az 1843/4-iki országgyülés által ő Felségéhez felterjesztett magyar bányatörvényjavaslat, melyet a hazai bányajogunk önálló rendezésére irányuló alkotmányos törekvések egyik igen kiváló munkájának kell tekinteni.

A magyar bányajog önálló s rendszeres kodifikálására irányuló első komoly kisérlettel az 1791-iki országgyülésen találkozunk, mely a bányatörvény tervezetének elkerülésére egy országos választmányt küldött ki (1891. évi 22. és 63. t.-cz.). Ezen választmány Selmeczbányán tartá üléseit s készített is egy 53 §-ból álló munkálatot, mely azonban országgyülési revisió alá sem került. Hasonló sors érte az 1827. évi 9. t.-cz. által kiküldött szakbizottságnak »Codex juris metallici Hungarici« czímü 189 czikkből álló tervezetét is.[74]

[73] *Hingenau:* »Beiträge zur Reform des deutschen Bergrechts« (Brassert: Bergrecht 1861. évf. 306. l.)

[73] **A »Freischurf« kifejezés sehogy sem találó, mert ez, — grammatikai értelmét tekintve, — éppen az ellenkező fogalom, a kutatási szabadság megjelölésére volna alkalmas. De van az osztrák törvénynek más több ily nem megfelelő terminus technikusa is (pl. »Vorbehaltene Mineralien« Freifahrung stb.) A törvény előkészítői a bányajogi terminologiában is lehetőleg fentartani igyekeztek a régi bányászat ide vonatkozó hagyományait; a »Freischurf« elnevezés választását is csak az ősi bányásztradicziók iránti kegyeletre lehet visszavezetni.**

[74] V. ö. *Wenzel Gusztáv* »Magyarországi bányászatának kritikai története« Budapest, 1880. 256. l.

(Folyt. köv.)

---

lottak szakértőivel megállapodásra juthattak volna. — Kideritette a vizsgálat azt is, hogy Schlacher és Salli munkásai nem szándékosan, hanem tévedésből hatoltak be Rösselék bányaterületébe és onnét csak egy nap és egy éjjelen keresztül hozták ki az érczet.

A mint az akkor már beteg Rössel Lőrincz és leánya Borbála a tárnokmester elutasító ítéletét megkapta, — csakugyan bekövetkezett Marcus biró jóslata, — Rösselék Mária özvegy királynéhoz, ki mint Németalföld akkori kormányzónője Brüsselben és Mastrichtben lakott, felebbeztek. — Ez már 1543. évben történt.

A királyné oly értelmü ítéletet hozott, hogy mivel Rösselék az első (t. i. a selmeczi tanács) és a második (t. i. a hét bányaváros) foku ítéletet nem respektálva, engedetleneknek bizonyultak, kereshetőségi jogukat elvesztették.

Téved az, a ki azt hinné, hogy Rösselék most már megnyugodtak önmakacságuk okozta sorsukban és a kiegyezést, mely talán még most is sikerült volna, vagy a szakértők megnevezését, mi a pernek rájuk nézve való előnyösebb lebonyolítását talán még lehetővé tette volna, megkisérlették volna, nem, a felbőszült Borbála Mária özvegy királyné bátyjához, I. Ferdinand királyhoz folyamodott és maga személyesen is járt Bécsben az udvarnál.

De mind ez nem használt.

I. Ferdinand 1545-ben végleg kimondotta az az évi, a városi levéltárban meglévő protokollumban másolatban leírt ítéletében, hogy Rösselék ez ügyből kifolyólag semmiféle kereshetőségi joggal többé nem bírnak; mert a hozott birói ítéleteknek nem akartak engedelmeskedni.

Igy végződött e bányaper, mely talán a schüttersbergi Klugalbrecht stolln és a Valentin tárna szomszédságából vehette eredetét.*

Borbála dult fult mérgében.

Nem sokára második férje Nadler Wolfgang is meghalt, de Borbála özvegységének évfordulóját sem várva be, harmadszor is férjhez ment Seger Jánoshoz.

Ilyen volt az igazi Rössel Borbála, »a leányvári szűz«!!

1551. évben azután Borbála apja Lőrincz is meghalt és ekkor vette voltaképeni kezdetét a Rössel-féle vagyon elpocsékolása.

* L. Péch Antal »A selmeczi bányavállalatok története« czímü művének 399. oldalát.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi május havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Górosöves tájoló nyug. elhaj. 3° + p.			Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Eljárás
	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		
	+	+	+	mm	+	mm	+	mm	+	°C	+	°C	+	°C	+	
1	59	45	1	55	1	15	764	5	762	9	762	4	+	8	3	+	11	1	+	10	2	derült
2	59	39	1	45	1	16	762	5	761	9	762	6	+	10	1	+	15	—	+	9	4	tiszta
3	58	40	1	50	1	15	766	6	766	2	768	6	+	7	2	+	13	—	+	12	1	»
4	59	39	-	-	-	-	768	4	-	-	-	-	+	12	-	+	-	-	+	-	-	»
5	59	35	2	-	1	50	766	4	764	2	762	6	+	12	1	+	21	2	+	14	8	»
6	59	35	1	55	1	10	768	5	767	3	768	3	+	8	9	+	12	—	+	9	9	borult
7	58	45	2	5	—	35	766	2	766	2	770	3	+	13	3	+	13	-	+	10	—	derült
8	57	55	1	55	1	-	769	9	767	-	-	-	+	10	4	+	12	6	-	-	-	borult
9	1	10	2	10	1	50	762	6	760	8	760	2	+	13	1	+	18	2	+	16	1	eső
10	59	55	1	50	—	10	762	—	762	2	764	9	+	12	1	+	16	2	+	14	6	derült
11	51	50	-	-	-	-	762	3	-	-	-	-	+	9	1	-	-	-	-	-	-	eső
12	58	55	1	45	1	10	767	4	764	1	764	9	+	9	8	+	10	1	+	14	2	derült
13	58	50	1	50	1	15	762	3	763	2	762	4	+	9	7	+	14	4	+	10	3	borul.
14	1	-	2	10	1	20	760	9	760	4	760	10	+	12	-	+	13	9	+	12	1	tiszta
15	59	50	1	50	1	10	762	6	763	3	764	1	+	11	6	+	14	1	+	12	8	»
16	1	10	2	10	1	5	765	9	766	6	766	6	+	9	-	+	14	2	+	10	9	»
17	1	15	2	5	1	20	765	9	764	3	762	5	+	10	8	+	13	-	+	12	-	»
18	58	50	-	-	-	-	760	2	760	9	-	-	+	11	6	-	-	-	-	-	-	»
19	59	45	-	-	-	-	760	-	-	-	-	-	+	11	7	-	-	-	-	-	-	»
20	57	57	1	50	1	50	760	9	762	1	761	6	+	8	8	+	13	1	+	13	-	»
21	58	10	1	55	1	35	762	-	763	9	764	-	+	12	8	+	11	5	+	12	8	borult
22	57	55	1	50	1	25	766	7	768	3	765	6	+	11	-	+	10	6	+	13	6	derült
23	58	50	1	55	1	45	764	8	764	4	765	2	+	11	1	+	18	2	+	16	2	»
24	56	10	1	40	1	30	767	2	767	3	767	1	+	13	8	+	16	6	+	15	8	»
25	57	40	-	-	-	-	766	2	-	-	-	-	+	12	8	-	-	-	-	-	-	»
26	59	45	2	-	1	30	765	2	763	8	763	4	+	12	7	+	22	9	+	22	9	»
27	56	55	1	50	1	40	765	7	765	3	766	10	+	13	-	+	19	6	+	20	1	»
28	59	55	1	55	1	40	766	1	766	2	766	4	+	12	2	+	21	2	+	22	2	»
29	56	40	-	-	-	-	766	6	-	-	-	-	+	16	8	-	-	-	-	-	-	»
30	57	55	1	55	1	30	770	1	769	4	770	1	+	13*	2	+	24	9	+	23	-	»
31	59	25	2	-	1	40	771	2	770	-	769	6	+	19	8	+	26	-	-	80	2	»

Halálozás.

Igaz részvéttel fogadtuk a gyászhirt, hogy ***Tóth Gáspár,*** budapesti táblai biró, hosszu és kínos betegség után a mult hó 27-én elhunyt. Bizonyára sok olvasónk emlékszik még arra szép czikkekre, amelyeket lapunk tőle közölt néhány esztendőn át. Sajnos, betegsége miatt már évek óta nem művelhette a szakirodalmat. Kiterjedt család gyászolja most, midőn szenvedéseitől megváltotta a halál.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

1684/1902. P. ü. m. szám.

Ő császári és apostoli királyi Felsége Budapesten folyó évi május hó 21-én kelt legfelsőbb elhatározásával **Münnich Kálmánnak** a felső-magyarországi bánya- és kohómű-részvénytársaság szomolnoki bányaigazgatójának a bányászat és a közélet terén szerzett érdemei elismeréséül a bányatanácsosi czímet díjmentesen adományozni méltóztatott. (1902. május 30.)

1902. évi 2167. szám.

Pályázat.

Az altiszteket képző felsőbányai m. kir. bányaiskolán, hol a tanév szeptember hó elején kezdődik és a következő év junius havával végződik, 1902/3-iki tanévre 5 esetleg több tanítvány évi 240 K ösztöndíj **élvezete mellett felvétetik.**

Az egy előkészítő, egy közös és egy bányászati, illetve kohászati tanfolyamból álló bányaiskolába felvétetni kivánók sajátkezüleg irt folyamodványaikat, az ösztöndíjért folyamodók folyó évi julius hó 15-ig, a magántanulókul felvétetni óhajtók folyó évi augusztus hó 4-ig az előljáró m. kir. bánya- vagy kohóhivatal vagy a bánya- vagy kohóbirtokos útján az alantirt m. kir. bányaigazgatósághoz beküldeni és kétségtelen hitelességgel kimutatni tartoznak:

1. hogy 17 életévüket már betöltötték és nőtlenek, mi végből a folyamodványhoz keresztlevél csatolandó;

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkatással s különösen jó halló, látó és beszélő képességgel bírnak; továbbá az 1887. évi XXI. t.-cz. 4. szak.-nak megfelelően, a himlő ellen ujra beoltattak, vagy az idézett törvényczikk 5. szakasza értelmében, az ujraoltás kötelezettsége alól törvény szerint felmentettek; mely kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos, vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyitvány szolgál;

3 hogy erkölcsi magaviseletük jó, mi az előljáró hatóság, vagy illetékes polgári hatóság által kiállított bizonyitványnyal igazolandó;

4. hogy katonai kötelezettségöknek eleget tettek-e vagy nem? Igenlő esetben a katonai, illetve hadmentességről szóló könyvek bemutatandók.

5. Ösztöndíjért folyamodó ifjak kérvényükhöz az elsoroltakon kívül még az illető hatóság által kiállítandó ***szülők és saját*** vagyontalanságukat igazoló, valamint a ***szülők családi állapotát*** feltüntető bizonyitványt is tartoznak bemutatni. — Az ösztöndíjas tanulóknak azonban kötelezniök kell magukat, hogy az iskola bevégzése után legalább három évig kincstári szolgálatban maradnak; mely kötelezettség alól azonban feloldatnak és magánszolgálatba is állhatnak, ha az élvezett ösztöndíjnak egyharmadát visszafizetik.

6. Magántanulókul felvétetni óhajtók kötelesek kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmánnyal bizonyitani, hogy szülőik vagy gyámjaik az évi ellátási költségeket pontosan és rendesen viselik.

7. A bányaiskola előkészítő tanfolyamába oly ifjak vétetnek fel, kik az elemi népiskola 6 osztályát jó sikerrel végezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely kohó- vagy bányamütelepnél munkában állottak és itt két évet úgy töltöttek, hogy ezen munkaidő kétharmadán át szakadatlanul kézi munkával, egyharmadán keresztül pedig irodai és számviteli teendők teljesítésével foglalkoztak.

8. A bányaiskola közös tanfolyamába ellenben csak oly ifjak vehetők fel, kik a középiskolák (gymnazium, reáliskola, polgári iskola) alsó négy osztályát sikeresen végezték és valamely bánya- vagy kohótelepnél legalább egy évig munkában állottak, ott tizenegy hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak, egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálatra alkalmaztattak.

9. A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha egyébként a fentebbiekben foglalt feltételeknek megfelelnek, az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesittetnek.

Az ösztöndíj adományozása és a bányaiskolába való felvétel jogérvényessége a folyó évi szeptember hó első napjaiban tartandó orvosi felülvizsgálat és felvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

A felvételért és ösztöndíjért való folyamodványok, a bekezdő sorokban megjelölt határidőn belül, annál inkább benyujtandók az alantírt m. kir. bányaigazgatósághoz és az előírt feltételeknek hiteles módon való beigazolása annál bizonyosabban eszközlendő, mert később beérkező vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kivül hagyatnak.

Nagybányán, 1902. évi junius hó 11-en.

M. kir. bányaigazgatóság.

1902. évi 991. szám.

Pályázat.

Alulirott m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatóságánál nevezetesen a bányavegytani tanszéknél üresedésbe jött **laboránsi állás** nyolczszáz (800) K évi bérrel, egyszáz (100) K lakbérrel és 24 köbméter tüzifajárandóság élvezete mellett töltendő be.

Pályázni kívánók felhivatnak miszerint szabályszerüen felszerelt kérvényüket erkölcsi magaviseletükről szóló bizonyitványokkal, ha állami szolgálatban vannak, rendes szolgálati úton, az állami szolgálatban nem lévők pedig illetékes főispánjuk útján jelen pályázati hirdetésnek a »Budapesti Közlöny«-ben történt első megjelenésétől számitandó négy hét alatt ezen igazgatóságnál nyujtsák be.

A kinevezés egyelőre egy évi próbaidőre történik.

Selmeczbányán, 1902. évi junius hó 12-én.

A m. kir. bány. és erd. akadémia igazgatósága.

Magánhirdetések.

Pályázat.

Jánosi Engel Adolf és fiai pécsi czégnek tulajdonát képező komlói fekete szénbányaművének önálló vezetésére, egy akadémiai képzettséggel bíró, s a szénbányaművelésben tapasztalt

müvezető-bányamérnök

kerestetik.

Pályázók kéretnek, hogy eddigi működésüket igazoló okmánymásolatokkal, felszerelt kérvényeiket, — a fizetési igények megjelölésével folyó évi julius hó 15-éig **kőszénbánya-gondnokság, Komló** (Baranya megye) czímre intézzék.

Hirdetés.

Az Esterházy herczegi bitbizomány tulajdonát képező, Sopron vármegyéhez bekebelezett Lajta-Ujfalu község határában (közvetlenül Osztrákország határán) elterülő, jelenleg is müvelés alatt álló, fölszintes müvelésü barnaszén (Lignit) kiaknázása folyó évi november hó 1-től kezdve megfelelő időtartamra haszonbérbe adatik.

Vállalkozók felkéretnek ajánlataikat f. évi julius hó 25-éig az alulirott központi igazgatósághoz benyujtani, hol a részletesebb feltételek is megtudhatók.

Kismarton, 1902. évi junius hó 5-én.

Az Esterházy herczegi hitbizomány összes javai közp. igazgatósága.

(Ujságyomás nem díjaztatik).

Pályázati hirdetmény.

Egy a fémbányászat terén gyakorlattal biró fiatalabb **bányamérnök,** ki ezidő szerint szünetelő, Magyarországban fekvő kénkovand-, ezüst-, réz-, antimon-, ólom- és aranybányák ujbóli megnyitásánál és üzembevételénél nyerhetne alkalmazást, kerestetik.

Oly pályázók, a kik a fémkohászat terén is praxist felmutathatnak és a magyar nyelvben járatosak, előnyben részesülnek. Ajánlások közlendők.

Az ajánlatok »Érczbánya« jelige alatt e lapok szerkesztőségébe küldendők. 2–3

Építőpallér.

A középitkezés minden ágában járatos építőpallér ki önálló tervezéseket végez, önállóan épit, — lakóházak, munkásházak, munkáskaszárnyák, iskolaépületek, vendéglők stb. stb. építésére úgy saját vállalkozásban, mint munkavezető minőségében a bánya- és kohóvállalatoknak ajánlkozik. Bizonyitványokat kivánatra előmutatni képes. — Czim a kiadóhivatalban. 3–3

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

Gépek és készülékek köszén, érczek és nemes érczek kiakuázására, kéregöntésü és acélkerekek csillékhez és teljes csillél; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemü *gépek papir, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;*

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfuró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készitések elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GÁZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 13. szám. 1902. julius 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra. Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök. Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Bányászünnep Selmeczbányán. — Tárcza. — Meghivók. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi junius hó 30-án.

Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra.

Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök.

Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén.

Az aranynyerési eljárások között az utóbbi években a cyankaliummal való lugzás kétségen kivül elsőrendü fontosságra emelkedett, az eljárás napról-napra nagyobb tért hódit s úgy a dél-afrikai, valamint az ausztráliai, legujabban pedig az észak-amerikai egyesültállamok aranybányászatainál évről-évre nyer jelentőségben miután az aranytermelésnek fokozatosan emelkedő mennyiségét szolgáltatja.

Az aranyércek cyankaliummal való lugzásának nagy mértékü elterjedése, valamint azon általános érdeklődés, melylyel ezen aranynyerési eljárás iránt úgy a szakközönség, mint a tengerentúli vidékek aranybányászatát uraló tőkepénzesek, sőt az ezek vállalkozásaiban résztvevő nagy közönség is viseltetik, adja magyarázatát annak, hogy az exoticus vidékek aranybányászatainál legnagyobb mértékben érdekelt angolok már külön irodalmával a cyanlugzásnak rendelkeznek. Eltekintve a különféle folyóiratokban, lapokban megjelent nagyszámú kisebb-nagyobb közleménytől ezideig több mint tiz önálló munka tárgyalja a cyankalium lugzást, ezek között a legnagyobb kelendőségnek örvendett James Park »Cyanid Process of Gold Extraction« czimü s a mult évben megjelent munkálata, melyet Victor Ernő mérnök német nyelvre is lefordított.

A német közönség szintén élénk érdeklődéssel viseltetik a tengerentúli aranybányászatok iránt, sőt maga a kormány iparkodik a közönség figyelmét erre felhívni, elég leend talán utalni arra, hogy úgy a dél-afrikai, mint az ausztráliai aranybányászatokat maga a német kormány tanulmányoztatta és ismertette meg. Schmeisser főbányatanácsos mindkét tanulmányutjáról részletesen számolt be a német közönségnek »Ueber Vorkommen und Gewinnung der nutzbaren Mineralien in der Südafrikanischen Republik« és »Die Goldfelder Australasiens« czimü munkáiban s a nagy érdeklődést eléggé igazolja, hogy mindkét könyv a megjelenést követő pár nap után a könyvárusoknál már kapható nem volt. Schmeisser a dél-afrikai köztársaság aranybányászatát ismertető könyvében tárgyalja a cyanlugzási eljárást is, de a dél-afrikai aranymezőkön tett utazásának idejében a cyanlugzási eljárás úgyszólván gyermekéveit élte s a későbbi évek munkája volt azon nagyszerü lugzótelepek létesitése, melyek az egész világ bányászainak figyelmét magukra vonták.

Miután összefoglalólag az aranynyerési eljárások tudomásom szerint hazai irodalmunkban ismertetve ez ideig nincsenek, azt hiszem nem végzek felesleges munkát, midőn egy előadás keretébe foglalva rövid ismertetését nyujtom ezeknek s bár nem uj dolgokról fogok szólani, szabad legyen reméllenem, hogy a tárgyat érdekes voltánál fogva szives figyelmükre méltatják.

Az aranynyerési eljárások ismertetése előtt nehány szóban megemlékezem az arany előfordulásáról s itt legyen szabad részletesebben szólani a világ ez idő szerinti legfontosabb aranyelőjöveteléről, a dél-afrikai aranymezőkről.

Az arany majdnem kizárólag szabad azaz fémállapotában fordul elő, ismeretesek ugyan egyes ásványok, melyek az aranyat vegyi összetételekben tartalmazzák, ezek közül azonban csakis az észak-amerikai egyesült-államokban, Ausztráliában és hazánkban fellépő tellur aranyércek birnak jelentőséggel az aranynyerés szempontjából. Hogy egyes kovandokban az arany szabad vagy vegyileg kötött állapotban van-e jelen még

határozottsággal nem tudjuk, egyes vizsgálatok szerint valószínű, hogy a kovandokban az arany mindkét változata fellép.

A szabad-aranyelőjövetel az előfordulás szerint kétféle, ugyanis fellép a szabad arany primär és secundär képződményekben. A primär képződményekben az arany legtöbbnyire kvarcz, gyakran pyrit erekbe van behintve, ritkábban képez ereket a granit és gneisban. A primär képződmények az évek végtelen hosszú sora alatt gyakran szenvedtek zavargásokat, az aranyszemecskéket a szétrombolt és szerte mállott kőzettöredékkel együtt a vízáram tova ragadta s más helyeken ismét lerakta, így terjedt el az arany az egész földön. A folyók jelenlegi vízmedenczéje, valamint régi ágya úgyszólván kivétel nélkül aranyvezető, habár a legtöbb esetben az arany csak végtelen csekély mennyiségekben lép fel, így pl. a Rajna homokja 0·00000012 %, aranyat tartalmaz, Philadelphia is aranyvezető terület fölött épült, habár 1,124,000 részből csak egy rész arany nyerhető. Ezen másodlagos fekhelyeken néha nagyobb termés aranydarabok is találtatnak, így pl. az ausztráliai világhirű aranylelet 68,264 kg nehéz volt, Californiában a másodlagos fekhelyen talált legnagyobb termésarany 72,774 kg-ot nyomott, Oroszország aranymosásai is szolgáltattak már 48,000 kg nehéz termésarany-darabot. Ezek azonban kivételek s átlagban 750,000 kg kőzetre esik 1 kg arany.

A tudományos világ előtt rég ismert, hogy a tengerek vizei is tartalmaznak aranyat és ezüstöt, Malagatti és Durocher kisérleteikkel már 1851-ben megállapitották az ezüst jelenlétét a tenger vizében, 1871-ben pedig Sonstadt vizsgálatai beigazolták, hogy a tenger vizében arany is van, Lieversidge a sidney-i egyetem tanára megerősíti Sonstadt felfedezését s kisérletei szerint az Uj-Dél-Wales körüli tenger vizében tonnánként 0·5—1·0 gr arany van, vagyis 130—260 tonna egy köbmértföld vizben.

Münster a Christiana Fjord vizét elemezte s egy tonna tengervizben 0·5 gr aranyat talált, ez mindenesetre nagyon csekély mennyiség, ha azonban a tengerek óriási kiterjedését, nagy mélységét figyelembe vesszük, úgy mesébe illő számot nyujt a tenger vizének aranya, angol és franczia tudósok a tengerek viztömegét 400,000 köbmértföldre becsülik, ha tehát 1 tonnában csak 0·5—1·0 gr arany van, a tenger vizének aranytartalma 52,000,000—104,000,000 millió tonna.

Soether és Leech számításai szerint négy évszázad alatt azaz 1493-tól egész 1893. évig az egész világ aranytermelése 52,000 tonna volt, évenként jelenleg a termelés 320—350 tonna, mily elenyésző csekélyek ezen mennyiségek a tenger vizének aranytartalmához képest.

0·5 gr aranyat azonban egy tonna tengervizből kinyerni nem könnyü feladat, ha a kérdés tudományos szempontból megoldottnak is tekinthető, ez nem jelenti egyszersmind azt, hogy az aranyerése a tenger vizéből iparilag azaz a használhatóság szempontjából is meg van oldva s valószinü, hogy korunk technikájának rohamos haladása mellett is, még az évek hosszú sora választ el a gyakorlati megoldástól, a tenger vizéből való aranygyártás a közel jövőben nem leend versenytársa az aranybányászatnak.

A világ aranyelőjövetelei között ezidőszerint a déli-afrikai aranytelepülést illeti az elsőség, a Witwatersránd néven ismert transvaali aranymező aranyvezető telepei egy sajátságos kőzetből az úgynevezett konglomeratból állanak, vastagságuk átlag 125 cm, csapásirányuk nyugat-keleti, a csapáshosszúság 40 angol mértföldnyire ismeretes, dülésük déli irányban átlagosan 40°. Ezen konglomerat telepek két tekintetben egyedül állanak az egész világon, t. i. a rendkivül nagy kiterjedés és a meglepően szabályos aranyvezetés tekintetében, furások által beigazoltatott, hogy a telepek 1000 m mélységben is megvannak s aranyvezetésük a mélységgel nem csökken, hanem az eddig elért legmélyebb pontokon is ép oly szabályszerü és tetemes, mint a felső szinteken.

A konglomerát két élesen határolt alkotórészből áll, úgymint a fehér kvarcz legömbölyödött darabjaiból és egy sötét lágyabb tömegből, az úgynevezett czementből, mely a kvarczdarabokat egymáshoz köti vagy a melyben a kvarczdarabok mintegy beágyazva vannak, a czementben látható ezenkivül a finoman elosztott pyrit.

Vegytani összetételét illetőleg a konglomerát főleg kovasavból áll, a fehér kvarczdarabkák tiszta kovasavból állanak, a czement kovasav mellett 6—8 % pyritet tartalmaz s ezenkivül kevés agyagföldet, magneziát, mészkövet, kobalt és nikelt. E két utóbbi fém rendszerint található a konglomeratban de csak igen csekély mennyiségben. A levegő és viz hatásának kitett felső teleprészeken a pyrit helyét vasoxid foglalja el, a mélység növekedésével azonban eltünik a vasoxid s vas csakis pyrit és csekély mennyiségü markazitban van jelen.

Az arany igen finoman elosztva, nem jegeczes állapotban s a mi különösen kiemelendő csakis a czementben lép fel, míg a kvarczdarabok nyomát sem tartalmazzák az aranynak.

A konglomerát aranytartalma igen nagy határok között váltakozik, helyenként tonnánként 10—20 kg az aranytartalom, más helyeken csak nehány gr, a tizenöt évi bányászkodás ideje alatt szerzett tapasztalatok, valamint a gyüjtött statisztikai adatok alapján a konglomerát telepek átlagos aranytartalma tonnánkénti 20 gr-ra tehető vagyis 0·002 %.

Az arany a czementben kétféle alakban fordul elő, tudniillik szabadarany alakjában és körülzárva. A konglomerát darabokban az arany szabad szemmel igen ritkán látható, a konglomerát finomra törésénél sem tünik elő az arany, ha azonban valamely mechanikai eljárással a fajsúlyban könnyebb részeket eltávolitjuk visszamarad szabadarany az érczben lévő pyrittel. Az igy látható szabadarany azonban csak egy része a konglomerát aranytartalmának, másik része nem látható, mert a pyritek körülzárják; a szabadarany és a körülzárt arany mennyisége átlagban ügy viszonylik, mint $^2/_3$ az $^1/_3$-hoz, ha tehát a konglomerát összes

aranytartalma tonnánként 30 gr, akkor 20 gr szabadarany és 10 gr körülzárt arany van a konglomerátban.

Ezen kétféle arany nyerésére külön-külön eljárások alkalmazandók.

Általában véve az aranyat érczeiből kétféle módon nyerjük, úgymint mechanikai és vegytani eljárásokkal.

Az aranyat vezető érkőzetnek finomra őrlése malmokban, vagy zúzása zúzónyilakkal és az arany kinyerése foncsorítás útján a mechanikai eljáráshoz soroztatik, habár az arany foncsorításánál vegytani hatás is működik. A mechanikai eljárások az aranynyerésnél a nemes fém koncentrálását czélozzák, oly módon, hogy az arany mint fajsúlyban nehezebb az őt magába záró mellékkőzettől elkülönittessék. Ha a viz segélyével finom porrázúzott aranyat tartalmazó érczes zagylisztet a foncsorító lemezeken vagy valamely foncsor molnán átfolyatjuk a szabadarany szemecskéket a higany foncsorítja, ha a zagyot ponyván bocsátjuk át a fajsúlyban nehezebb aranyszemecskék a ponyván leülepednek, leülepithetjük a szabad aranyszemecskéket valamely csatorna szerkezetben is. Mint ebből látjuk az arany mechanikai kinyerésére többféle eljárást alkalmazhatunk.

Vegyészeti eljárást az arany érczeiből való kinyerésére keveset ismerünk, eltekintve az olvasztási eljárástól. Az aranynak oldószerei a királyvíz, chlór és cyankalium.

Az aranyérczek nagybani feldolgozásánál egy oly romboló hatásu vegyszernek mint a királyvíznek alkalmazása ki van zárva s igy csakis a chlór és cyankaliummal való aranynyerési eljárások jöhetnek tekintetbe.

Ha az aranyat vezető érczeket, vagy az ezekből termelt aranytartalmú színporokat chlórgáz hatásának teszszük ki, az arany vízben oldható aranychlorid alakjában nyeretik, melyből azután az aranyat kiejtjük, ez az úgynevezett Plattner féle eljárás.

A második vegytani eljárás a cyankaliummal való oldás, melynek nagy térfoglalását legjobban igazolja, hogy az egész világ aranytermelésének mily tekintélyes mennyiségét szolgáltatta ezen eljárás.

Az egész világ aranytermelése 1897-ben 356,782 kg volt s ezen mennyiségből Beilby G. F. szerint az egyes aranytermő vidékeken cyanlugzással termeltetett:

Transvaalban	25,675·5 kg
Ausztráliában	9,578·8 »
New-Seelandban	8,179·3 »
Egyesült-Államokban	5,909·0 »
Indiában	584·7 »
Mexikóban	317·2 »
Más államokban	155·5 »
összesen:	50,382·0 kg

vagyis az 1897. évi aranytermelésnek 14 %-át a cyanlugzás szolgáltatta, valószinü, hogy ezen idő óta az aranynyerésnek ez a módja még nyert jelentőségben.

A cyankaliummal való lugzást legkiterjedtebben alkalmazzák Transvaalban, 1897-ben Witwatersrand aranybányái 78,112 kg aranynyal járultak a világ nemes fémtermeléséhez s ezen mennyiségnek 32 %-át a cyankalium lugozás szolgáltatta.

A különféle aranynyerési eljárásokat tekintve a mechanikai módszernél megkülönböztetjük először az aranymosási és másodszor az aranyfoncsorítási eljárásokat, a vegytani úton való aranynyerésnél először a chlórozó eljárást, másodszor a cyankaliummal való lugzást.

Az aranymosás mint az ismeretes csakis a másodlagos fekhelyeken előforduló arany kinyerésénél használható s nagyobbszerü aranymosások napjainkban már csakis az északamerikai egyesült-államokban és az oroszországi aranyterületeken vannak. Az aranymosásnál használatos berendezések rendszerint igen egyszerüek, de alkalmazásuk mindig nagy aranyveszteséggel jár s ezért egyedül csak ritka esetekben használtatnak. Az aranymosási eljárások mindegyike azon alapszik, hogy a nagy tömeget képező földes, homokos részeit, vagyis általában az érczes előjövetelnek fajsúlyban könnyebb részeit a mosás által eltávolitsuk s az aranyat egy aránylagos kisebb tömegben földes részekkel tisztátalanitva nyerjük, ezt azután szóda, borax és salétrommal keverve megolvasztjuk.

A mosás maga tálakban, csészékben vagy teknőkben végeztetik rendszerint kézierővel, ritkábban különféle szerkezetü gépiesen hajtott mosókészülékekkel.

Az arany foncsorítás útján való nyerése vagy az érez aprítása alatt vagy az aprítás után végeztetik. Mindkét esetben az érez pofástörőkön előaprittatik s azután mesterséges szárítás után szárazon aprőztatik, vagy minden további előkészítő munka mellőzésével finomra zuzatik viz hozzáfolyása mellett. Ügy a száraz aprításnál, mint a viz segélye mellett való zúzásnál igen fontos körülmény, hogy a megfelelően elaprózott érczszemecskék a további aprózástól elvonassanak, mert különben a további aprózás igen finom lisztek, illetőleg iszapok keletkezését vonja maga után, melyek azután a később végzendő lugzási munkára nagyon hátrányos befolyást gyakorolnak.

A száraz aprítás zúzónyilakkal, hengerpárokkal, golyós vagy más szerkezetü malmokban végeztetik, a száraz aprításra szolgáló zúzónyilak mindenben azonos szerkezettel bírnak a vízzel dolgozó zúzónyilakkal, csakis a köpüláda szerkezete, illetőleg kivezetése szenved a száraz aprózásnak megfelelő változást.

A hengerpárokon való száraz aprításnál a pofástörőn előaprózott érez négy osztályú szitán halad át s csak azután jut az első hengerpárra. A leglinomabb szitán áthulló készlet már megfelelően el van aprózva, a szita többi szemnagysága ismételten aprózandó hengerpárokon addig, míg az egész készlet átesik a leglinomabb szitán. Ezen aprítási módnak a sok és gyakori ismételt aprításon kivül még rossz oldala a rendkivül nagy porképződés, mely nem csak a munkások egészségére káros hatású, hanem aranyveszteséget is okoz, mert az elszálló finom porral az arany egy része is elvesz.

Ezen okokból oly helyeken hol a száraz aprítást alkalmazzák ujabb időben leginkább a golyós malmokat használják. A golyós malom szerkezete röviden a következő, a főalkotórész egy cylindrikus őrlődob rajta

áthaladó aczéltengelylyel és egy pormentesvédő köpönyeg. Az őrlődob egyes, egymásra érő öntöttaczéllemezekből állíttatik össze, a fejfalak kovácsvasból készülnek és öntöttvasúgygyal erősíttetnek a tengelyhez. Az őrlőlemezek egyik oldalukon vastagabbak és befelé vannak hajlítva, a másik oldalon lyukasztva vannak és kifelé hajlított visszavezető lapátokkal felszerelve, ott a hol egymásra érnek az őrlődob egész szélességében csatornaszerű közbeeső terek vannak szabadon hagyva s részben védő szitákkal elzárva. Az őrlődobot kívülről megfelelő távolságban egy cylindrikus finom szita veszi körül, ezen szita lyukbősége megfelel a kívánt finomságnak, a cylindrikus szita több szitakeret egyesítéséből állíttatik össze, védelmül ezen finom szita és az őrlőlemezek közé egy lyukasztott aczéllemez szita helyeztetik el. Az aprózandó ércz beadására az egyik fejfal agyában van megfelelő nyilás hagyva s ide erősíttetik az adótölcsér. Az őrlést megfelelő számú és nagyságú aczélgolyó végzi, oly módon, hogy a golyók a dob forgásánál az őrlőlemezek sajátszerű elhelyezésénél fogva nemcsak görögnek és esnek, hanem egymásba is ütköznek s ezen mozgásukban a beadott készlet gyors szétmorzsolását végzik. Aprózás után a készlet az őrlőlemezek lyukain át a védő vagy előszitához jut s innen a finom szitához, ezen átesvén a porfogó köpönyegbe, ennek alsó részére erősített tölcséren át azután a malomból kivezettetik s a további munkához szállíttatik. A még megfelelően el nem aprózott készlet az elő, illetőleg a finom szitából a visszavezető lapátok által ismét a dobba vezettetik ujbóli elaprózáshoz.

Ezen aprítási módnál aránylag csak kevés por képződik, mert a megfelelő szemnagyságra aprózott készlet önműködőleg azonnal kivezettetik.

A száraz aprítást rendszerint követi a kád foncsorítás, ezen műveletet rendesen vasfenékkel bíró fakádakban végzik, az érczliszt megfelelő mennyiségű vízzel sürü péppé keverve adatik a kádba, azután higany adatván a kádba a kavarók mozgásba helyezésével végeztetik a foncsorítás, a kád foncsorításnál az érczliszt másodszori aprózásnak nem vettetik alá. A foncsorítás munkájának befejezése után a meddő zagyliszt és színpor kimosatik a kádból s a fenéken meggyült foncsor kiemelhető.

A vízzel való zúzásnál a foncsorítás rendszerint egyszerre végeztetik az aprózással s pedig úgy a zúzónyilak, mint a malmokban való aprításnál, a malmok közül különösen a Huntington-féle malom használtatik.

A köpűben való foncsorítás legegyszerűbb módja, hogy a zúzónyilak járása közben bizonyos meghatározott időszakokban higanyt adunk be a köpűládába, lehetőleg finom szemecskékben elosztva, tehát szarvasbőrön át sajtolva. A köpűvíz mennyiségének megfelelő szabályozásával, valamint a zagykiömlés magasságának emelésével megakadályozzuk a fajsúlyban nehezebb higanynak kivezetését a hullámzó köpűből, a higany a köpűládában lévő zagyliszttel összekeveredik s benső érintkezésbe lépvén az érczszemecskékkel aranyat foncsorít, az aranyfoncsor azután a köpűláda szögleteiben, a talpvasak között foglal helyet, honnan időnként kiemeltetik.

Jelenleg a foncsorításnak ezt a módját csak ritka esetekben használják, mert a köpűben való foncsorításra is a foncsorító rézlemezeket alkalmazzuk, miáltal nemcsak a foncsorképződés növeltetik, hanem a higany veszteség is tetemesen csökkentetik. Mint ebből látjuk a szabadarany kinyerésére nem használjuk kizárólag a folyékony higanyt, hanem foncsorított rézlemezekkel dolgozunk, azaz oly rézlemezekkel, melyek felületét vékony réteg higany fedi. A higany ugyanis foncsort képez a rézzel, ha rézlemezre nátriumfoncsort öntünk és fémhiganyt s azután az egészet jól eldörzsöljük az egész lemez foncsorítva van, ha ezen foncsorított rézlemez felületére aranyszemecskét helyezünk, azonnal észlelhető, hogy ez a lemezen levő higanynyal foncsort képez.

A köpűláda oldalaira tehát ily lemezeket csavarunk fel.

A köpűládában, illetőleg a köpűládában elhelyezett lemezeken azonban nem foncsorodik az érczben lévő összes arany s így a köpűből kilépő zagy még másodszori foncsorításnak vetendő alá, a zagyot tehát a köpű előtt elhelyezett foncsorító lemezekre vezetjük, ezeken foncsorodik a zagygyal a köpűládából kisodort arany s egyuttal a köpű szitán át kidobott foncsorszemecskék is felfogatnak.

Egyesek ajánlják a foncsorító rézlemezek helyett a galvanikus úton ezüstözött foncsorító lemezek használatát, mások kétségbe vonják, hogy a rézlemez ezüstözése valamely különös befolyással volna a foncsorításra.

A szulfidokba zárt arany azonban a foncsorítással ki nem nyerhető, ha tehát a szabad aranyon kívül aranytartalmú szulfidok is vannak az érczben (pyrit, arzénkovand) a zagyot foncsorítás után töményítő készülékekre, folyton működő lökőszérekre vezetjük, melyeknek segélyével a szulfidokat a színpor alakjában kinyerjük, ezen színporok vagy olvasztás útján értékesíttetnek vagy előleges pörkölés után chlórral kezeltetnek vagy cyankálium oldattal lugoztatnak.

A foncsorító lemezekkel felszerelt öntöttvas köpűláda szerkezete általánosan ismert, ennek részletesebb leirása tehát mellőzhető, köpűszitákul rendesen lyukasztott lemezsziták alkalmaztatnak, a lemezsziták lyukasztása szintes. függőleges vagy átlós irányú, a lyukak hosszúsága 12·7 mm, szélessége 0·5—0·75 mm s egy angol hüvelykre 8 ily nyílás esik. A zúzónyilak súlya 300—600 kg, az esési magasság 10 és 23 cm között váltakozik, az emelések száma perczenként 60—110, a köpűvíz elhasználás tonnánként 2300—4500 liter s egy zuzónyíl 24 órai munkateljesítménye 1—4 tonna között változik. Egy köpűládában öt nyíl dolgozik s két köpűládának van egy közös bütykös göröndje, ujabb időben az egyes köpűládákat függetlenítik egymástól s minden öt nyíl külön bütykös göröndöt bír.

A foncsorításhoz szükséges higany fél vagy egy órai időközökben adatik a köpűládába s a beadandó mennyiség úgy szabályoztatik, hogy a lemezeken képződő foncsor lágy, gyurható legyen, mert ezen állapotában tapad legkönnyebben a foncsorító lemezekre, egy öt nyilas köpűládába az ércz minősége szerint 113—227 gr higany adandó be 24 óránként.

A foncsorító lemezekről a foncsort az ércz minősége szerint kisebb vagy nagyobb időközökben szedjük le, a külső lemezekről történhetik ez naponként vagy két naponként, a belső lemezekről miután ez a munka hosszabb időt igényel, rendesen hetenként vagy kéthetenként végeztetik a foncsor szedés.

A foncsort a lemezekről egy szögletesre vágott kaucsuk darabbal dörzsöljük le, keményebb foncsor eltávolítására vésőt is használunk, ha túl kemény a foncsor, nehány csepp higany hozzáadásával lágyítjuk, a foncsor szedésnél kiváló figyelmet kell arra fordítanunk, hogy a lemezt meg ne sértsük.

A külső foncsorlemezek szélessége megegyezik a köpűszita hosszúságával, hogy a lemezen a zagy vékony rétegben egyenletesen elterülve folyhasson végig. A foncsorító lemezek hossza 3—4 m, használtatnak egy darabból álló lemezek is, de gyakoribb a több lemezből összeállított foncsorító asztal, az egyes lemezek lépcsősen helyeztetnek egymás alá, mások ismét minden egyes lemezről lefolyó zagyot mielőtt a következő lemezre folyhatna, kis félkör alakú csatornába vezetnek, melyben egy forgó kavaró a zagy átkeverését végzi.

A foncsorító lemezek rendesen 3·2 mm vastag rézlemezből készíttetnek.

A foncsorító lemezek teljesen kiszorították a foncsormolnákat, a dél-afrikai, amerikai és ausztráliai aranybányászatnál úgyszólván kizárólag a foncsorító lemezeket használják.

A foncsor alakjában nyert arany kétharmadrészét a köpűben és a köpűládában elhelyezett foncsorító lemezeken nyerjük, a külső lemezek az aranynak egyharmadát szolgáltatják.

A higanyveszteség a foncsorító lemezeknél aránylag csekély, Englston-, Metallurgy of Gold, Silver and Mercury czímű munkájában 0·5—2·0 grammra teszi tonnánként.

A lemezekről nyert foncsor tisztátalan s ezért nagyobb mennyiségű higanynyal kevertetik össze, hogy a homokos és fémes alkatrészek eltávolíthatók legyenek, a keverésnél ugyanis a fajsúlyban könnyebb rondítók, a higany felületére szállnak és innen könnyen eltávolíthatók, ennek megtörténte után a foncsorból a felesleges higany kisajtoltatik s terményül ezüstszürke szinü plastikus tömeget nyerünk, mely az erősebb vagy gyengébb sajtolás szerint 50—65 % higany- és 50—35 % arányból áll.

Az így előkészített foncsort azután retortás kemenczében körülbelül 500° hőnek teszszük ki, a higany elgőzölög és hideg vízben ismét kondenzálódik, míg az arany piszkos, sárgás-barna porózus tömeg gyanánt marad vissza. Ezt az aranyat azután grafittégelyekben borax, szóda és néha salétrom hozzáadása mellett megolvasztják, az olvasztásnál a tisztátalanságok a salakba mennek át, az arany pedig rudakba öntetik, s evvel készen van a világot uraló sárga fém.

Az egész világ aranytermelésének közel kétharmad részét a foncsorítás szolgáltatja; az aranyat nagyobb mennyiségben termelő tengerentúli aranybányászatoknál a foncsorítás főszerepet játszik, így pl. az északamerikai egyesült-államok 1900. évi 117,610 kg aranytermeléséből 70,566 kg, Ausztrália 100,487 kg. aranytermeléséből 55,000 kg esik a foncsorítás útján termelt aranyra, Transvaal 1899. évben október hó 1-éig 6,639,355 tonna konglomerát feldolgozásából 103,987 kg aranyat termelt és ezen mennyiségnek 65 %-át azaz 67,390 kg-ot szolgáltatta a foncsorítás.

A foncsorítás útján nyert és rudakba öntött arany még nem teljesen tiszta, tartalmaz kisebb-nagyobb mennyiségben más fémeket is, ezek közül legnagyobb mennyiségben ezüstöt.

A transvaali aranybányák foncsorítás útján nyert nyers aranya átlagosan 86·58 % aranyat és 12·54 % ezüstöt tartalmaz, réz, vas, kobalt és nikel kis mennyiségeivel, egyes bányáknál azonban az aranytartalom felemelkedik 97·00 %-ig 2·98 % ezüsttartalommal. Az ausztráliai aranybányáknál a foncsorarany átlagos aranytartalma 85·0 %, helyenként azonban itt is felemelkedik 97·0 %-ra. Evvel szemben a magyarországi aranyat termelő bányák zúzóaranyának aranytartalma a zalatnai kerületben átlagosan 68 %, a selmeczi és nagybányai kerületben átlagosan 63 %, s csakis a csekély aranytermelést adó magurkai bányászatnál találkozunk 93 % aranytartalmat elérő zúzóaranynyal.

A nyersaranyból tiszta fémarany választás útján állíttatik elő, a legelterjedtebben használt eljárás elektrolitikus, ez oly módon végeztetik, hogy a tisztítandó arany képezi az anodát, míg igen vékony vegytiszta aranylemezek katoda gyanánt szolgálnak, elektrolit pedig chlóraranyoldat. Az elektrolizis által feloldatik az anoda s az arany vegytiszta állapotban válik ki a katodán, míg az ezüst chlórezüst alakjában ejtetik ki.

Megjegyzendő, hogy a foncsorítás nem folyik le mindig oly könnyen és nem végezhető oly egyszerűen, mint az előzőkben elmondatott. Néha majdnem legyőzhetetlen akadályok gyanánt jelentkeznek az érczben fellépő fémvegyületek, melyek a higanyt képtelenné teszik az arany felvételére, ily fémek különösen az antimon, arzen, ólom, vizmut és mangan. Transvaal északi bányaterületén több bánya kénytelen volt a foncsorítást beszüntetni s más aranynyerési eljárást alkalmazni, mert az aranyércben levő fémes vegyületek a foncsorítás munkáját annyira befolyásolták, hogy eredményt nem érhettek el, daczára annak, hogy aranyban gazdag érczeket dolgoztak fel.

A foncsorítás után a zagy, — tailings, illetőleg az érczes liszt — ha kovandos bányatermény dolgoztatik fel a további munkánál elkülönítették színporrá-, concentrates-, daráslisztté-, sands- és finom iszappá (slimes). Ezt a munkát tölcsérekben való előleges szemnagyság szerinti osztályozás után vagy e nélkül folyton működő lökőszéreken végzik, melyeknek legelterjedtebb alakja az általánosan ismert Frue Vanner.

Ujabb időben arra törekszenek, hogy a zagyból csakis a finom liszteket különítsék el, a daráslisztek és kénegek közvetetlenül együtt lugoztatnak.

A dél-afrikai aranyérczelőjövetelnél a zagylisztben körülbelül 3—5 % pyrit van s ez zárja magába az ércz aranytartalmának mintegy harmadrészét. Ezen arany kinyerésére már nem alkalmazható a higanynyal való foncsorítás, hanem vegytani műfolyamatot kell igénybe vennünk.

Mint már említtetett ezen arany kinyerésére két vegyi eljárás áll rendelkezésünkre, ezek egyike e chlórt, másika a cyynkaliumot veszi segítségül.

A chlórozó eljárás — mint ismert — azon alapszik, hogy a chlór az aranyat vízben oldható chloriddá változtatja, egy egyszerű kisérlet teljes képét nyujtja az aranynyerés ezen módjának. Ha ugyanis egy üvegpalaczkba finomszemű fémaranyat teszünk, a palaczkot megtöltjük vízzel s azután chlórgázt vezetünk be, azt látjuk, hogy nehány chlorbuborék már elegendő arra, hogy az aranyoldás megkezdődjön, nehány percz mulva pedig az egész arany fololdatott, a további feladat most ezen oldatból az aranyat kinyerni s ezt vasszulfát hozzáadásával érjük el. Ha az oldás befejezte után nehány csepp vasszulfátot adunk a palaczkba, az arany finoman elosztott fémes szemecskékben lecsapódik.

Az arany kinyerésére ezen eljárást gyakorlatilag már 60—70 évvel ezelőtt is alkalmazták, de később majdnem teljesen feledésbe merült s a dél-afrikai aranybányászat felvirágzása irányította ismét ezen eljárásra a figyelmet.

Az aranytartalmú kvarczok minden előkészítő munka nélkül alá vethetők a chlorozásnak; kén, antimon és arzéntartalmú érczek ezen alkotórészek eltávolítása czéljából jól pörkölendők.

A gyakorlati életben a chlorozó eljárás a következőleg végeztetik. Mindenek előtt szükséges a foncsorítástól lefolyó s az angolok által általában »tailings«-nek nevezett zagylisztet konczentrálni, a tailing alatt tehát oly zagylisztet kell értenünk, melytől a foncsorítható szabad arany elvonatott. A konczentrálás alatt pedig értjük a kénkovand tartalmú anyagoknak elkülönítését az érczetektől, vagyis a fajsúlyban nehezebb pyritek elkülönítését különféle mechanikai készülékekkel az úgynevezett szérekkel. A konczentrátok vagyis színporok átlagosan 85—90 % pyritből állanak és 10—15 % zúzóliszt- és iszapból.

A második munkálat a pörkölés, melynek feladata a kén teljes eltávolítása, a pyritek a pörkölés folytán vasoxiddá változnak, a kén kénessav alakjában elég s kénsav gyártásra használtatik fel. A pörkölésnél végbemenő vegyfolyamat a következő:

$$2\,FeS_2 + 11\,O = Fe_2O_3 + 4\,SO_2.$$

A pörkölést követi e harmadik munka a chlórozás. A pörköléket fakádakba adjuk 6—8 % vízzel megnedvesítjük s a kádakat légmentesen záró fedelükkel elzárjuk. Ezután chlórgázt fejlesztünk barnaköből sósavval vagy barnakő-, konyhasó- és kénsavból és a kád alján a gázt bevezetjük. Ha a fedelen alkalmazott csap megnyitásánál már chlór száll el kádból a további chlórképződést megszüntetjük, a kádat jól elzárjuk s 48—72 óráig a chlórgázt érintkezésben hagyjuk a pörkölékkel. Ezen idő lefolyása alatt az összes arany chlóraranynyá (*Au Cl₃*) megy át, a chlórt leszívjuk s megkezdjük a negyedik műtétet vagyis a chlórarany kimosását vízzel. A chlóraranytartalmú lugokat egyesítjük s megkezdjük az ötödik munkálatot vagyis az arany kiejtését vasszulfáttal, ezen vegyfolyamatot az alábbi egyenlet tünteti elő:

$$2\,AuCl_3 + 6\,FeSO_4 = Fe_2Cl_6 + 2\,Fe_2(SO_4)_3 + 2\,Au$$

Hogy lehetőleg összeálló és gyorsan ülepedő csapadékot kapjunk, a chlóraranylugot körülbelül 70° Celsiusra hevített vasszulfátoldatba öntjük, 12—18 órai idő alatt az arany teljesen leülepedett, a felette álló folyadék leszivatik, az arany filtráló vásznon összegyűjtetik s kénsavtartalmú vízzel kimosatván, megszárítás után borax hozzáadása mellett megolvasztatik és rudakba öntetik.

A chlórozó eljárás nagyon tiszta aranyat szolgáltat, finomsága rendesen eléri a 950 ezredrészt s csak nyomait tartalmazza egyéb fémeknek, rendesen a vasnak. Az aranykihozatal is igen kedvező, mert megfelelő munkánál 98 %-ot is elér. Ezen előnyökkel szemben azonban hátránya a nagy költség, mely tonnánként 75—90 koronát is teszen, a költséget különösen emeli a költséges berendezés és az okvetlenül szükséges tökéletes pörkölése a pyriteknek. Ezen okokból az eljárás nem hódított nagy tért, így pl. Transvaal aranybányászatánál csak kevés bánya rendezte be a chlórozó eljárást, az első időben csakis a Robinson-bánya épített chlórozó berendezést, melyekhez később a Rand Central Ore és Transvaal Chemical Company járult, mindazon által a chlórozó eljárás nem terjeszkedett, a bányák legnagyobb része tekintettel a nagy költségekre előnyösebbnek tartotta a tailings vagyis zúzóliszteket gyűjteni s 1890-ben a bányák körül már hatalmas liszthányók várták a feldolgozást. Ezen lisztek általános feldolgozása csak akkor kezdetett meg, midőn 1892-ben a Mac Arthur Forrest Company-nek sikerült tényleges eredmények alapján beigazolni, hogy ezen lisztek aranytartalma a cyankalium lugzással nagyban is jövedelmezően végezhető. Ettől kezdve a chlórozó eljárást mindinkább háttérbe szorította a cyanlugzás, ennek igazolására elég azt felemliteni, hogy Transvaal 1899. évi 103,987 kg aranytermeléséből mindössze 2·5 % esik a chlórozó eljárásra.

Hogy cyankalium az aranyat oldja már Faraday idejében ismeretes volt s mint ismeretes a galvanikus aranyozás is azon alapszik, hogy az arany oldható cyankáliumban. Az aranyat érczeiből kinyerni cyankáliummal való oldás útján már régebben is megkisérelték, de ezen kisérletek nevezetesebb eredményeket nem szolgáltattak, daczára annak, hogy a metallurgia terén egyike a legfontosabb felfedezéseknek az, hogy higított cyankáliumlug oldója a szabad aranynak, kiterjedt és eredményes alkalmazása mutatja, hogy az aranynyerés terén uj korszakot nyitott meg s nem ok nélkül merül fel az a kérdés, miképen van az, hogy épen Transvaal aranymezőin érte el a cyanlugzás fejlődésének azt a magas fokát, melyet tíz évvel ezelőtt senki sem remélt? A felelet erre a kérdésre egy egyszerű kisérlet adja meg, ha például 20 gramm aranyat egy

masszív golyó alakjában, melynek térfogata körülbelül 1 cm³ — mert az arany fajsúlya 19·5 — cyankalium oldatba adunk, az bármily erős legyen is az oldat, feloldódni nem fog, még abban az esetben sem következik be az oldás, ha a 20 gr aranyat kisebb golyók vagy szabálytalan alaku darabokban adjuk a cyankálium oldatba, de ha a 20 gr aranyat finom poralakban vagy igen vékony lemezekben adjuk a cyankalium oldatba az arany aránylag rövid idő alatt feloldódik. Ebből látjuk tehát, hogy a cyankálium csak abban az esetben oldja az aranyat, ha ez oly finom részecskékre van elosztva, hogy minden egyes legkisebb részecske érintkezésbe jöhet a cyankáliumoldattal. A Witwatersrand konglomerát telepei az aranyat nem kristályos, igen finoman elosztott állapotban vezetik, tehát oly állapotban, mely első és főfeltétele a cyankaliumban való gyors és tökéletes oldásnak. Ezen körülmény, valamint az oldást hátráló fémvegyületek — réz, ólom, antimon stb. — hiánya magyarázza meg a cyanlugzással elért nagyszerű eredményeket a dél-afrikai aranymezőkön.

Ezek után látjuk tehát, hogy a cyankáliummal való lugzás eredményesen használható finomra őrlött érczeknél, ha ezek az aranyat finoman elosztott állapotban vezetik, a továbbá a vízzel való zúzás és rézlemezeken való foncsorítás után nyert zúzóliszteknél és színporoknál is. Az úgynevezett refractory vagyis ellenszegülő érczek is lugozhatók cyankáliummal, különösen ha az aranyat oly finoman elosztott állapotban vezetik, hogy a kád foncsorítás megfelelő eredménynyel nem jár, sőt használható oly érczeknél is, melyek a foncsorítást lehetetlenné tevő fémoxid és kénegrétegbe burkolva vezetik az aranyat, vagy oly érczeknél, melyek pyrites kőzet kiséretében vagy pyrittel körülzárva vezetik.

Nem használható azonban a cyankáliummal való lugzás az aranyat darás szemekben — coarse Gold — vezető érczeknél, ha valamely érczben nagyobb és finomszemű arany fordul elő, a cyanlugzást használhatjuk a finomszemű arany kinyerésére, de egy más eljárást kell alkalmazni a durvaszemű arany kinyerésére, ilyen érczeknél a durvaszemű arany nyerhető lemezfoncsorítással, ha az ércz szárazon apróztatik a lugzás után, nedves zúzásnál pedig a lugzás előtt.

Az eljárás gyakorlati alkalmazása óta szerzett tapasztalatok szerint különösen hátrányos a lugzásra, ha az ércz oxigén, kén vagy szénsavhoz kötött rézvegyületeket tartalmaz, mert ezek az erősen higított cyankaliumoldatokat is szétbontják, hasonlóan bontólag hatnak a cyankáliumlugokra az antimon és vismutkéneg. Ily vegyületek jelenléte a lugzást hátrányosan befolyásolja, sőt egyes esetekben lehetetlenné is teszi a rendkivül nagy cyankálium elhasználás folytán, mert a gyakorlatban szerzett tapasztalatok igazolták, hogy az aránytalanul nagy cyankalium elhasználással rendesen együtt jár a kisebb mennyiségü azaz rossz aranykihozatal.

Az elmondottakat röviden egybefoglalva, látjuk, hogy a cyankáliumlugzás jó eredménynyel az aranyat egészen finoman elosztott állapotban vezető és a cyankaliumlugra bontólag ható érczek- és sókat csak nyomokban tartalmazó érczeknél alkalmazható.

A cyankaliummal való lugzásnál fellépő vegytani folyamatokról a következőkben emlékezhetünk meg.

Az arany oldása cyankalium oldatban egy kettős vegyület az aranykalium cyanür — *Au KCy₂* — képződése mellett megy végbe, ha cyankalium oldatot aranyporra öntünk és az oldatot elpárologtatjuk az aranykalium cyanür oktaeder alakú kristályait nyerjük. Az oldásnál végbemenő vegyfolyamatra Elsner 1842-ben a következő képletet állította fel:

$$4\,Au + 8\,KCy + O_2 + 2\,H_2O = 4\,Au\,KCy_2 + 4\,KOH.$$

Ezen képlet helyességét sokszor kétségbe vonták főképpen a benne szereplő oxigén atomok miatt s több azon nézeten alapuló képletet állítottak fel, hogy az aranynak cyankáliumban való oldásához oxigén nem szükséges.

Ujabban Brodländer G. braunschweigi tanár állított fel a cyankáliumban való aranyoldásra egy vegytani képletet. Brodländer abból a feltevésből indul ki, hogy az oldásnál mindenek előtt hidrogensuperoxid képződik s így az oldási folyamat két részletben megy végbe. A vegytani képletek a következők:

I. $2\,Au + 4\,KCy + 2\,H_2O + O_2 = 2\,Au\,KCy_2 + H_2O_2 + 2\,KOH$ és

II. $2\,Au + 4\,KCy + H_2O_2 = 2\,Au\,KCy_2 + 2\,KOH$

vagyis egyrésze az aranynak hidrogénsuperoxid egyidejü képződése mellett feloldatik, mig a többi arany a vegyfolyamat második részében a hidrogénsuperoxid közreműködése mellett megy át az oldatba.

Ha a két képletet összevonjuk, megkapjuk Elsner vegytani képletét. A »Chemical and Metallurgical Society of South Africa« elnöke dr. Loevy valószinűnek mondotta Brodländer föltevését s kijelenti, hogy ezen vegyképletnek legalább is annyi jogosultsága van, mint az Elsner-féle vegytani képletnek, továbbá azt mondja, hogy a cyankáliumlugzással gyakorlatilag foglalkozó vegyész előtt nem kétséges, hogy az aranynak cyankáliumban való gyors és tökéletes oldásánál az oxigén kiváló szerepet játszik, mert a gyakorlatban az extrakciónál annál jobb eredmény, minél energikusabb az oxigén hozzávezetése az oldáshoz. Az oxigén közreműködését nagyon egyszerű kisérletek igazolják. Ha pl. háromnegyedrészéig 0·5 %-os cyankáliumoldattal töltött palaczkba finom aranylemezkéket adunk, jól összerázzuk és a palaczkot eldugaszoljuk, látni fogjuk, hogy oldás be nem következik, mert az oxigén közreműködése a a jól zárt üvegben nem jut érvényre, ha a palaczk dugóját időnként megnyitjuk, a levegőből oxigént juttatunk a palaczkba igen hosszú idő mulva be fog következni az oldás, ha azonban állandóan elzárva tartjuk a palaczkot, napok, sőt hetek mulva sem lesz az arany feloldva.

Öntsünk azonban 0·5 %-os cyankáliumoldatot egy óra üvegre s fektessünk nehány finom aranylemezkét úgy az oldatba, hogy az teljesen a lemezeket ne födje, hanem mintegy a felületen úszszanak, azaz felső felületük a levegővel szabadon érintkezzék látni fogjuk,

hogy 5—6 percz után az aranylemezkék teljesen fel vannak oldva.

Még élénkebben igazolja az oxigén közreműködését az oldásnál, ha az elzárt palaczkba oxigén gázt vezetünk be. Az oxigén bevezetése után az elzárt palaczkot jól felrázva, látjuk, hogy az arany azonnal feloldódik.

Az oxigén hozzávezetés fontossága arra indította a cyankáliumlugzással foglalkozókat, hogy kisérleteket végezzenek s így különféle vegyszereket alkalmaztak ú. m. hidrogénsuperoxidot, nátrium- és bariumsuperoxidot, felmangansavaskaliumot, ferricyankáliumot stb. a lugzásnál, hogy az oxigénképződést elősegitsék. Mindazonáltal kitűnt, hogy ezen drága vegyszereket teljesen pótolja a megfelelő levegő hozzávezetés s így egészen mellőzték a vegyszereket és arra szorítkoznak, hogy a cyankáliumban való aranyoldásnál, a korlátlan mennyiségben rendelkezésre álló levegő oxigénjét használják. Az emlitett képletek szerint 0·5 kg cyankálium 32 gr oxigént használ el.

Különös fontossággal bír a cyankáliumlugzásnál, hogy a gyenge lugok oldó hatása sokkal nagyobb, mint az erős lugoké s egész sorával a kisérleteknek igazolták, hogy az aranyoldási gyorsaság maximuma 0·25 %-os cyankáliumlugnál éretett el, ezen maximum változik ugyan a feldolgozandó ércz jellegével, de mindenkor könnyen megállapitható rendszeresen keresztül vitt vegyműhelyi kisérlettel. Maclaurin kisérleteinek legfontosabb eredménye azon tény igazolása, hogy a cyankáliumtartalom növekedésével az oldat oldási képessége csökken.

A gyenge lugok alkalmazása különös fontossággal bír réz- és antimontartalmú érczek feldolgozásánál, mert gyenge lugokkal ilyen érczekből is elég kedvező aranykihozatal érhető el.

Meg kell még jegyezni, hogy az alkaliák cyanidjai vízben oldhatók, mig a nehéz fémek cyanidjai az arany és higanycyanid kivételével oldhatatlanok, de a vízben nem oldható sók is feloldatnak a cyankálium felesleges mennyiségében. (Folyt. kör.)

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

Míg az 1791-iki és 1827-iki választmányok csak országgyülési tagokból és kincstári tisztekből voltak összeállitva, addig az 1844-iki törvényjavaslatot előkészitő bizottság részint országgyülési tagokból, részint meghivott szakemberekből állt, kiket az akkori hazai bányászati intelligenczia képviselőinek lehet tekinteni. Az 1843/4. évi országgyülésen elfogadott bányatörvényjavaslat tehát méltón tekinthető a bányajogalkotás módozataira vonatkozó akkori országos kivánalmak megnyilatkozásának.[75]

S mint ilyen jogtörténeti szempontból kiváló jelentőséggel bir, de úgyis figyelmünkre érdemes, mint egy nagyobb szabású teljes bányajogi kodex, mely a bányászati viszonyok jogi szabályozásának minden irányzatát felöleli, s különösen nagy súlyt fektet — (a mi náiunk még manapság is nagyon rendezetlen) — az alaki bányajogra, a bányaügyi törvénykezésre (472—621. §§.). — Méltán feltünést keltő a javaslat munkásügyi és munkásvédelmi rendelkezéseinek (110—143. §§.) tág kerete s az akkori viszonyokhoz mért magas színvonala. Figyelmet érdemel továbbá a már akkor is napirenden tartott kőszénkérdésben elfoglalt álláspontja. Ezt a már akkor is nehéznek tartott kérdést a bányászat és a bányászathoz fűződő közgazdasági érdekek szempontjából elég szabadelvű felfogással, de a földbirtokosi igények kellő méltánylásával is egyszersmind, — oldotta meg az 1844-iki magyar bányatörvényjavaslat.[76]

Minket azonban e helyen ezen javaslatnak csak ama része érdekel közelebbről, mely a kutatás szabályozását foglalja magában.

89. §. *A közös földesúri birtok tartozéka*, s királyi adományozás alá eső bányatárgyak közé nem számittatik, *kutatásra* mindazonáltal a turzásra jelen törvénykönyvben megállapított szabályok szerint egyedül bányászati czélokra *bárkol és bárkinek megengedtetik*.

90. §. Ha valaki kutatás által felfedezett kőszénbányát nyitni szándékozik, mindenek előtt az illető földbirtokost biróilag meginteti a végett, hogy az a kőszénbányának művelésére vagy maga vállalkozni, vagy a művelést az intetőnek átengedni s elhatározását 3 hónap alatt kinyilatkoztatni tartozzék.

91. §. Ha a földbirtokos a kőszénbányát megnyitni s művelni maga kívánná, a kutatásra fordított költségeket s azon felül jutalom gyanánt e költségnek kétszeresét lefizetvén, sem a megintőnek, sem másnak ezen helyre nézve kérésete nem leend; de ha a földbirtokos három hónap alatt vagy nem nyilatkoznék, vagy művelési szándékáról lemondana, a megintetőtől ezen kőszénbánya megnyitására s művelésére nézve engedelmét meg nem tagadhatja.

92. §. Kőszénbányaművelésre akár a földbirtokos maga, akár ennek engedelmével, vagy nyilatkozása elmulasztásának esetében a megintető vállalkoznék; ezen szándékát a felkérvényi jegyzőkönyvbe leendő igtatás, egyszersmind ha nem a földbirtokos maga a művelő, egy vagy több egyenkint 12,544 □ bányaöllel számitandó bányatelek kijelölése végett a járásbeli bányaszéknél bejelenteni tartoznak.

93. §. Bejelentés, jegyzőkönyvbe igtatás és illetőleg a bányatelek kiméréso után a kőszénbánya *művelésére* vállalkozó birtokos, vagy megintető, azon kőszénbánya birtokában senki által nem gátoltathatik; a czélszerű művelésre szükséges bányászati szabályok megtartására mindazonáltal köteleztetik, s ezen tekintetben úgy magok a vállalkozók, mint munkásaik, egyéb bányaművelőkkel egyenlően a bányatörvények alá vetvék.

94. §. A földbirtokosnak az általa megengedett kőszénbánya míveléseéri illendő bér fizetendő és ez a bányaművelő és a földbirtokos közt vagy szabad alku útján vagy ez nem sikerülvén a XXII. czikk értelmében választott bíróság által alapittatik meg.

[75] *Dr. Wenzel Gusztáv* »A magyar bányajog rendszere« Budapest 1872. 61—62. l.

[76] Mivel az 1843/4-iki országgyülésen elfogadott s nyomtatásban soha napvilágot nem látott magyar bányatörvényjavaslat szövegéhez nehéz hozzáférni, a tárgy érdekességénél fogva itt közlöm a javaslatnak a kőszénbányászat szabályozását tárgyazó 89—94. §§-ait.

Ez a javaslat is megállapitja és közelebbről szabályozza a kizárólagos kutatási jogosultságot[77]. Még pedig kétféle kutatási müveletet különböztet meg a javaslat ú. m. a *turzást* és a *cserkészést*: az első alatt a külszini kutatási munkálatokat (árkolás stb), a második alatt pedig határozott irányú kutató táró hajtását érti. — Már többen ajánlották, hogy a megalkotandó bányatörvényünkben is a *kutatás* kifejezés helyett a *turzás* szót, mint ősrégi s eredeti magyar bányászkifejezést kellene inkább használni.

Egyébként a javaslat a kutatási szabadságot proklamálja s a bányaadományozásnál az első feltaláló jogát emeli érvényre, vagyis a tényleges jogfejlődést s jogállapotot figyelembe véve lényegileg az általános német bányajog eszmekörében mozog.

A kizárólagos kutatási jogosultságot úgy a turzás, mint a cserkészés keretében csak a valóságos és folytonos kutatási munka védelmére statuálja.

A kutatási jogosultság fennállását igen rövid időhöz köti; a kutatási tér nagyságát nem állapitja meg, de úgy a turzás, mint a cserkészés esetében megadja a lehetőséget arra nézve, hogy több kutatás összetalálkozásánál a kutatóknak már eleve biztositassék a munka háboríthatlansága és a bányatulajdon szerzésének lehetősége a bányaszabad tér létezése szempontjából.

S lényegileg ebben áll a kutatási jogosultság tervezett kizárólagossága.

A kizárólagosság mibenlétének és terjedelmének megállapitását esetről-esetre a hatóságra bizza a javaslat, mely ezen intézkedési jogkörében egyrészt a szerzett jogokra, másrészt pedig az általános bányászati tekintetekre s az egyes vállalatok kifejlődésének biztositására való figyelemmel tartozik eljárni.

Nagy súlyt fektet a javaslat a kutatási munka folytonosságára. Az a kutató, a ki 15 napon át szünetelt a munkával, már nem tekintetik előjogositott felkérőnek.

A kutatás kizárólagosságánál a javaslat a kutatási munkálatok háboríthatlanságának biztositására fekteti a fősúlyt; s nem ismeri a fentartott bányaméték intézményét; ásványlelet esetén úgy a turzó, mint a cserkésző a törvényben megállapitott praeklusiv határidőn belül köteles az illető ásványt felkérni; mulasztása

[77] Mivel az 1843/4. évi országgyülési bányatörvényjavaslatnak a kutatás rendjére vonatkozó intézkedései nemcsak jogtörténeti szempontból érdekesek, hanem a jogalkotás szempontjából is még mindig figyelmet érdemelnek, a javaslat ide vonatkozó szakaszait a következőkben szószerint közlöm:

74. §. Az ország s a hozzá kapcsolt részek minden lakosainak, ha törvény által világosan nem tiltattak, jelen törvénykönyv I. czikkében megnevezett ércz-ásványokat (az I. czikk szerint a bányaszabadság körébe mindazon ásványok felvétettek, melyek aranyat, platinát, ezüstöt, rezet, vasat, ólmot, higanyt, dárdányt, ként, ónt, horganyt és kobaltot, és azon vizek, melyek magokban rezet bármily kis mennyiségben tartalmaznak) a törvényes szabályok s a törvénynyel megegyező eddigi szokás és gyakorlat megtartása mellett keresni, felnyitni és művelni mindenütt szabad, s ebben senki által nem gátoltathatnak.

200. §. *A turzási jog* azok által, kiket illet, csak úgy gyakorolható, ha erre az illető bányabirótól szabadságot (Schurflizenz) nyernek.

201. §. *A turzalványnban* (Schurfschein) nemcsak a *turzónak* vezetők és keresztnevét, polgári állapotját, hanem a költ idejét és helyét s azon határ nevét, melyben a turzás alá veendő hegy, völgy vagy vidék fekszik, továbbá a turzás megkezdésére szabott határidőt és a parancsot, melynél fogva a *turzási szabadítók* a föld tulajdonosának bemutatandó, végre minden sérelem eltávolitását és a XI. czikk értelmében helyre pótolandó kármentességet biztositó óvást tisztán és világosan kifejezni kell; a bányabirák pedig ezen szabadítékot a folyamodóknak minden akadály és haladék nélkül kiadni kötelesek.

202. §. *A turzási szabadítók*, aszerint amint a hegyekhez, völgyekhez, vidékekhez könnyebben vagy nehezebben férhetni, *egynegyed-* vagy *fél évre* adatik, s ennek lefolytával a körülményekhez képest ezen határidőt a bányabirák meghosszabbithatják.

203. §. Szabadítékát a turzó az illető földbirtokosnak bemutalván ennek látozását önbiztositása végett kikéri s vele a károkra és javító pótlásokra nézve netalán támadható nehézségek iránt barátságosan egyezkedni fog; mi ha nem sikerülne, a turzó feljelentésére a bányabiró jelen törvény XXI. és XXII. cz kke értelmében intézkedik.

204. §. Egész vidékekre vagy határokra általában kiadott turzási szabadítékok teljesen érvénytelenek; ha pedig ugyanegy vidéken több turzók találkoznának, tartoznak az árkokat, csatornákat s egyéb turzási munkákat netalán nyerendő telkeknek egymástól kívánt távolságban kezdeni, s ha egyik vagy másik a bányabirósághoz folyamodnék, részére a helybeli körülményekre s később felkérendő telkekre szükséges terjedék figyelembe vételével a kivánt területek határjelekkel elkülönöztetnek.

205. §. Ha valaki *cserk-alagot* (Suchstollen) nyitni kivánna, szándékát a vidék körülményes megjelölésével a bányabirónak bejelenteni tartozik; ez pedig a szomszédokat, s ha nem lennének, más bányaügyértőket egybehivván, velök a helyszinét szemre veszi és ha azt még semmi bányamunkával meg nem kisérlettnek és a kitüzött czélra alkalmasnak találja, a folyamodónak, ki az irányt is, melyben alagját vezetni kivánja, kimutatni tartozik, cserk-alag nyitásra engedelmet, egyszersmind biztositása végett az előbb czikk szabályai szerint *cserkészvényt* (Suchlizenz) adand, az adományozási könyvbe pedig a szabadítók napját és óráját a *cserkésző* vezeték- és keresztnevével együtt pontosan bejegyzi.

206. §. Ezek után a cserk-alag megnyittathatik és a föld belsejébe feklegesen vezettethetik; az engedményes a netalán található érczes ásványokat, a bányavámot kiadva, a felkérésre szabott törvényes határidő bekövetkeztéig tetszése szerint használhatja, ha csak azon helyben más bányabirtokosnak telkére nem nkad, melyet áttörhet ugyan, de onnan semmit el nem sajátithat; ha pedig ezen keresztül törve szabad telekre jut, előbbi szabadítékával ismét bir.

207. Ha továbbá idővel más bányabirtokos a cserk-alag felett lévő bányatelken mélységbe vezetett munkájokkal érczekre találnának s a cserkalaggal érintkezve ezt használni kivánnák, a cserk-alagossal tartoznak megegyezni, és ez a kötött szerződésen túl semmit sem követelhet.

208. §. Ha végre beomlott régi alagok kéretletnének fel, melyekben határozott irányt mutató horpadások nem léteznek; az ilyenek régi cserkalag gyanánt tekinthetnek s ezekben a szomszéd határos bányabirtokosok meghallgatása után a folyamodónak cserkészvény adatik, magában értetvén, hogy a felfedezendő érctelepzeteket, ha azokat a cserkalagosok annak idején törvény rendelése szerint fel nem kérték, a bányabiró akárkinek, ki magát törvényesen legelsőnek jelenti, adományozhatja.

A 209. §. szerint a felkérés az ásványlelet után 3, 15, 30 nap alatt eszközlendő a bányabiró székhelyének távolsága szerint.

A 213—214. §§. szerint az első feltalálónak kellő időben benyujtott felkérése jogelsőbbséggel bir más felkérésekkel szemben; hanem az első feltaláló az ásványlelet alanyi és tárgyi valóságán kivül azt is kimutatni tartozik, hogy folyvást cserkészett; különben pedig ha a másik felkérő azt, hogy a cserkalag 15 napig munka nélkül hagyatott, hitelesen beigazolja, az elsőbbség őt illeti meg.

vagy késedelme esetén az illető ásványleletre bárki más is nyerhet, mint korábbi felkérő bányaadományt.

Az előadottakból kitűnik, hogy a bányászati kutatásnak az 1843/4-iki országgyűlési törvényjavaslatban contemplált rendje határozott elvi alapokon nyugszik, s másrészt nem tekinthető oly jogalkotási kísérletnek, mely a kutatás és a bányaadományozás jogi szabályozásánál radikális reformokkal akart volna előállani. Csak a létező jogintézményeket akarja a javaslat a fejlődő bányászat és az általános jogfejlődés követelményeihez mérten idomítani s a bányászat rendjében egységet, egyöntetűséget s modernebb szellemet meghonosítani. Magától értetődik, hogy ezt, a közel 60 éves javaslatot nem szabad a mai kor igényeihez mérten bírálgatni.

B) *A mai kizárólagos kutatási rendszerünk rövid jellemzése.*

A mai zártkutatmány tüzetes ismertetésével nem akarok e helyen foglalkozni, hanem utalok e tekintetben az ezen lapok hasábjain megjelent ily tárgyú részletes tanulmányaimra[78] és Frankl Ottó dr. »Freischurf« című értekezésére[79].

Másrészt azonban kétség kívül hézagosnak lehetne minősíteni jelen munkálatomat, ha ezen jogintézmény mibenlétének és szabályozásának ismertetése elől egészen kitérnék.

Indokoltnak vélem tehát, hogy e munka lehető teljességének elérése céljából a zártkutatmány jogi szabályozásának elveit is kivonatoljuk e helyen, habár azokat talán közismeretűeknek lehet is tekinteni.

A mi »zártkutatmányunk« és az osztrák »Freischurf« egy és ugyanaz; nálunk csak az elnevezést változtatta meg a törvényhozás a kutatási felügyeleti illetékről szóló 1885. évi XIV. t.-cz keretében, mely törvény azt az intézmény lényegét és szervezetét egyébként absolute nem érintő eltérést hozta létre, hogy nálunk a zártkutatmányi felügyeleti illeték az egész évre előre fizetendő s a fizetés nem teljesítése vagy késedelmes teljesítése a jogosítvány megszűnését illetőleg a bejelentés visszautasítását vonja maga után; holott Ausztriában a szabadkutatási illeték — úgy mint ezelőtt nálunk is történt — évnegyedenként előiratik s az egyenes adók módjára lesz behajtva; s a fizetés körüli késedelem, vagy mulasztás a jogosítvány fenállását nem érinti.

Megjegyzendő még erre nézve, hogy a kutatási illeték, mint a meddő térfoglalások korlátozásának eszköze eredetileg nem szerepelt az ausztriai ált. bányatörvény kizárólagos kutatási rendszerében, hanem csak 1862-ben lett behozva, midőn a szabadkutatásokkal fűzött visszaélések, nevezetesen a hegyelzárások már nagy mértékben mutatkoztak.[80]

[78] Lásd az 1. sz. jegyzetet.

[79] »Juristische Vierteljahrs-Schrift« Prága 1885. és Brassert: »Zeitschrift für Bergrecht« 1886. évf.

[80] Az 1862. április 28-iki osztr. törvény eredetileg 20 frtban állapította meg az évi szabadkutatási illetéket, mely az 1866. évi márczius 29. császári rendelettel 4 frtra szállíttatott le. Ezen rendelkezések hatályossága Magyarországra is kiterjesztetett.

A kizárólagos kutatást az ausztriai ált. bányatörvény 22—39., 174—175., 178—181., 251—252. §§-ai szabályozzák.

Ezen jogi szabályozás elvei a következők:

1. A kizárólagos kutatási jog megszerzésére elégséges a kutatási szándék bejelentése azon hely pontos megjelölésével, a hol a *kutató* a vájást megkezdeni és a jelet felállítani akarja (22—23. §.); ehhez járul nálunk az 1885. évi XIV. t.-cz. alapján a kutatási illeték előzetes lefizetése.

2. A kizárólagos kutatás és az általános (nem kizárólagos) kutatás (ált. bányatörvény 14—16. §§.) között olynemű szoros kapcsolat létezik, hogy kizárólagos kutatási jog csak általános kutatási jog alapján szerezhető. A kutatásra való jogot az általános kutatási engedély adja meg, a kizárólagos kutatás bejelentése csak kizárólagossá teszi az illető területre nézve már nyert, vagy egyidejűleg kért ált. kutatási jogot.

E két pontban foglaltak összevetéséből következik, hogy a *zártkutatmányi jogszerzés kellékei*:

a) *általános kutatási engedély*;
b) *szabályszerű bejelentés és*
c) *a felügyeleti illeték lefizetése.*

3. *A kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő jogosultság kellős* ú. m.: a) *a kutatási munkálatok teljesítésére vonatkozó kizárólagos jog* az egész kutatási tér, vagyis egy 224 bécsi ölnyi sugárral vont vízszintes kör kerületén belül, melynek középpontját a kutatási jel álláshelye képezi és b) *a szomszéd felkérőkkel szemben igény az ú. n. fentartott bányamértékre, illetőleg bányamértékekre* (34. §.).

A zártkutatmányi jog ezen tartalmából és a kizárólagos kutatásnak az általános kutatáshoz való, fentebb a 2. pontban érintett viszonyából kitűnik, hogy az ausztriai ált. bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási jog a jogtudományban az ú. n. *tálalmi* vagy *kizárási jogok közé* sorozandó. Sem az *a*), sem pedig *b)* pontban említett jogosultság alapján nem fejthet ki a kutató valami pozitív tevékenységet, illetve nem tarthat a bányadományra határozott igényt; a kutatási munkálatok teljesítésére nem a kizárólagos kutatási igazolvány, hanem az általános kutatási engedély jogosítja fel őt; az *a)* pontban említett jogosultság jelentősége és hatálya pedig csak harmadik személyek irányában nyilvánul s csakis oda terjed, hogy ezen jogosultság alapján a kutató a kutatási térből minden más kutatót kizárhat; hasonlóképen a *b)* pontban érintett fentartott mező sem jelenti azt, hogy az a terület a kutatónak egyszer majd tényleg adományoztatni fog, hanem csak azt, hogy a zártkutatmányos ezen fentartott területen a szomszéd felkérők bányamérték-fektetése ellen vétőt mondhat.

4. *A kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő kötelességek között csak a folytonos üzembentartás* és az ezzel kapcsolatos *üzemi jelentés* kötelezettsége *lényeges*, a mennyiben csakis ez a kötelezettség oly jelentőségű, hogy annak nem teljesítése a jogosultság megszüntetésére vezethet.

A kutatási jel felállítására, az igazolványnak a közigazgatási hatóságnál való bemutatására vonatkozó kötelezettségek már egészen más megítélés alá esnek; azoknak nem teljesítése a zártkutatmány jogérvényes fennállását nem érinti.

5. ***Megszűnik a kizárólagos kutatási jog:***

a) az általános kutatási engedély lejártával, melyen a zártkutatmány alapul;

b) ha azt a hatóság jogerős határozata megszünteti; ily megszüntetésnek csak az üzem elhanyagolása vagy a munka jelentés elmulasztása okából van helye; más megítélés alá esnek azon esetek, midőn a hatóság utóbb azért törölteti a zártkutatmányt, mert az helytelenül lett bejelentve, vagy mert mások korábbi jogánál fogva érvénytelen;

c) felhagyás által;

d) végül az esetben, ha a zártkutatmány adományozás alá kerül.[81]

A fentebbiekben megjelölvék az osztrák kizárólagos kutatási rendszer alapelvei s fel van állítva az intézmény jogi szabályozásának alapkerete; sem a további részletekbe, sem a különféle kutatási és egyéb bányajogok összetalálkozásának elbírálásánál érvényesülő irányelvek ismertetésébe nem bocsátkozom e helyen, hanem utalok e részben az ezen lapok 1898. évfolyamában megjelent hosszabb tanulmányomra, mely a zártkutatmányoknak egymáshoz és más bányajogosítványokhoz való viszonyát kimerítően tárgyalja s a gyakorlatban e téren felmerült számos kontroverz kérdés fejtegetésére is kiterjeszkedik.[82]

C) *A mai kizárólagos kutatási rendszerünk árnyoldalai és legfőbb fogyatkozásai.*

A mi a zártkutatmányi jogrendszer árnyoldalainak és fogyatkozásainak általános megjelölését illeti, ez két főtételbe foglalható össze, ú. m.:

1. ***hogy ez a rendszer a gyakorlati bányaiszat és a bányaműveléshez fűződő közgazdasági érdekek hátrányára igen messzemenő s a bányaszabadságot illuzóriussá tevő meddő térfoglalásokra, hegyelzárásokra vezet,*** mert az ily foglalások megakadályozása s a bányaszabadsággal való üzérkedés távoltartása céljából a rendszer keretébe illesztett eszközök nehezen kezelhetők s gyakorlati alkalmaztatásuk igen nagy nehézségeinél fogva nem alkalmasak a kitűzött cél elérésére;

2. ***hogy ez a rendszer a komoly vállalkozók érdekeit sem eléggé védelmezi és méltányolja, s nem felel meg a mai bányászat igényeinek és követelményeinek.***

Ad 1. Hogy az üzérkedési czélzatú, bányászatilag meddő, helyesebben mondva a bányászat fejlődését akadályozó zártkutatmányi térfoglalások, nálunk mily nagy arányokat öltenek, ezt az egyébként köztudomású dolgot eléggé illusztrálja azon statisztikai adat, hogy a jogérvényesen fennálló zártkutatmányok száma a magyar korona területén megközelítőleg 35,000 tesz ki, a mi megközelítőleg 2 millió hektárnyi térfoglalásnak (vagyis a magyar korona országai összterülete 6·2 %-ának) felelne meg, holott bányaművelésünk — a szünetelő bányák területét is beleértve — mindössze 80,000 hektárnyi területet tart adományozásilag lefoglalva, a miből közel a fele szünetelő bányákra esik; s így mondhatjuk, hogy ***a zártkutatmányilag lefoglalva tartott terület körülbelül ötvenszer nagyobb annál a területnél, melyen mai bányaművelésünk mozog.***[83] És még mennyivel nagyobb volna a zártkutatmányi térfoglalás az esetben, ha a kőszén a magyar korona egész területén a föltétlenül szabad ásványok közé tartoznék? Az országbirói értekezlet kőszén-határozmányai következtében azonban a magyar birodalom összterületének $^1/_3$-részében a kőszénre nézve, miután ezen ásvány ott a telek tartozéka, nincs értelme a zártkutatmányi térfoglalásnak; a bányanyitási előjog itt szerződésileg biztosíttatik; s mivel a szénelőjövetel és az effektív szénbányászat góczpontjainak túlnyomó része az országnak éppen ezen részébe esnek, bátran mondhatjuk, hogy teljes szénszabadság mellett zártkutatmányaink száma elérné az 50,000-et.[84]

Az ezidőszerint fennálló 35,000 zártkutatmány közül 3 % sincsen üzemben tartva.

Határozott számszerű statisztikai adatok ugyan erre nézve nincsenek, de a tényleges viszonyok ismeretére támaszkodó becslésnél még sokat mondunk, ha approximative 1000-re becsüljük azon zártkutatmányok számát, melyekben a vállalkozó eleget tesz a törvény követelményeinek.

S legnagyobb a zártkutatmányi szédelgés Horvát-Szlavónországnak területén, a hol 1900. végén 8440 zártkutatmány volt megerősítve, a mi 472,000 hektárnyi térfoglalásnak felelne meg, ha a zártkutatmányok itt-ott legalább részben egymást is nem fednék; vagyis a fennálló zártkutatmányok területe ott az ország összterületének 11·1 %-át képviseli. S Horvát-Szlavónországban a 8440 zártkutatmány közül 100 sincsen üzemben tartva! Ezenkívül ott évről-évre 50—60 ezer oly zártkutatmányi bejelentés fordul elő, melyeknél a bejelentő az illetékkel adós marad, az illető zártkutatmányok tehát meg nem erősíttetnek.

[81] A kutatási jogosítványok megszűnését rendszeresen és kimerítően tárgyalja az ezen lapok 1887. évf. 1—5. számaiban megjelent tanulmányom.

[82] *Wahlner Adolf:* »A zártkutatmány érvényesülése más bányajogosítványokkal szemben, különösen az ú. n. csonka vagy részben ideális fentartott mező«. (Bányászati és Kohászati Lapok 1898. évf. 1—9. szám).

[83] Magától értetődik, hogy ez csak approximativ becslés. A zártkutatmányilag lefoglalva tartott terület nem tesz ki egészen két millió hektárt, mert a zártkutatmányi körök itt-ott főleg a nagy komplexusoknál legalább részben egymásra is feküdvék; ez azonban nem tesz ki valami nagy különbséget.

[84] Hivatalos adatgyűjtés eredménye szerint a kőszénbányanyitásra szerződésileg lefoglalt terület az országbirói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén már 1899-ben körülbelül 750,000 hektárt tett ki s azóta már közel fog járni az 1,000,000 hektárhoz. Ily nagy területen a kizárólagos kutatási jog megszerzése végett körülbelül 20,000 zártkutatmányt kellene bejelenteni. De még azt is tekintethe kell venni, hogy kőszénszabadság esetén talán még nagyobb területet foglalt volna le a túlhajtott spekuláczió.

Száz-, sőt ezer számra jelentik be ott a szédelgő spekulánsok a zártkutatmányokat. S mivel a jogelsőbbség a bejelentéstől számít, s mivel másrészt a felügyeleti illetéket a hatósági felhivás után 30 nap alatt kell megfizetni; az illető bejelentő akként spekulál, hogy nem siet a fizetéssel, hanem csak lesi, hogy nem érkezik-e a bányahatósághoz arra a területre más bejelentés is. Ha beérkezik, s ő azt hiszi, hogy értékesitheti majd zártkutatmányait, akkor lefizeti az illetéket: ha pedig a bejelentésileg lefoglalt területre nem érkezik a 30 napi fizetési határidőn belül uj bejelentés, akkor az a szerencsevadász nem fizeti le az illetéket, hanem az utolsó órában egyszerűen megujitja a zártkutatmányi bejelentéseket. S ily módon egyesek sokszor éveken át lefoglalva tartják az érdekesebb területeket, a felügyeleti illeték nem fizetésével kijátszva az államkincstárt s e szédelgő játék folytatásával meghiusitván a bányamüvelési szabadságot. S több ily szédelgő szerencsevadász még azt a fáradtságot sem veszi magának, hogy ujból leirja a zártkutatmányi bejelentéseket; hanem a korábbi visszautasitott beadványát látja el uj boritékkal s azzal a beadványnyal ismétli meg, néha több izben is, a zártkutatmányi bejelentéseket.

Hogy mily nagy arányokat ölt Horvát-Szlavónországban ez a zártkutatmányi szédelgés, az legjobban kivehető a zágrábbi bányakapitányság hallatlan ügyforgalmából. Ennek a bányakapitányságnak pl. 1901. évben 243,973. ügyszáma volt, holott pl. a budapesti bányakapitányság 1901. évi ügyforgalma csak 7047 ügyszámot mutat; pedig közismeretü dolog, hogy ezen bányahatósági kerületben a bányamüvelés nagyobb terjedelménél és nagyobb intenszivitásánál fogva legalább is kétszer annyi az érdemleges bányaügyi közigazgatási teendő, mint Horvát-Szlavónországban, hol az idézett horribilis ügyszámnak legalább 90 %-a az ecsetelt zártkutatmányi szédelgésekre vezethető vissza.

Az alábbi táblázatból kitünik, hogy az idők folyamán miként alakult a magyar korona országainak területén a zártkutatmányi térfoglalás nagysága, s hogy időnként mennyi esett a zártkutatmányok összlétszámából egy kutatóra.

Az osztrák bányajog uralmainak legelső éveiből hiányzanak az adatok.

Az ausztriai ált. bányatörvény hatályosságának első éveiben a zártkutatmányok 3000—50,000 száma mellett még lehetséges volt a kutatási munkálatok hatósági ellenőrzése; még könnyebben volt ez eszközölhető 1862. óta, a midőn a 20 frtos felügyeleti illeték behozatala következtében a szabadkutatások száma évről-évre a másfélezer körül tartott. A felügyeleti illeték 1866-ban 20 frtról 4 frtra szállittatott le, a szabadkutatások száma ennek következtében emelkedő irányzatot követ. Főkép az 1873-iki gazdasági válság előtt, a midőn minden téren felburjánzott a túlhajtott spekuláczió, növekedett nagyon a kutatási tér-foglalás (1873-ban már 33,194 volt a szabadkutatások száma.)

Az 1873-iki válság után itt is fokozatos visszaesés mutatkozik, mely egészen 1879-ig tart (11,371 szabadkutatás). Ezen évtől kezdve megint fokozatosan emelkedik a szám. s csak a felügyeleti illeték előzetes lefizetésének behozatalával (1885. évi XIV. t.-cz) okozati összefüggésben áll elő 1886-ban vagy 3000-nyi apadás. Az uj törvény még pár évig érezteti hatását, de már 1889-től kezdve megint észrevehető az emelkedő irányzat, mely különösen a letűnt évszázad végső éveiben ölt nagy arányokat, a midőn a tőkének a bányászat iránti érdeklődése, — a mit közgazdasági viszonyaink kedvező alakulata és a külföldi vállalkozás inváziója hozott felszinre, — erős lökést adott a zártkutatmányi üzérkedésnek.

Évszám	A zártkutatmányok összes száma	Egy kutatóra eső zártkutatmányok száma
1859	5059	—
1860	3827	—
1861	4789	—
1863	1633	26
1864	1371	25
1865	1317	24
1866	1493	23
1867	1777	23
1868	2628	2·51
1869	4656	4·19
1870	6603	7·4
1871	9678	9·0
1872	13237	11·7
1873	33194	27·2
1874	29844	27·6
1875	24656	21·80
1876	22293	19·61
1877	21331	17·60
1878	15569	14·73
1879	11371	11·37
1880	12239	11·90
1885	16780	14·90
1886	13588	12·07
1887	13662	9·24
1888	12748	8·13
1889	12819	8·70
1890	15150	13·09
1891	18303	13·8
1892	21476	15·3
1893	22614	19·4
1894	21871	18·4
1895	24354	18·7
1896	24471	15·48
1897	27759	19·16
1898	28093	19·25
1899	32166	21·61
1900	34692	22·48

Hogy az osztrák ált. bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatás igen nagy arányú hegyelzárások eszközévé fajult el, ezen jelenség legfőbb tényezőjét azon körülményben kell keresni, hogy az effektiv kutatási munkálatoknak, mint a zártkutatmányi jogvédelem »conditio sine qua non«-jának fenforgását a gyakorlatban a rendelkezésre álló eszközökkel nem lehet eléggé hatályosan ellenőrizni, s hogy az ellenőrzésnek

ezen szerfelett nagy nehézsége a kellő számu szakegyénekkel nem rendelkező bányászati közigazgatás körében a zártkutatmányok kezelésénél azt a gyakorlat honositotta meg, hogy a kutatási engedélyek meghosszabbításánál a kutatási munkálatok vizsgálatával egyáltalán mit sem kell törődni.[*]

Tagadhatatlan, hogy a mai bányahatóságaink egyrészt szaktisztviselőik csekély számával és 10—15 vármegyére kiterjedő hatáskörüknél fogva, másrészt pedig egyéb mulaszthatatlan teendőik nagy halmaza következtében a legjobb akarat mellett sem lennének képesek 35,000 zártkutatmányt az üzem szempontjából ellenőrizni; de másrészt az sem vonható kétségbe, hogy miként minden más törvényt, úgy a bányatörvényt is több vagy kevesebb szigorral lehet kezelni, s hogy a mi gyakorlatunk e tekintetben a szigornak vajmi elenyészően csekély, szigornak már nem is minősíthető mértékét tünteti fel, s hogy éppen a törvény ezen igen könnyed és laza kezelése mellett volt csak lehetséges, hogy a zártkutatmányokkal a bányaszabadság rovására elkövetett sok visszaélés az egész vonalon annyira felburjánzott, hogy már-már magát bányajogunk alapeszméjét a bányamüvelési szabadságot is elfojtással fenyegeti.

Ha a bányahatóságok legalább oly esetekben, a midőn biztos tudomásuk van arról, hogy a jogosult a kutatási téren már évek óta egyetlen egy kapavágást sem tett, a bányatörvény 16. §-a alapján megtagadnák a kutatási engedélyek kért meghosszabbítását, s ha legalább időnkint statuálnának példát arra, hogy a ki kizárólagos kutatási jogát fentartani akarja, az nemcsak illetéket fizetni, hanem — és pedig elsősorban — dolgozni is köteles; mindjárt jelentékenyen csökkenne a zártkutatmányok száma.

Ausztriában a miénkkel azonos kutatási rend gyakorlati alkalmazásánál nagyobb szigorral járnak el főképen azóta, mióta a joggyakorlatra ott a közigazgatási bíróság is irányító befolyást gyakorol, melynek idevonatkozó több elvi jelentőségü határozatában[**] félreismerhetlenül észrevehető az a törekvés, az a czélzat, hogy a bányászati viszonyok a törvény valódi szellemében alakuljanak s a törvény gyakorlati alkalmazásánál a jogalkotás valódi czélzata és szelleme legyen irányadó. Meglátszik ennek az eredménye a fennálló szabadkutatások számán is. Ausztriában a

[*] Különben ezen, — a törvény szellemével és a 16. §. azon határozott és világos rendelkezésével, hogy a kutatási engedély csak akkor hosszabbitható meg, ha a bányahatóság meggyőződést szerzett arról, hogy a kutatásra jogositott a kutatási téren *a kutatási munkálatokat tényleg megkezdette volt*, homlokegyenest ellenkező gyakorlat kiindulási pontját és alapját a bányatörvényhez kibocsátott végrehajtási utasitás 14. §-ának ama rendelkezésében kell keresnünk, hogy azon kutatási engedélyek, melyek alapján zártkutatmányok állanak fenn, minden további tekintet nélkül meghosszabbitandók. De a végrehajtási utasitás itt önként érthetőleg azon feltevésből indul ki, hogy a zártkutatmány tényleg komoly kutatási vállalatot fed, hogy az a bejelentett kutató vájás valóban létezik és üzemben van. Arra bizony távolról sem gondolhattak a szóban forgó végrehajtási utasitás kibocsátásakor, hogy akadnak majd egyesek, — még pedig a bejelentők túlnyomó része, — a kik üzérkedési czélzattal száz számra jelentik be a zártkutatmányokat s egész vidékeket fognak lefoglalva, a nélkül, hogy ismernék a vidéket, vagy hogy legalább szándékukban volna valaha bányászati kutatási munkálatokat végezni.

[**] V. ö.: *Wahlner A.* »A kutatási engedélyek meghosszabbításának főkelléke, — halmozott kutatási engedélyek« (Bányászati és Kohászati Lapok 1902. évf. 1. szám), mely közlemény két ily tárgyú ujabb s nagy gyakorlati jelentőséggel biró osztrák döntvényt ismertet.

TÁRCZA.

Egy régi bányász tánczrendszabály.

— Irta: *Richter Ede.* —

Az ujbányai városi levéltárban meg kell eredetiben lennie azon bányász tánczrendszabályzatnak, melynek másolatát Zenker Wenczel érdemes kir. nyug. bányagondnok urtól volt szerencsém megkaphatni és a melynek czime ez: »Die so genannte, des ehrsamen Junggesellenreintanzes von Althandel güldig ausgefolgte Regel oder Artikul.« (Az Althandelra érvényes és általa kiadott, az ugynevezett érdemes legénysortáncz szabályai vagy szakaszai.)

Ez a tánczrendszabály, mely 1676. évi január 20-án kelt Ujbányán, voltaképen csak megismétlése és megerősitése a régebbi tánczrendnek, mint az a bevezetés következő részéből világosan kitünik: »Richter und Rath der Königl freien Bergstadt Königsberg bekennen vor jedermänniglich, das an heute dato vor uns sitzenden Rath erschienen der Ehrnwerte und wohlgeachte Michael Csernák den hiesigen Jungesellen durch uns vorgesetzter Director oder Tanzmeister mit erst gedachten ihme untergebenen hiesigen Jungesellen und übergaben uns ihre *durk unsere Vorfahren von alters her* ihnen aufgesetzte und schriftlich Artikelweiss ertheilte Ordung und Satzungen mit dienstlicher Bitt dieselben in dieses Buch einzutragen, zuverneuern und mit unserem Stadt-Sigll bekräftigen, auf nachfolgende immerwehrende Zeiten zuertheilen, und lauten dieselben von Wort zu Wort wie folgend.« Rövid kivonatban magyarul:

Előttünk ujbányai biró és tanács előtt megjelent Csernák Mihály tánczmester az alája rendelt legényekkel együtt és kérték, hogy az ősöktől származó, most irásba és szakaszokba foglalt tánczrendük a városi könyvbe bevezettessék és a város pecsétjével megerősitessék a következendő örök időkre.

Bizonyára nem hitték volna akkor, hogy ezen örökidőkre megerősitett érdekes tánczrend már két századév multán gyakorlati értékét elveszitse, a benne leirt szép bányász sortáncz talán örökre letünjön a feledés sötét ködébe és a tánczrendben foglalt illemszabályokat a legénynép és leányzók többé ne kövessék. Pedig így van.

Nem hiszem, hogy még élne valaki Ujbányán vagy máshol, ki e szép és érdekes bányász tánczot az

szabadkutatások száma 1898-ban 38.836 tett ki, tehát mindössze pár ezerrel többet a mi zártkutatmányaink számánál; pedig ott a bányászat terjedelme és intenzivitása legalább is kétszer akkora, mint a miénk, ott a kőszén is mindenütt szabad ásvány, s végre ott a kutatási illetéket sem kell előre megfizetni. Ezek mind oly tényezők, melyek a miénknél nagyobb arányú kutatási térfoglalást tennének indokolttá.

A fentebbi táblázatból az is kitűnik, hogy míg eleinte a kutatók megelégedtek kisebb terület lefoglalásával (eleinte átlag 2 szabadkutatás esett egy kutatóra), addig utóbb mindjobban áttérnek a tömeges zártkutatmányi bejelentésekre, (1900-ban már 22·5 zártkutatmány esik egy kutatóra); már pedig minél több zártkutatmány esik egy kutatóra, annál kevesebb zártkutatmányban lesz teljesítve a törvényes munkakötelezettség. Tehát a zártkutatmányok számának a kutatók számához való viszonyából is csak az tűnik ki, hogy nálunk mindegyre nagyobb arányokat ölt a nem komoly célzatú s pusztán spekulációra történő zártkutatmányi bejelentés.

A czélbavett jogreform egyik elsőrendű feladata, hogy megváltoztassa a mai tarthatatlan állapotot, a lehető minimumra szállítsa le a nem komoly czélzatú kutatási térfoglalásokat, lehetőleg kiküszöbölje s távol tartsa a bányászat köréből a kutatási jogosítványokkal üzött szertelen spekulációt.

A felvetett probléma eszményi megoldását, a kitűzött czél teljes elérését ne várjuk, ne is reméljük, mert hiszen az a lehetetlenségek közé tartozik; de kétségkívül javíthatunk a mai helyzeten; megszüntethetjük a kirívó visszaéléseket s a jog uralmát, a mennyire emberileg lehetséges, ezen a téren is megvalósíthatjuk.

A mai kizárólagos kutatási rendszer imént vázolt elfajulásának káros következményeire a jelen munka első részének utolsó fejezetében foglalt fejtegetések után szükségtelen e helyen közelebbről rámutatnom; egyébként is minden szakember tudatában van annak, hogy ez a zártkutatmányi hegyelzárás és szédelgés akadályozza a bányászat fejlődését, disgusztálja a komoly vállalkozást, elidegeníti a tőkét, általában demoralizáló hatást gyakorol a bányászati viszonyok alakulatára s kihatásában és következményeiben még tán az ásványok földhözkötöttségénél is hátrányosabb lehet.

S még csak egy megjegyzést!

Mindnyájan — magokat a bányahatóságokat sem véve ki, — a mai elfajult kizárólagos kutatási rendszer demoralizáló hatása alatt állunk; mert hiszen adott esetben szinte részvéttel vagyunk az iránt és segíteni szeretnénk rajta, a ki évtizedeken át fentartott zártkutatmányait, a melyekben ugyan egy kapavágást sem tett, annak folytán véletlenül elveszti, mert a meghosszabbítást nem kérte, vagy pedig az illeték-bárczákat nem mutatta be a kellő időben.

Ennek a demoralizált közérzületnek az uj bányarend uralma alatt meg kell tisztulnia, s meg kell változnia ama mélyen meggyökösödött s a köztudatba egészen átment balfelfogásnak is; mintha a kutató a zártkutatmányok megerősítésével az illető területre nézve — legyen az bár egy vagy több községnek egész határa is — könnyű szerrel örökös bányászati privilegiumot nyerne, melynek fentartása érdekében nem kell mást tennie, mint évről-évre kellő időben kérni a jogosítvány meghosszabbítását s pontosan lefizetni az esedékes bányailletéket.

Ad 2. Gyökeres reformra szorúl a mai kutatási rendszer azért is, mert *a komoly vállalkozók érdekeit*

ék és kalapács gracziozus használatával ellejteni tudná; de hihető, hogy még élnek aggok, kik e tánczra talán még visszaemlékezni fognak. És ha ilyenek még életben volnának és ha valami uton módon megtudhatnák, hogy ime a régi tánczrendszabály előkerült a százados aktaporból, de ha le is van benne irva a táncz, még sem tudjuk teljesen elképzelni annak lejtését, valamint nem vagyunk teljesen tisztában a »Rein« »Ertl« »Springl« és az »Irten« szavak jelentőségével: nem adhatnának-e bővebb felvilágosítást az érdekes tánczlejtésének miként jére nézve?

Érdemes dolog volna ezt Ujbányán kikutatni mielőtt feledékenységbe megyen miként tánczolták-e tánczot, mert a tánczrendszabály nagyon hézagosan irja azt le.

A bányatánczrendszabály 16 artikulusból áll, melyek elseje úgy a legényeket, mint a szűzeket (»Jungesellen sambt den Jungfrauen«) a vallásos életre, az egyházi prédikációk szorgalmas hallgatására, erkölcsös, becsületes, istenfélő és szemérmes viselkedésre inti, melylyel jó példát adjanak a fiatalságnak, hogy fegyelem és becsületesség ültettessék és erre csöndes, boldog élet folytattassék. (»der Jugend gute Exempel möchten gegeben werden, damit Zucht und Ehrbarkeit gepflanzet und hernach ein stilles und Gott seliges Leben geführet würde«.)

A 2-ik artikulus rendeli, hogy ha szent időkben vagy egy tisztes lakadalmon (»ehrlichen Hochzeit«) vagy kézfogónál táncz tartatik, mindegyik legény a meghatározott időben pontosan beállitson, a ki ezt be nem tartja, az büntetésül két meszely bort fizessen.

A 3-ik szakasz rendeli, hogy ha a legények tánczot rendezni akarnak, valamennyien jelenjenek meg az érdemes biró és tanács előtt és azon igérettel kérjék erre az engedélyt, hogy úgy fogják magukat viselni, hogy sem a hatóságnál, sem a tánczmesternél panaszok nem fognak tétetni és kérjék fel ősi szokás szerint a tánczmestert, hogy legjobb tudása szerint kormányozza és vezesse őket. (»Herrn Tanzmeister nach dem alten gewöhnlichen Gebrauch auch bitten dass er sie regiere und führe nach Erforderung seines Amtes, und besten verstandes«.)

A 4-ik így rendelkezik: a midőn a tánczmak meg kell kezdődnie, a tánczmester előzetes tudtával meg kell hívni a jó és becsületes emberek gyermekeit és szüzeit a kellő időben, mindegyik szűznek, ha gazdag, ha szegény az őt megillető tiszteséget kell megadni és egyikét sem szabad sem otthonában, sem tánczközben megvetni. Viszont a szüzek se viselkedjenek megvetőleg sem a legényekkel, sem a házas férfiakkal szemben. Ha pedig a tánczmak vége van, a legények a leányokat tisztességes módon kisérjék haza (»die Jungfrauen auf ehrliche weise wiederumb nach Haus begleiten«) és az utczán — a mint ez a durva szokás lábra kezd kapni — a legények ne kiabáljanak. A ki e rendelkezés ellen vét, az fogsággal büntetessék. (»mit Gefängniss gestraft werden«.)

sem eléggé védelmezi és méltányolja s a bányászatilag meddő térfoglalások hátrányos következményeitől eltekintve sem felel meg a modern bányászat igényeinek és követelményeinek.

A komoly bányászat érdekei szempontjából a mai kizárólagos kutatási rendszernél különösen a következőket kell kifogásolnunk:

a) Hogy a bányahatóság a zártkutatmányi bejelentéseket csak alaki szempontból vizsgálja meg és nem bocsátkozik annak megvizsgálásába, hogy vajjon bányajogilag szabad-e még a bejelentett kutatási tér, — hanem az alaki szempontból helyes bejelentést föltétlenül megerősíti tekintet nélkül arra, hogy van-e azon a területen más valakinek korábban szerzett bányajoga vagy sem?

Átnézeti térképek a bányahatóságoknál nincsenek; a zártkutatmányi könyvek nyilvános jellegüek ugyan, csakhogy a legtöbb esetben, kiváltképen akkor, midőn a bejelentő kevésbé ismert s a térképeken fel nem található vezérlőponttól rögzítette kutatási körének középpontját, ezen könyvek adatai nyomán a tényleges jogállapot tekintetében nem lehet eléggé szabatos és alapos tájékozást szerezni.

Ehhez járul, hogy legtöbb esetben a kutatási jelek sincsenek a természetben felállítva. Mindezeknél fogva gyakorta előfordul, hogy a zártkutatmányok fedik egymást. — *S a komoly vállalkozó felett folytonosan Damocles-kardként függ annak a lehetősége, hogy hátha az ő kizárólagos kutatási joga időfolytán, a midőn ő már munkát és költséget áldozott s esetleg már eredményt is ért el, töröltetni fog mások korábbi jogosítványa alapján, vagy a bejelentés körül elkövetett valami tévedés vagy csekély hiba következtében.*

Ha pedig megtörténne, hogy valamelyik legény, vezetés vagy tánczközben, a leány iránt, vagy valamelyik lány a legény iránt megvetéssel viselkedne és e miatt a tánczmester előtt panasz emeltetnék, akkor a legény büntetésül négy meszely bor fizetésével, a szűz pedig azzal büntetessék, hogy egy egész éven át semmi tánczhoz meg ne hivasséK. (»die soll ein ganzes Jahr zum keinen Tanz geruffen werden, einer andern zum einem Exempel«.)

Az 5-ik artikulus ezt mondja: mivel pedig az a durva szokás akar lábra kapni (»gemeiner Gebrauch aufkommen will«), hogy egy némely legény mindég csak a maga szűzével tánczol és más jámbor emberek gyermekeit és szűzeit (»und anderen fromme Leute Kinder und Jungfrauen verachten«) megveti és az egész tánczon át szégyenszemre ülve hagyja, az ilyen legény a tánczmester által négy meszely borral büntetendő.

A 6-ik artikulus irja le annyira-mennyire magát a tánczot, mely a bányász-jelvényekkel, az ék és kalapáccsal lejtetett. (»mit den Berg-Wappen, als mit Schlegl und Eisen tanzen thut«.)

Ha a bányászjelvényekkel lejtetik a táncz, akkor a fiatal legények, úgy mint más tiszteséges bányász és kézműves emberek is a Rein tánczban (»im Rein tanzen«) úgy viseljék magukat, hogy egyik se, legyen az bár ki, ne ejtse le a »Rein«-t és az »Ertl« t a földre, hanem a »Rein« t kitárt karral, szabályosan, bányászértelemmel, finoman a feje fölött vezesse, nem úgy, mint némelyik folyton

A gyakorlatban sok ily eset előfordult már, különösen azóta, a mióta az ált. bányatörvény 31. §-ának értelmezésénél úgy a közigazgatási, mint a birói gyakorlat arra az álláspontra helyezkedett, hogy az a fiatalabb zártkutatmány, melynek középpontja egy idegen régibb zártkutatmányi körbe esik, nem »ipso jure« érvénytelen, hanem mindenkor csak az illető régibb jogosultságu zártkutatmányos kérelmére törölhető.

A bányajogi gyakorlat ilyetén, a törvény szellemének meg nem felelő[42] állásfoglalásával messzemenő

[42] Az általános jogreod egyik alapeszméje, miszerint a jogok összetalálkozásánál az ujabban szerzett jogosítvány a korábbi jogosítványokat nem sértheti. Ez az elv nyert kifejezést az ált. bányatörvény 31. §-ában is, mely meghatározza, hogy a kutatási jel körül 425 m sugárral vont körben idegen kutató vájás nem kezdhető, idegen zártkutatmányi bejelentés nem eszközölhető; szóval, hogy valamely jogérvényesen fennálló zártkutatmány körében egy idegen fiatalabb zártkutatmány jogérvényesen fenn nem állhat.

A bányatörvény egyes intézményeitől, — mivel a bányászat körében a közzel, a társadalmi érdek emelkedik túlsúlyra, el nem vitatható a közjogi jelleg, a közjogi vonatkozás. Az ált. bányatörvény 31. §-ának rendelkezése is, melyben a kutatási és bányanyitási kizárólagosság, mint az osztrák bányatörvény szerinti kizárólagos kutatási rendszer egyik alapelve nyert kifejezést, szigoruan értelmezendő, közjogi jellegü rendelkezés; — a kutatási és bányanyitási kizárólagosság tehát határozott és föltétlen, melynek minden körülmények között érvényesülnie kell, mert csak ily módon részesíthető a bányászati kutatás a hozzáfüződő közgazdasági érdeknek is megfelelő hatályos jogvédelemben.

A szóban forgó törvényes rendelkezésnek ilyetén határozott közjogi jellege – s a bányaművelés terén az itt szereplő közczélnál s közgazdasági érdeknél fogva, de a magánérdek szempontjából is minél hatályosabb védelmet igénylő jogbiztonság parancsoló követelményei mellett meg nem állhat az az ellenérvelés, hogy itt magánjogi viszonyról van szó, hogy a régibb jogosult a fiatalabbnak bármit is megengedhet, tehát meg is tűrheti öt kutatási körében, és pedig már csak azért sem állhat meg, mert itt nemcsak két zártkutatmányos közötti jogosítványról lehet szó, hanem ily felfogás mellett harmadik személyek egymásba folyó jogainak egész lánczolata bizonytalanná és kétségessé tétetik, a mire a gyakorlat tényleg nem egy példát képes felmutatni.

---

a mellén vezeti. A jelvényekkel lejtett táncz után a tánczmesternek köszönet kifejezése mellett a jelvények visszaadandók. A ki az »Ertl«-t vagy »Rein«-t a földre ejti és ezért a tánczmesternél bepanaszoltatik, az a »Rein«-ért egy fél tallért, az »Ertl«-ért pedig 25 krt fizessen büntetésül borra és a tánczmester szorosan tartassa be ezen artikulust. — Adelungnak 1777. évben Lipcsében megjelent »Wörterbuch der Norddeutschen Mundart« czimü nagy művében »Örtl«, »Ertl« a bányászok által használt »Fäustl«-t jelent, tehát magyarul feszitő vasat, a mi ut cumque megfelelne a bányásztánczban használt »Ertl«-nek. Adelung a »Reihen tanz«-ról azt irja, hogy többen körben tánczolnak és hozzá énekelnek. Egyike a legrégibb tánczoknak, mely a német bibliában is említtetik és Luther által »Reigen tanz«-nak neveztetik. (»Alle Weiber folgten mit Pauken am Reigen, 2 Mos, 15., 30. — Als er nahe zum Hause kam hörte er das Gesänge und den Reigen, Luc. 15. 25.«)

Ilyen nemü, énekkel egybekötött körtáncz lehetett a bányásztáncz is, persze bányász karakterrel. — De a »Rein«-nak, valami tárgynak is kellett lenni, a mi különösen a következő 7-ik artikulusból tűnik ki, a mely rendeli, hogy ha a tánczmester a »Rein«-t valakinek a tánczhoz átadta, akkor ennek csak 5-ször szabad a »Rein«-nal körül tánczolnia és azután át kell adnia annak, a ki legközelebb (»dem der den nachrein ihm nach tanzen thut«) következik utána. Ennek sem szabad ötször többször a »Rein«-nal körül

bonyodalmakra, többféle vitás jogesetek keletkezésére van megadva a lehetőség s első tekintetre nyilvánvaló, hogy ezen szabadelvű magánjogi felfogás a jogbiztonság előmozdítását czélzó törekvés megnyilatkozásának korántsem tekinthető.

Ezen magánjogi felfogás következményeként oly gyakorlat honosodott meg a bányászati kutatás terén, hogy a bányászatilag érdekes területeken a különféle prioritású zártkutatmányok kétszeresen, háromszorosan, sőt néha többszörösen is fedik egymást. Valamelyik zártkutatmányos kutatási munkálatainak némi sikerére legott megjelennek zártkutatmányi bejelentéseikkel a spekuláló bányaüzérek, a kik mitsem dolgoznak, mitsem koczkáztatnak s börzejátékosok módjára véletlen esélyektől várják a szerencsét, arra számítva: hátha az idősb kutató valamelyik zártkutatmánya idő folytán megszűnik, vagy pedig alaki hiányoknál fogva nem érvényesülhet, s ők ennek következtében valamikor reális jogokhoz s vagyoni értékekhez juthatnak?

Gyakran pedig ezzel ellenkezőleg az az eset áll be, hogy az idősb zártkutatmányos az, a ki sem tényleges kutatási munkálatokat nem végez, sem zártkutatmányát meg nem jelöli; a fiatalabb kutató ellenben, a ki akaratlanúl idegen zártkutatmányi körbe lépett, komoly törekvéssel s áldozatkészséggel végzi munkáját; de midőn áldáshoz jut s annak alapján bányadományért folyamodik, előlép az idősb zártkutatmányos s a feltárást elsőbbségi joga alapján elfoglalja; és az ifjabb kutató számára nem marad fenn más, mint legfeljebb a bányatörvény 24. §-ában gyökerező kártalanítási igény érvényesítésének megkísérlése, a mi a dolog természeténél fogva a legjobb esetben is csak a végzett munkálatok költségeinek megtérülését eredményezheti (ha ugyan ennyit is megitél neki a bíróság); az eszközölt ásványfeltárások vagyoni értéke a kártalanításnál teljesen figyelmen kívül marad.

b) Kifogásolható másodszor a komoly vállalkozás érdekei szempontjából ***a kizárólagos kutatási tér köralakja***, mert a szomszéd kutatási terek a köralak folytán nem csatlakozhatnak egymáshoz, hanem részben egymásra fektetendők.

A köralaknak is megvannak ugyan a maga előnyei (könnyű a bejelentése, s a kutató a természetben könnyen tájékozhatja magát az iránt, hogy saját kutatási területén mozog-e még, vagy sem stb.): ezen előnyök azonban a kutatási tér más helyes alakja mellett sem lesznek nélkülözendők; s e mellett meg lesz a szomszédos kutatási terek szoros csatlakozásának a lehetősége is, s ezzel elmarad a jogosítványok szükségszerű térbeli összetalálkozásából támadó számos jogvita és meg lesz szüntethető az a veszély is, mely a nagyobb kutatási térfoglalásoknál annak következtében fenyeget, hogy több kutatási kör felvételénél az egyes körök között könnyen hézag maradhat, a hova a spekuláló bányaüzér letelepedhetik s megakadályozhatja a vállalkozót a bányamértékek összefüggő fektetésében.

A köralak csak ott tekinthető a kutatási jogvédelem szükségképeni követelményének, a hol ***ez a jogvédelem mindenkor egy határozott kutatóvájásra vonatkozik***; mert itt a védelem és biztosítás teljessége kívánja, hogy a vájás körül a szabad verseny minden irányban egyenlő távolságra legyen korlátozva. Ezen jogvédelem illetve korlátozás határvonala tehát ily esetben csak a körvonal lehet. Ott azonban, hol ***zártkutatási terek engedélyezésének a rendszere*** van meghonosítva, a hol tehát a jogvédelem nemcsak egy kutató

vájásra, hanem a kutatási téren belül minden vájásra egyformán kiterjed, ott a köralak választása nem elvi követelmény többé, hanem kizárólag a gyakorlati czélszerűségi szempontok nyomán kell a kutatási tér alakját megválasztani. A mai bányászati viszonyok mellett a kizárólagos kutatás rendjét e második princzipium alapján kell felépíteni.

c) A mai zártkutatmányi rendszer egyik szembeszökő árnyoldala továbbá, hogy ***a kutatási térben csak a kutatás kizárólagos, a bányatulajdon szerzése ellenben nem***; s ennélfogva a komoly vállalkozó ki lehet téve annak, hogy munkálatai gyümölcseit vagy egyáltalában nem vagy pedig nem oly mértékben fogja élvezni, mint a hogy megérdemelné.

A törvény azzal, hogy a bányamértékek fektetését az idegen zártkutatmányi kör területén is megengedi, a verseny tüzét akarta élesztení; de ez sok bonyodalomra s gyakran méltánytalanságra is vezet, s nem egyeztethető össze, azzal a közgazdasági követelménynyel, mely itt előtérbe lép, t. i. hogy a komoly vállalatnak bányaművelési czélra is oly nagy területet kell biztosítani a kutatási jogvédelem keretében, a melyen észszerű és rentabilis bányamüvelés létesíthető. Az a verseny, mely ennek a lehetőségét támadja meg, nem egészséges; az a bányarend, mely a komoly vállalkozás érdekeit ily irányban veszélyezteti, illetőleg nem eléggé méltányolja, sem a jog, sem a méltányosság, sem a közgazdasági érdek követelményeivel nincsen kellő összhangzásban.

Ezzel a fontos kérdéssel egyébként alantabb a II. fejezetben a kutatási reformok irányelveinek fejtegetésénél még tüzetesebben foglalkozom.

d) Ezzel összefüggésben van a mai kizárólagos kutatási rendszernek azon további hátránya, hogy miként az osztr. ált. bányatörvényben foglalt jogintézményeknél általában úgy különösen ***a kizárólagos kutatás jogi szabályozásánál a törvényalkotáskor a manapság már nem életképes kisipar jellegü bányászat érdekei lebegtek szem előtt.***

Már a kutatási tér = 56 hektár, magában véve is igen kicsiny; a bányamüvelésre biztositott 4·5—18 hektárnyi terület pedig módfelett kevés.

Ennek következtében manapság eredeti jogszerzés útján csak úgy keletkezhetik életképes bányászati vállalat, ha sikerül számosabb kutatási kört összefüggőleg fektetni.

A vas- és a szénbányászat tekintetében áll ez különösen, hol már manapság sem ritkaság az egy bányaüzem keretébe vont 200—300 hektárnyi területü bányamező.

Hogy a kutatási kör igen kicsiny, belátták ezt mindjárt az ált. bányatörvény hatályba lépte után; ez volt az oka és háttere a szabadkutatási összesítés jogintézményének, melyet minálunk az 1862. évi 13,463. sz. udvari rendelet léptetett életbe, s melynek az a lényege, hogy hatósági engedély mellett a vállalkozó egy vájással több összefüggő zártkutatmányt tarthat üzemben.

Ez a zártkutatmányi kommasszáczió nem egészséges intézmény; a törvény kijátszására vezet s csak növeli a rendszer azon legsötétebb árnyoldalát, mely a hegyelzárások könnyü lehetőségében nyilvánúl.

Továbbá a több kutatási kör összefüggő fektetése, még ha lehetséges is, mindig azzal a veszélylyel jár, hogy hátha nem záródnak a kutatási körök hézag nélkül egymáshoz s így akár elnézés, akár véletlen hiba következtében más valaki helyet foglalhat a kutatási

---

tánczolnia, hanem szintén tartozik a »Rein«-t az ismét utána következőnek átadni. Ezután az »Ertl«-lel kell tánczolni. (»mit dem »Ertl« auftanzen«.) A ki a rendet megzavarja vagy a szűzeket annyira forgatja, hogy szoknyájuk szerte-széjjel lebeg (»ihr kleid wie weit herumflattert«), a mi nem illik, az ilyen legény büntetésül négy meszely bort fizessen.

A 8-ik szakasz szerint mikor a »Rein«-nal tánczolnak, annak, a ki a tánczot vezeti, nem szabad a szűzek közül kénye-kedve szerint válogatni, hanem tartozik őket, még azokat is, a kik a szögletben tétlenül állottak az egész idő alatt, sorjában egymás után a tánczhoz vezetni. (»sondern auch die Jenigen so in Winkel den ganzen Tag müssig stehen, nicht verrachten und nacheinnander anführen soll«.) — A ki e rendelkezést áthágja, büntetésül két meszely bort fizessen.

A 9-ik pont szerint a tánczban egymást megelőzni nem szabad. Az ez ellen vétőnek szintén két meszely bort kell büntetésül fizetni.

A 10-ik pont német eredetije ez: »Wegen der Springl zwischen dem Rein sollen durch den herrn Tanzmeister nicht mehr denn zwey vergunt werden«. A Springl szó ugrást is jelenthet, de valószinűbb, hogy régi bányász kifejezés ez, mely talán a »Spriegel«-lel azonos. E szó Adelung szerint azt jelenti, a mivel a bányászatnál a czölöpök közötti réseket tömik ki. (»womit im Bergbaue die Ritzen zwischen den Pfählen verstopfet werden«.) Lehet különben, hogy a »Springl« valami ugró és a tánczost kitüntető figura (talán farbör ugrás) volt.

A 11-ik szakasz elrendeli, hogy a tánczmulatságon részt vett legények és házas emberek is a szünet alatt megfizessék az »Irte«-t. — Adelung az »Irte« szóról ezt írja: »ein nur in einigen oberdeutschen Gegenden üblich es Wort, eine Zeche zu bezeichnen, den Antheil, welchen jemand zu einer Sache, besonders zu einem gemeinschaftlichen Schmause bezahlet«. Nem érdekes? hogy a mig egyrészt az »Irte« e tánczrendszabályban is a »Zechet« jelenti, addig másrészt e kifejezés is azt bizonyitja, hogy Ujbánya város ős német letelepülői észak-németországiak voltak.

Elrendeli azután még e szakasz, hogy a ki az Irte lefizetése alul bármily módon akár furfanggal, akár az által, hogy a beszedésnél eltávolik s azután ismét visszatér, kibúvik és ez rá bizonyosodik, az ilyen potyaivó ficzkó (»Fatskasaufer Bub«) a legények között többé soha se mutassa magát. E rendelkezésre a tánczmester szorosan és szigoruan felvigyázzon.

A 12-ik pont rendeli, hogy miután utóbbi időben a tánczot a kabát felgyürése, kurjongatás és a lábakkal a földön való toporzékolás által »Walachisch machen will« (a »Walach« szó itt, azt hiszem, nem oláh, hanem a tőt walachot, juhpásztort jelenti) elcsúfitani akarják, az ilyenek két meszely borral legyenek megbüntetve.

A 13-ik artikulus meghagyja, hogy a táncz végeztével a legények, kivéve azokat, kik a szüzeket haza kisérik, a tánczmestert kisérjék haza. De azok a legények is, kik a szüzeket haza kisérték, később a tánczmesterhez beállitsanak, »und die Rektion thun«. A tánez közben a legények sokat ne igyanak (»mit übrigen trinken nicht überladen«), a miből rendetlen életmód keletkezik. A ki ez ellen vét, két meszely bort fizessen.

A 14-ik pont rendeli, hogy jó egyetértésben legyenek a legények egymás között és a tánczmesterrel, senki se merészeljen veszekedést kezdeni és ha mégis veszekedés támadna és a tánczmester békitő szavai nem segitenének, az esetben az ily veszekedő bezárassék és szigoru bünhődés alá vétessék. Ha pedig az ily veszekedők fellázadnának, akkor a tánczmester, mielőtt még a tüz nagyra lobbana, (»ehe das feuer gross wirdt«) a többi legényeknek parancsolja meg, hogy a veszekedőket (»beim Hals nehmen«) a nyakacsigájuknál fogják meg és kisérjék be. Ezek fölött pedig a biró és tanács mondjon itéletet. — A tánczhoz meghivott és megjelent biró, tanácstagok, Waldburgerek és polgárok iránt tisztelettel és barátságosan viselkedjenek a legények, hogy a meghivottak kedvet kapjanak az ily tánczmulatságok szorgalmas látogatásához, mi által nem gáncs, hanem csak dicséretet nyernek a legények.

A 15-ik pont szerint a legények közül mindenki meg fogja adni hüségesen, ha szegény, ha gazdag, a tánczmestert megillető ajándékbort és a neki járó (»Pfennig«) fillért.

Az utolsó artikulusban meg van irva még, hogy az illem és rend betartása czéljából, kellemetlenségek elkerülése és a legények és szüzek feletti »disciplina« végett kiadott eme rendszabály a tanács jelenlétében a legényeknek felolvastatott azzal, hogy mindenki, kit ez megillet, e szabályoknak megfelelőleg viselkedjék, ha nem akar megbüntetve lenni. — Ha pedig a tánczmester valakinek valamit kegyből elnézne (»aus Gunst etwas nachsehen, oder nur durch die Finger sobeau«), ez esetben a tánczmester a kihágóval együtt fogsággal (»mit Gefängniss und mit einer schweren Buss«) és nehéz bünhődéssel büntettessék.

A tánczrendszabályzat igy végződik: a tánczmester és a legények kérelmére ezeket az artikulusokat megujitjuk és városi pecsétünkkel és sajátkezü aláirásainkkal megerősitjük.

Kelt Ujbányán, 1676. évi január 20-án.

Johann Pisch, Per me *Joannem Schindler*
der Zeit Stadtrichter und Ihr. kk. Jus. Nots. Cittis extr. datum.
Mayst. Bergmeister allhie.

Ha valaki e mindenesetre érdekes bányásztánczról valamit tüzetesebben tudna, vagy a hézagos leirást helyesebb magyarázatokkal pótolhatná, az szóljon hozzá és e közlemény irója valamint e lapok szerkesztősége is örömmel fogja azt fogadni.

körök között, s ezzel a vállalat fejlődését meg fogja zavarni?

Ezért lehetőleg mellőzendő a zártkutatmányi összesítés intézménye s a kutatási tér nagysága akként határozandó meg, hogy azon a nagyipar-jellegű vállalkozás is észszerű és rentabilis bányászatot telepíthessen.

e) Kifogásolható továbbá a komoly vállalkozás érdekei szempontjából, hogy az ausztriai ált. bányatörvényben szabályozott ***kizárólagos kutatás szerkezete igen komplikált s hogy az idegen jogok összeütközéseinél alig kiegyenlíthető kontroverziák keletkezésére bőven szolgáltat alapot.***

A mennyire egyszerűnek látszik első tekintetre a törvényben a zártkutatmány jogi szabályozása, sokszor annyival nehezebb valamely konkrét kutatási kérdést, különösen a zártkutatmánynak a többi bányajogosítványokkal szemben való érvényesítésénél gyakorta felmerülő vitás kérdéseket megfelelően elbírálni; s igen sok esetben a törvényes rendelkezések intencziójának felkutatása, s az erre alapított logikai magyarázat, a vagy messzire visszamenő jogi következtetések és az analógia tanainak alkalmazása útján vagyunk csak képesek egyes gyakorlati kérdések megoldását megnyugvással eszközölni. Innen a sok elvi jelentőségű határozat a zártkutatmányi ügyekben.

Hogy ez a komplikált szerkezet s a törvény alkalmazásánál lépten-nyomon felmerülő kontroverziák végeredményben a jogbiztonság rovására is esnek, ezt alig szükséges bővebben indokolni.

A gyakorlatban e téren eddigelé felmerült fontosabb vitás kérdéseket tüzetesen s okfejtőleg ismerteti az e lapok 1898. évfolyamában megjelent hosszabb tanulmányom.

Az osztrák kizárólagos kutatási rendszer komplikált voltának s kontraverzsiákra vezető szerkezetének alapokát és legfőbb tényezőjét, — a mire már *Hingenau és dr. Frankl* is rámutatott — azon körülményben kell keresni, hogy ezen rendszer szerkezetében kétféle elv érvényesül t. i. **egyrészt** *a kutató vájás védelmének elve*, mely az 1849-iki javaslatban nyert kifejezést, másrészt pedig ***a zártkutatási terek engedélyezésének elve***, mely a régi kutatási privilegiumokban bírja történeti előzményét. Az osztrák szabadkutatási rendszer jogi szabályozásában hol az egyik, hol a másik elv nyer kifejezést, a mi aztán természetesen bonyolúltá teszi az intézmény szervezetét s szerfölött megnehezíti annak gyakorlati alkalmazását.

f) Még egy hátrányt kell kiemelnünk a mai zártkutatmányi rendszernél a komoly vállalkozás érdekei szempontjából, melynek gyöke azonban már nem az ausztriai ált. bányatörvényben, hanem a zártkutatmányi felügyeleti illetékről szóló 1885. évi XIV. t.-cz.-ben keresendő.

Az ezen törvény 3. és 4. §-ai szerint a felügyeleti illeték a zártkutatmány bejelentésénél, illetve a kutatási engedély meghosszabbításánál mindenkor előre fizetendő, minek elmulasztása a bejelentés visszautasítását, illetőleg a zártkutatmány törlését vonja maga után.

Ez még hagyján; de a törvény végrehajtása tárgyában kibocsátott rendelet azt a példátlanúl rideg szabályt állította fel, hogy oly esetben, midőn a kutató az illetékbárczát a bányahatósági felhívás kelltétől számított 30 napi praeklusiv, közjogi határidőn belül be nem mutatja, jogai minden további tekintet nélkül megszűnnek, kitöröltetnek; s itt semmiféle jogorvoslatnak helye nincsen.

Mellőzve most annak a fejtegetését, hogy vajjon ez a végrehajtási rendelet a törvény szellemében van-e tartva? s nem lépte e túl itt a végrehajtó hatalom a törvény keretét, a törvényhozás czélzatát és szándékát? — csak annyit jegyzek meg e helyen, hogy ez a szabály megint egy újabb veszedelmes Damokles-kard, mely már több komoly vállalkozóra igen méltatlanúl lesújtott.

Gyakran megtörténik, hogy a kutató lefizeti pontosan a felügyeleti illetéket, a nyugtát azonban elfelejti bemutatni, s ezért zártkutatmányai töröltetnek; s az a rideg végrehajtási szabály még *igazolást* sem enged.

Hátha a kutató a bányahatósági felhívást meg nem kapta, hátha »vis maior« akadályozta abban, hogy a hatósági felhívásnak megfeleljen?

Minden jogorvoslat föltétlen kizárása nem illik a jogállam rendjébe: sokkal kevésbé koczkáztatta és veszélyeztette volna a komoly vállalkozás érdekeit, ha a felügyeleti illetékről szóló törvény végrehajtása akként vitetik keresztül, hogy a kutató már a bejelentéshez, illetve a meghosszabbítási kérvényhez tartozzék az illetéket mellékelni, melyet aztán a bányahatóság szállít az illető állami pénztárba.

(Folyt. köv.)

Bányászünnep Selmeczbányán.

Folyó hó 22-én vasárnap délelőtt 10 órakor, az ős kamaraház bányaigazgatósági tanácstermében, a kir. bányakincstár tisztviselői, a bányaigazgatóság, a bányaigazgatóság mellé rendelt számvevő-osztály, a szélaknai m. kir. bányahivatal, a központi fémkohóhivatal tisztikara, a m. kir. bányaiskola tanárai és Ferencz-József-akna m. kir. bányatelep altisztei és munkás-küldöttsége örömünnepre gyűltek össze.

Az ünnep, ***Pelachy Ferencz*** kir. bányamérnök, Ferencz-József-akna m. kir. bányatelep vezetőjének a koronás aranyérdemkereszttel való legmagasabb kitüntetése alkalmából, nagy ünnepélyességgel és lelkesedéssel folyt le.

A kitüntetésre vonatkozó okirat és az érdemkeresztnek átadását és utólbinak feltűzését maga *Svehla Gyula* miniszteri tanácsos, bányaigazgató úr, szép, tartalmas, buzdító beszéd kíséretében végezte; mire a kitüntetett, meghatott hangon köszönetet mondott, beszéde befejező soraiban altisztei és munkásait szorgalomra és becsületes munkára buzdította.

Pelachy Ferencz kir. bányamérnök szép beszédét a következőkben reprodukáljuk:

Méltóságos miniszteri tanácsos úr!

A legfelső helyről ért kitüntetést, Urunk királyunk által nekem legkegyelmesebben adományozott koronás aranyérdemkeresztet átvéve ő Felsége iránti hódolatomnak és a magas kormány irányában leghálásabb köszönetemnek adok kifejezést; szivből kívánom, hogy ő Felsége léptei, drága hazánkat és a magas kormány működését mindig kísérje a bányász szivből eredő kívánata: »Áldás és szerencse«!

Méltóságos bányaigazgató úr!

Méltóságod által mellemre tűzött koronás aranyérdemkeresztet, mint a legmagasabb elismerés nagy jelentőségű jelvényét, büszke önérzettel viselni fogom; s miután tudom, hogy ezen kitüntetést Méltóságod jó indulatának köszönhetem, a ki csekély érdemeimet nem mulasztotta el a kellő helyen felemliteni: fogadja ezért legforróbb köszönetemet, s legyen arról meggyőződve, hogy úgy mint eddig, a jövőben is mindig önzetlenül, fáradhatlanul és örömmel munkálkodni fogok s a hol csak lehet a bányakincstár javát előmozditom.

A nagyrabecsült tiszti karnak ez ünnepélyen való megjelenésért legmelegebb hálámat kifejezve Méltóságodnak hosszú, zavartalan boldog életet kívánok. Éljen!

És most Önökhöz fordulok Ferencz-aknának derék altisztjei és munkásai!

Tudomásukra hozom, hogy a legfelső helyről ért kitüntetésem szól Ferencz-aknának és ennek minden altisztjének és munkásának is; mert az üzemvezetés körüli szolgálatok csak akkor lehetnek sikeresek és hasznosak s az üzemi eredmény csak akkor lehet jó, ha az üzem érdekében minden altiszt és minden munkás vállvetve dolgozik. Önök ezt megtették s innen a sikeres szolgálat, s meg vagyok győződve arról, hogy páratlan buzgóságuk és szorgalmuk a jövőben is meghozza a jó üzemi eredményt s ha Önök mindenkor a bányakincstár érdekét szemeik előtt fogják tartani, akkor a jó üzemi eredmény ki nem maradhat; mi által elöljáróink megelégedését ki fogjuk érdemelni s Önök családjainál a megelégedés, a jólét és a béke állandó otthont talál. Jó szerencsét!

MEGHIVÓ.

AZ »ORSZ. MAGYAR BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLET«

BORSOD-GÖMÖRI OSZTÁLYÁNAK

FOLYÓ ÉVI JULIUS HÓ 5-ÉN ROZSNYÓN

A VASAS GYÓGYFÜRDŐ TÁRSALGÓ TERMEIBEN D. U. 4 ÓRAKOR TARTANDÓ A DOBSINAI JÉGBARLANGHOZ VALÓ KIRÁNDULÁSSAL EGYBEKAPCSOLT

RENDES KÖZGYŰLÉSÉRE.

TÁRGYSOROZAT:

1. Titkári jelentés a f. évi május 8-iki közgyűlés óta tartott két választmányi ülésen hozott határozatok és javaslatok közlése, a monographia és egy felállítandó ásványmuzeum ügye.
2. Pénztári jelentés.
3. Tisztujitás.
4. Rozsnyó bányászata a kvadok idejében. Irta és felolvassa *Eisele Gusztáv* tagtárs úr.
5. Egyéb indítványok.

Rozsnyó, 1902. évi junius hó 15-én.

Hönsch Ede, elnök. — *Polák Károly*, titkár.

Jegyzet. A közgyülés után este ½8 órakor a vasas gyógyfürdőben társas vacsora lesz.

MEGHIVÓ.

AZ »ORSZ. MAGYAR BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLET«

NAGYBÁNYA-VIDÉKI OSZTÁLYA

FOLYÓ ÉVI JULIUS HÓ 3-ÁN ESTE 8 ÓRAKOR NAGYBÁNYÁN A NAGYVENDÉGLŐ DÍSZTERMÉBEN

A PRIBRAMI CS. ÉS KIR. BÁNYAAKADÉMIA TANÁRAINAK ÉS HALLGATÓINAK LÁTOGATÁSA ALKALMÁBÓL

TÁNCZCZAL EGYBEKÖTÖTT

CSALÁDIAS JELLEGŰ ESTÉLYT

RENDEZ.

MEGHIVÓ.

AZ »ORSZ. MAGYAR BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLET«

PÉCS-VIDÉKI OSZTÁLYÁNAK

1902. ÉVI JULIUS HÓ 5-ÉN D. U. 5 ÓRAKOR PÉCSETT

A VÁROSHÁZ GYŰLÉSTERMÉBEN MEGTARTANDÓ

RENDES GYŰLÉSÉRE.

TÁRGYSOROZAT:

1. Elnöki megnyitó; 2. Titkár jelentése; 3. Pénztáros jelentése; 4. A központi választmány alapszabály-tervezete; 5. Tisztikar választás.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

26,083/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Hrenesik Márton** m. kir. vasgyári segédmérnököt mérnökké, **Moczkowesák Gusztáv, Puky László, Hosztek Ede, Visnyovszky Károly, Rimeg Emil** és **Acker Vilmos** m. kir. vasgyári tisztjelölteket pedig segédmérnökökké nevezte ki. (1902. ápr. 17.)

46,054/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők egyesített létszámában: **Csia Ignácz, Puskás József** és **Platzer Sándor** mérnököket főmérnökökké, **Gallov Géza, Kompóty József, Raffaj András, Burdáts Lajos, Tomasovszky Lajos** és **Ágh János** segédmérnököket mérnökökké, **Reguli Jenő, Schmidt Jenő** tisztjelölteket, **Somogyi Géza** akadémiai tanársegédet és **Gerő Gyula** tisztjelöltet segédmérnökökké nevezte ki. (1902. jun. 8.)

40,296/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászatnál alkalmazott kezelési tisztviselők létszámában **Gere András** kir. kezelőtisztet kezelési vezetővé, továbbá **Csillik György, Szopkó János** és **Nikl János** kir. kezelősegédtisztet kezelőtisztekké, végül **Richter Mihály** számtiszti teendőkkel megbízott kir. irodasegédet kezelősegédtisztté nevezte ki. (1902. jun. 8.)

Kitüntetés.

48,624/1902. P. ü. m. szám.

Ő császári és apostoli királyi Felsége junius hó 1-én Schönbrunnban kelt legfelsőbb elhatározásával **Pelachy Ferencz** bányamérnöknek a Ferencz József-akna bányamű üzemvezetése körül tett buzgó és sikeres szolgálatai elismeréséül a koronás aranyérdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (1902. jun. 12.)

Kinevezések és előléptetések.

42,986/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **dr. Hajdu Lajos** és **dr. Szeőke Imre** bányaesküdteket bányabiztosokká nevezte ki és **Gallov Károly** bányabiztost az illető fizetési osztály első, **Weisz Károly** bányabiztost a második, **dr. Cotiofán János** és **Pszotka Román** bányaesküdteket az illető fizetési osztály első, **Urban Béla** és **László Soma** bányaesküdteket a második fizetési fokozatba léptette elő. (1902. jun. 20.)

1902. évi 2115. szám.

Pályázat.

Alulirott m. kir. főbányahivatalnál nyugbérezés folytán az altisztek létszámának I-sö fizetési osztály II-ik fokozatába sorozott évi egyezerkétszáz (1200) korona fizetés, természetbeni lakás, vagy törvényes lakpénz, 24 m³ tüzifa és 50 kgm. sójárandósággal javadalmazott gépintézői állomás, előléptetés esetében a II-ik fizetési osztály III-ik fokozatába sorozott évi nyolczszáz (800) korona fizetés, természetbeni lakás, vagy törvényes lakpénz, 24 m³ tüzifa és 50 kgm. sójárandósággal javadalmazott gépkezelői állomás, végre a segéd altisztek III-ik fizetési fokozatába sorozott évi ötszáz (500) korona fizetés, természetbeni lakás, vagy törvényes lakpénz, 20 m³ tüzifa és 50 kgm. sójárandósággal javadalmazott gépkezelői állomás betöltendő lévén, erre ezennel pályázat hirdettetik.

Pályázoktól megkivántatik, hogy magyar honpolgárok legyenek, a gőzgépkezelői és iparvizsga, gyakorlati jártasság a szállító és vízemelő gőzgépek kezelése körül, valamint a gépalkatrészek helyreállítása, illetőleg javításának ismerete, továbbá az elektromos gépek és elektromos világításra használt lámpák gondozása és javitása körüli jártasság, végül a magyar nyelvnek szó és irásbani tökéletes birása, számolás és irodai teendőkben való jártasság.

Az életkoruk, egészséges testalkatuk, képzettségük, nyelvismeretük, erkölcsös életük és családi állapotukat igazoló bizonylatokkal felszerelt, egy (1) koronás bélyeggel ellátott, sajátkezüleg irt folyamodványok akként szövegezendők, hogy az állomások közül bármelyikre, vagy csak egyikre folyamodik-e.

A pályázati kérvények az állam szolgálatában állók által előljáró hatóságuk útján, különben az illető főispán vagy polgármester utján 1902. julius hó 20-ág ezen m. kir. főbányahivatalhoz czimezve küldendők be.

Megjegyzés. A kinevezendő gépintéző a társláda kötelékébe köteles belépni.

Szlatinán, 1902. junius hó 21-én.

M. kir. főbányahivatal.

Magánhirdetések.

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kévegőntésü és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék; kévegőntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kévegőntésü hengerekkel s egész malomberendezések, Mindennemü ***gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntö- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GÁZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Pályázati hirdetmény.

Egy a fémbányászat terén gyakorlattal biró fiatalabb **bányamérnök,** ki ezidő szerint szünetelő, Magyarországban fekvő kénkovand-, ezüst-, réz-, antimon-, ólom- és aranybányák ujbóli megnyitásánál és üzembevételénél nyerhetne alkalmazást, kerestetik.

Oly pályázók, a kik a fémkohászat terén is praxist felmutathatnak és a magyar nyelvben járatosak, előnyben részesülnek. Ajánlások közlendők.

Az ajánlatok »Érczbánya« jelige alatt e lapok szerkesztőségébe küldendők. 3-3

Szivattyúk

minden nemü házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. / I., Wallfischgasse 14.

Mérlegek

legujabb javitott rendszerü **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérl. házi használatra.

Arjegyzék ingyen és bérmentve. 2-10

Jelen szám 2 és fél ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 14. szám. 1902. julius 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő. (Megjegyzések *dr. Neuberz Béla* czikkére). Irta: *Halász János*, vagy. mérnök. — A Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő. (Válasz *Halász János* tagtárs úr megjegyzéseire.) Irta: *dr. Neuberz Béla*. — A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara az 1901. évben. — Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium ingázsra. Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök. Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Dr. Balkay Béla előadó véleménye a magyar polgári perrendtartás törvényjavaslatának hetedik czimére. — Tárcza. — Irodalom. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 12. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi julius hó 14-én.

A Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő.

— (Megjegyzések *dr. Neuberz Béla* czikkére*.) —

Nem vagyok barátja a külföldi kis és nagy emberek imádásszerü emlegetésének, épúgy az oly hangzatos frázisoknak, hogy: a kürtők az ipar szégyenfoltjai volnának, még ha Charpentier mondja is. Laikusokra lehet hatni ilyesféle szólamokkal, de szaklapban nincs helye.

Arra ugyanis mai nap még gondolni sem lehet, hogy a tüzelőanyagokban foglalt potentiális energiát teljesen kihasználhassuk; azonban a teknika mai állásánál nem lehetetlen oly tüzelést berendezni, mely a kivánt czélnak is megfeleljen, e mellett anyagpazarlással se járjon.

Ezzel nem azt akarom mondani, hogy a tovább fejlesztés már lehetetlen, hanem hangsulyozni kívánom, hogy a legjobb fütőberendezés is czéltalan lehet gondatlan, hibás kezelés miatt; s ez már csakugyan szégyen foltja az iparnak.

Azt sem merném állitani, hogy kivétel nélkül minden esetben legtökéletesebb a gáztüzelés; mert nem mindig az a czél, mint czikkiró úr állitani látszik, hogy minél magasabb hőfokot érjünk el: de igenis mindig arra kell törekednünk, hogy minél nagyobb hőmennyiséget fejlesszünk és értékesitsünk az adott tüzelőből.

Azonban e hőmennyiség hasznositása sem lehetséges mindenütt egyformán. A magas hőfokot kivánó tüzeléseknél az égésterményeknek is magas hőfokkal kell távozniok; itt tehát a fejlesztett hőmennyiségnek nagyrésze menthetlenül veszendőbe megy; ennek részbeni megakadályozására szolgálnak a (helytelenül) elnevezett regeneratorok: ellenben kazánfütésnél p. o. épen ártalmas volna a nagy hőfok; itt tehát ésszerübb közvetlen fütésü rácstüzelést alkalmazni; a mellett nem képződik semmiféle káros melléktermény a generátoroknak, csakhogy a rácsfütés kezelése nagy figyelmet és ügyességet kiván, nehogy a tüzelő egyrésze korom alakjában szálljon az ominosus kürtő torkába.

Ennyit kivántam általánosságban megjegyezni.

Nem érzek azonban egyet a részletekben sem czikkiró úrral s leginkább ezért szólalok fel, nehogy az ily magas helyről jövő állitásokat valaki származásukra való tekintetből készpénz gyanánt vegye.

Legelőször is nem hiszem, hogy lehetséges volna a generátorba felváltva egyszer alul-, másszor felülről levegőt fujtatni; mert elkerülhetetlen, hogy a levegő forró gázokkal ne keverődjék s ez mindig robbanással járna.

De teljesen érthetetlen az a proczesszus, melyet a lepárlás terményeinek átváltozásáról előad.

Azt mondja ugyanis: *„A methán az izzó szén között H_2O és CO_2-ra ég el“.*

Ez egyszerüen lehetetlen.

Honnét venné a methán, mely tudvalevőleg CH_4-ből áll, — a 4 *O-t* az »izzó szénparázs« között?

S különben miért akarja czikkiró úr a methánt minden áron tönkretenni? Hisz maga mondja, hogy hőfejtő képessége molekulánként 211,930 kalória!

Ép oly érthetetlenül hangzik továbbá: *„a lepárlás harmadik terménye a kátrány“.*

Nem úgy doktor úr, hanem: a lepárlás terményei között vannak nehéz szénhidrogenek, melyek a gázvezetékben lehülve kátrányt képeznek.

* Lásd a »Bány. és Koh. Lapok« f. évi 10. számát.

Épen ez a gázgenerátorok főhibája, hogy a tüzelőanyag rovására értéktelen melléktermányeket adnak. Hogy czikkiró úr ezekkel is oly könnyen elbánik, az előbbiek után nem csudálom.

E veszteséget napjainkig csak úgy tudták mellőzni, hogy a generátort lehetőleg közel állitották a tűzhelyhez s a gázokon azon melegében vezették a tűztérbe.

Ily módon a kátránygőzök nem sürüdhettek meg, de a vízgőzt is magukkal vitték.

A nehéz szénhidrogenek szétbontása czéljából lehet, hogy czélszerű volna a nyers gázokat egy másik generátor izzó szénparázsán átvezetni, annyival inkább, mert igy a vízgőzt biztosan szét lehet bontani s azt hiszem ebben van összefoglalva a Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő lényege. Csakhogy e művelet mellett majdnem kétszer annyi generátorra volna szükség, ez pedig tetemes költséggel járna.

Nagy hiba e mellett az, hogy a szelepváltást nem lehet magától működőleg berendezni, hanem a munkás ügyességére és figyelmére kell bízni: holott az levén a generátor helyes működésének főfeltétele; az nagyon ingatag alapra volna fektetve.

Halász János,
vasgy. mérnök.

A Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő.

(Válasz *Halász János* tagtárs úr megjegyzéseire.)

Irta: *Dr. Neuberg Béla.*

Az ötödik gymnáziumban előadott rethorikának van egy paragrafusa, a mely ezt a czimet viseli: »Külső érvek.« — Ez a paragrafus szóról-szóra azt mondja: »Az iró kiváló tudósok vagy irók mondásait is felhasználhatja arra, hogy a maga állitását azokkal mintegy megerősitse. Mivel pedig a döntő ezekben a tekintély, mely előtt meg kell hajolni, azért az idézetet tekintélyi érvnek is szokták nevezni.« Eszerint tehát az idézet nem »külföldi kis és nagy emberek imádásszerű emlegetése,« hanem érv, a melynek ép úgy van helye a laikusoknak szánt, mint a szorosan vett tudományos értekezésekben is.

Avagy igen tisztelt tagtárs úr tán Charpentier vagy Percy tekintélyében kételkedik? Az én szerény véleményem szerint mind a kettő van legalább is olyan legény, a kik tüzeléstani és kohászati dolgokkan az elsők között foglalnak helyet s a kiknek a szavai mindig bizonyító erővel bírnak.

Szép dolog az önbizalom, ameddig egy bizonyos határon belül marad. Amint ezt átlépi, elbizakodottsággá fajul. Képzelje el igen tisztelt tagtárs úr, hogy az egész világ az Ön álláspontjára helyezkednék. Vajjon lehetségesnek tartaná-e akkor azt, hogy a természettudományok csak egy lépéssel is előbbre jussanak? Mert, ugyebár, a természettudományi kutatások alapját az indukció módszer képezi. Az indukció pedig a tapasztalás módszere, mely a természet tényeiből indul ki és fokozatosan törekszik fölfelé a törvények egyetemesitésére. Adatait megfigyelés, tapasztalás és kisérletezés útján szerzi be s ezek alapján állapitja is meg a tulajdonképpeni törvényt. Vagyis más szóval: a természettudományok tovafejlesztésének első föltétele, hogy alapul elismert tudósok kutatásait, tapasztalatait s kisérleti eredményeit vesszük s ezekre épitünk tovább. Mert 500 évig eddig még egy embernek sem sikerült élnie.

Hogy pedig frázis volna Charpentiernek ama mondása, hogy »a kürtők az ipar szégyenfoltjai,« azt igen tisztelt tagtárs úr maga sem fogja elhinni, ha egy kicsit alaposabban gondolkodik fölötte. Mert mi a frázis? Semmitmondó, üres gondolatnak szép szavakba való öltöztetése. S vajjon a füstmentes tüzelés üres, semmitmondó, gondolat-e? Tessék csak a szaklapokat figyelemmel kisérni. Nem telik el hónap, hogy valaki füstmentes tüzelésre szabadalmat ne venne. Ha pedig üres, semmitmondó gondolat után törnék magukat annyira ezek az urak, akkor határozottan kételkednünk kellene józan eszükben. Ezt pedig én nem hiszem, de igen tisztelt tagtárs úr sem.

Mert nemcsak a szavakat kell olvasni, hanem a szavak között is. Nem az az ipar szégyene, hogy kéményt kell épiteni, hanem az, hogy a kémények füstölögnek. Avagy nem gyarlóság az, hogy nagy tudományunk mellett még csak annyira sem vagyunk, hogy tüzelőanyagainkat szemmel látható füst nélkül, tehát tökéletesen tudnánk elégetni? A gyarlóság és a szégyen pedig nagyon is közel fekvő fogalmak.

A tüzelőanyagok energia tartalmának *teljes* kihasználásáról én multkori czikkemben egy árva szót sem szóltam. De nem is szólhattam, mert a hogy ma tudom, hogy a szilárd tüzelőanyagok felbontása, tehát gázalakuvá való átalakitása, a kisugárzás, a hőközlés, a hővezetés és a kémény elkerülhetetlen energia veszteségeket okoznak, épp úgy tudtam azt akkor is, a mikor czikkemet megirtam. Vagy tagtárs úr tán ama szavaimra vonatkoztatta ezt, hogy van olyan gáztüzelés, a mely csak kevéssel marad mögötte az elméleti tökéletességnek? Ha igen, akkor nincs tisztában a tüzelés elméleti tökéletességének a fogalmával. Az elmélet nagyon is jól tudja, hogy energiát csak energiával lehet leküzdeni s azt is jól tudja, hogy minden létező anyag hőt vesz fel s hőt sugároz. Ha pedig evvel tisztában van, akkor nem mondhatja azt, hogy a tüzelés elméletileg csak akkor lesz tökéletes, ha a tüzelőanyagok összes energia-tartalmát kihasználja, de igenis azt mondja, hogy, ha az összes energia-tartalomból levonjuk ezeket az elkerülhetetlen minimális veszteségeket, akkor egy bizonyos redukált energia-tartalmat nyerünk, s elméletileg az a tüzelés lesz tökéletes, a mely ezt a redukált energia-tartalmat értékesíti. Ilyent pedig el lehet érni s előbb-utóbb el is fogjuk érni.

Tagtárs úr azt irja, hogy nem merné állitani, *„hogy kivétel nélkül minden esetben legtökéletesebb a gáztüzelés."* Ezt kérem, én se merném állitani. De nem is állitottam, hanem csak azt mondtam, hogy *„a tüzelőanyagok legczélszerűbb kihasználását a gáztüzelésekkel érhetjük el."* Sziveskedjék csak összehasonlitani ezt a két mondatot. Nemde egészen mást mondott tagtárs úr s egészen mást én. Azt meg csak nem akarja kétségbe vonni, hogy a tökéletes elégést gázalakú tüzelőanyaggal sokkal inkább meg tudjuk közeliteni, mint szilárddal? Ezt illetőleg sziveskedjék csak arra gondolni, hogy a tökéletes elégés egyik alapfeltétele az elégetendő anyag és az *O* közti benső, kiterjedt érintkezés. A tüzelőanyag elgázitása, tetszik tudni, épp olyan szerepet játszik, mint a vegyelemzésnél az analizálandó anyag feloldása. Ha pedig egyrészt gázalakú tüzelőanyagok használata mellett az elégés tökéletesebb lehet, ha továbbá másrészt a tüzelőanyagok kihasználása annál előnyösebb, minél inkább közelitjük meg a tökéletes elégést, ebből következik, hogy teljes mértékben igazam volt, a mikor azt irtam, hogy a tüzelőanyagok legczélszerűbb kihasználását a gáztüzelésekkel érhetjük el.

Hogy a tüzelőanyag energia-tartalmát Celsius-fokokkal vagy pedig kaloriákkal határozzuk-e meg, annak a tökéletes elégéshez és a tüzelőanyag kihasználásához semmi köze sincsen. Épp ezért nem értem, hogy igen tisztelt tagtárs úr mit akar avval mondani, hogy »nem mindig az a czél, hogy minél magasabb hőfokot érjünk el, de igenis mindig arra kell törekednünk, hogy minél nagyobb hőmennyiséget fejlesszünk és értékesitsünk az adott tüzelőből.« Mert bontsuk csak szét ezt a mondatot. A hőmérsék egysége a hőfok, még pedig tudományos méréseknél nálunk a Celsius-fok; a hőmennyiség egysége pedig a kalória. S vajjon mi az a Celsius-fok és mi az a kalória? A Celsius-fok az a hőmérséklet, a melyet *1* liter O^0-ú tiszta viz felvesz akkor, ha egy kalóriányi melegmennyiséget közlünk vele; a kalória pedig az a melegmennyiség, a melyet az *1 liter* tiszta vízzel közölnünk kell, hogy hőmérséklete O^0-ról 1^0-ra emelkedjék. Ha tehát az egy liter tiszta vízzel *2—10* vagy *50* kalóriát közlünk, *2—10* vagy 50^0-kal fog a hőrmérséke emelkedni. Más szóval ez annyit tesz, hogy teljesen mindegy, vajjon azt mondjuk-e, hogy az *1 liter* viz hőmérséke ennyi és ennyi tüzelőanyag elégetése után 50^0-kal emelkedett, vagy pedig azt-e, hogy a tüzelőanyagnak ugyanaz a mennyisége *50* kalóriát fejtett ki. Az meg, hogy nagy hőmennyiséget fejlesszünk a hőmérsék emelése nélkül, egyenesen abszurdum, mert minél nagyobb hőmennyiséget közlünk a megmelegitendő anyaggal, annál magasabbra kell hőmérsékének két halmaz állapot-változás között emelkednie.

Hogy »a hőmennyiség hasznositása nem lehetséges mindenütt egyformán,« azt szó nélkül aláirom. Arra azonban, hogy »a magas hőfokot kivánó tüzeléseknél az égésterményeknek is magas hőfokkal kell távozniok,« eklatáns például szolgálhat a nagyolvasztó vagy a gyritó-pest. Pedig mind a kettő tüzelést s mind a kettő elég magas hőfokot is kiván. Hogy pedig a kazántüzeléseknél ártalmas a nagy hőfok, az előttem egészen uj dolog. Pedig igen tisztelt tagtárs úr olyan határozottsággal állitja, hogy majdnem elhiszem. Csak az nem fér a fejembe, hogy miért szeretjük éppen kazántüzeléseinknél a legjobb minőségü kőszenet elfüteni s miért nem tüzelünk pl. tőzeggel? Igy a tüzelés is elég olcsó volna és attól se kellene félnünk, hogy a hőmérsék túlnagyra emelkedik. Mert azt csak elhiszi igen tisztelt tagtárs úr, hogy minél több hőmennyiség lesz szabaddá a tüzelőanyag elégetése alkalmával, annál magasabbra fog a tűztérben uralkodó hőmérsék is emelkedni. Hogy a kazánban lévő viz hőmérséke mindaddig, mig az tart, nem nőhet, az megint más számlára tartozik.

Az alacsony hőmérsék elmélete különben igen rentábilis dolog lehetne. Nem kellene ugyanis egyebet tenni, mint memorándum alakjában kidolgozni s a közös hadügyminisztériumhoz benyújtani. A haditengerészek igen megörülnének neki, ha az ujabban használatos Jarrow-kazánjaikat alacsony hőmérsékkel is kifüthetnék annyira, hogy 20—23 atm. feszültségük legyen. Mekkora vívmány volna az, ha az égést nem kellene forsziroznok s ha ennek következtében csak félakkora széntömeget kellene magukkal czipelniök.

Nem tudom, vajjon tagtárs úr figyelemmel kisérte-e az újabb u. n. füstmentes kazántüzeléseket? Ha igen, akkor észre kellett vennie azt, hogy a legtöbben már félgáztüzeléssel akarják ezt a problémát megoldani. Ez pedig nem egyéb, mint átmenet a direkt rácstüzeléstől a gáztüzeléshez. A rácstüzelések a legnagyobb tökéletességüket az amerikai »Wilkinson Stokerekben« érték el. Ezek már igazán ideális rácstüzelések. Az a rosz szokásuk azonban, mint nem régen személyesen is meggyőződtem, mégis megvan, hogy kéményük, nem ugyan állandóan, mint a közönséges rácstüzeléseké, de néha-néha bizony feketén füstöl. Mert utóvégre is, attól a fütőtől nem lehet megkivánni azt, hogy chémikus legyen s hogy a rácson fekvő tüzelőanyagoszlop magasságát mérővesszővel határozza meg.

S evvel én is eljutottam volna a részletekhez, a melyekben tagtárs úr olyannyira nem ért egyet velem.

Az egyet nem értést mindjárt avval kezdi, hogy nem hiszi, »hogy lehetséges volna a generátorba felváltva egyszer alul, másszor felülről levegőt fújtatni, mert elkerülhetetlen, hogy a levegő a forró gázokkal ne keveredjék s ez mindig robbanással járna.« Miért kellene robbannia? Hiszen a czikkemben emlitett Gallaher-féle generátornál ugyanevvel az esettel állunk szemben. Aztán, ha jól tudom, a Galócsy-Terény-féle gázfejlesztő is üzemben van már több helyen. S ime egyik sem robban. Hát a Martin-kemencze miért nem robban? Itt pedig megint csak ugyanevvel az esettel van dolgunk. Mert, ugyebár, a Martin-kemenczénél külön vezetjük a forró gázt s külön a forró levegőt is. Amint azonban elhagyják a tüzfejet, egyesülnek, szép csendesen meggyúlnak s elégnek. És a Galócsy-Terény-féle gázfejlesztőnél? Itt is külön van a forró gáz és külön a forró levegő. Mert hogy a forró levegővel fújtatnak, azt czikkemben megemlitettem. Az átváltás után a cső egyik fele tele marad forró gázzal. A mint ez most a forró levegővel találkozik, szép csendesen meggyúl s elég. Nagy tűz nem keletkezhetik, mert mind-

össze csak annyi gáz éghet el, a mennyi a gázfejlesztő felső vagy alsó üres részében és a cső felében marad.

Még inkább nem ért egyet velem igen tisztelt tagtárs úr a methán elégését illetőleg. Ezt egyenesen abszurdumnak tartja. Én azonban azt hiszem, hogy evvel csak tréfálni akart, hogy engem zavarba hozzon. Mert állapodjunk csak meg ennél egy kicsit. A szén elgázításánál két periódust különböztethetünk meg. Az első a lepárlás periódusa, a mely 550—600° körül megy végbe, a második a tulajdonképpeni elgázítás. A lepárlási periodus terményei: vízgőz, kátrány, néhány gázfajta u. m.: methan, aethylen, propylén és végül koksz. Az elgázítási periodus terményei CO, CO_2 és hamu. Methán tehát csakis közvetetlenül a szén beadagolása után, a generátor felső részeiben keletkezhetik. S most vegyük megint elő a Galócsy-Terény-féle gázfejlesztőt. Ennél a nyers szenet az adagolótölcséren át felülről adják a generátorba. Amint a megkivánt tömeget beadagolták, felülről fújtatják a forró levegőt is. A levegő tehát első sorban a lepárlási periódus terményeivel fog érintkezni s igy a methannak is bőven kijut belőle. A mikor azután a lepárlás periódusa bevégződött, methán már nem képződik s úgy bátran lehet az egész dolgot megfordítani.

De különben is van az izzó szén között mindig szabad O. Mert ugyan hová lenne az az O, a mely a CO_2 disszertacziója és a H_2O felbomlása alkalmával szabaddá lesz? S vajjon mi az oka annak, hogy a közönséges generátorgáz téremegységében ritkán van 0,019–0,02-nél több methán, jóllehet a szén lepárlása jóval többet ad. Miután el nem veszhet semmi, azért ennek a hiányzó résznek el kellett égnie. Ez meg csak úgy történhetik, ha az izzó szén között szabad O van.

Igen tisztelt tagtárs úr azt kérdi tőlem, hogy miért akarom a methánt minden áron tönkre tenni? Hát tehetek én róla, hogy a chémikusok ráfogták a methánra, hogy O jelenlétében egy cseppet sem tűzálló? Mert tűzálló téglát, tűzálló kőmivest ismerek, de tűzálló methanról még eddig nem hallottam.

Azon, hogy »a lepárlás harmadik terménye a kátrány« kár volt megütközni. Mert tegyük fel, hogy tényleg úgy van, hogy »a lepárlás terményei között vannak nehéz szénhidrogének, melyek a gázvezetékben lehülve, kátrányt képeznek.« Ez esetben ugyebár a kátrány képezné az egészet, a nehéz szénhidrogének, pedig ennek az egésznek összes részeit. Én eddig úgy tudtam, hogy mindegy, akár azt írom $1 + 4$, akár pedig azt hogy 5. Mert a logika szerint az egész bármikor tehető a részek összege helyébe és megfordítva. Szerencsére azonban nem így van, a miről igen tisztelt tagtárs úr azonnal meggyőződhetik. 1899-ben jelent meg a hetedik kiadása a Bernthsen-féle »Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie« című könyvnek. Azért említem éppen ezt a könyvet, mert a mi egyetemi professzoraink is ajánlják azoknak a hallgatóiknak, a kik alaposan akarnak a szerves chémiából elkészülni. Nos kérem, ennek a könyvnek a 335. oldalán szóról-szóra a következők olvashatók: »Die trockene Destillation der Kohlen liefert 1. Gase; 2. Gaswasser (Ammoniaksalze etc); 3) Theer; 4. Koks.

Der Theer enthält:

a) Fettkohlenwassserstoffe, (in geringer Menge),

b) Aromatische Kohlenwasserstoffe, darunter besonders Benzol, Tolnol, Xylol, Mesitylen, Pseudocumol, Durol, Styrol, Naphtalin, Diphenil, Acenaphten, Fluoren, Anthracen, Phenanthren, Pyren, Chrysen.

c) Andere neutrale Körper, wie Alkohol, Aceton, Cumaron und Carbazol.

d) Phenole z. B. Carbolsäure, o-, m-, p-, Kresol.

e) Basen u. zw. Pyrrol, Pyridin, Anilin, Chinolin und Acridin.«

Amint látja, igen tisztelt tagtárs úr, a nehéz szénhidrogéneket itt az *a)* alatt szereplő »Fettkohlenwasserstoffe« képviselik; ezekről azt jegyzi meg Bernthsen, hogy csak csekély mennyiségben fordulnak elő a kátrányban. Mert az aromatikus szénhidrogéneket pl. a benzolt, a naphtalint vagy az anthracént a legjobb akarattal sem sorozhatom a nehéz hidrogének közé. Hogy pedig az alkoholt, a karbolsavat vagy az anilint szintén nem deklarálhatom nehéz szénhidrogéneknek az magától értetődik.

Valamint tehát a laboratoriumban előállított vas-oxid-csapadékra még nem lehet ráfogni, hogy vörös vasércz, a képpen nem lehet a kátrányról sem mondani, hogy a »vezetékekben lehült nehéz szénhidrogénekből áll.« Ahhoz pedig, hogy valaki a száraz lepárlás folyamatával tisztában legyen, nem elég néhány régi kohászati munkát olvasni. Ezekben a kátrány itt-ott még tényleg úgy szerepel, a hogy igen tisztelt tagtárs úr ismeri. De hát a tudomány halad s a kohászati munkáknak utóvégre is nem az a feladatuk és czéljuk, hogy a kátrány chémiai összetételével foglalkozzanak.

Hogy a jelenleg használatos generátoroknál tényleg igen nagy veszteséget okoz a kátrány lerakodása, azt elismerem. Dehát a Galócsy-Terény-féle gázfejlesztőnek éppen az a czélja, hogy ezt a veszteséget megszüntesse. Mert olyan gyárat, hol a generátorokat, mint tagtárs úr állítja, abból a czélból építették volna közel a kemenczékhez, hogy a kátránygőzöket is értékesítsék, igen keveset ismerek. Legalább a mi gyáraink legtöbbjében a gázfejlesztők messze állanak a tűzhelyektől.

A kátránygőzök felbontását tagtárs úr két gázfejlesztő összekapcsolása által lehetségesnek tartja, megjegyzi azonban, hogy ez esetben kétszer annyi generátorra volna szükség. Erről is gondoskodtak Galócsy és Terény urak, mert van az ő gázfejlesztőjüknek egy alternatívája, a hol az egész dolgot tényleg két egymással összekötött generátor végzi. Ha tehát valaki éppen ezt a drágább berendezést akarja felépíteni, hát kikerülheti az olcsóbbat. Hogy azonban az általam leírt olcsóbbal is épp úgy el lehet érni a Galócsy Terény-féle gázfejlesztő tulajdonképpeni czélját, t. i. a kátrány és vízgőzök felbontását és értékesítését, az bizonyos.

Végezetül még csak azt akarom megjegyezni, hogy lehetségesnek tartom azt, hogy a Galócsy Terény-féle gázfejlesztő készülék czélszerűségében és életrevalóságában igen tisztelt tagtárs úr e válaszom után sem bízik. Arról azonban minden esetre meggyőződhetett, hogy, (mint megjegyzéseiben írja), az »ilyen magas helyről jövő állításokat« mindenkor racionális, észszerű dolgoknak lehet venni, mert azok nincsenek csak úgy felületesen odavetve, hanem minden izükben gyökeresen át vannak gondolva.

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara az 1901. évben.

I. Adományozott terület.

Bányamű	Arany-, ezüst- és rézre	Vasércre	Ásványszénre	Egyéb ásványra	Összesen
		k ö b m é t e r			
Kincstári	—	554,121·750	10,827,936·000	—	11,382,057·750
Magán	1,365,637·875	4,945,369·015	86,825,697·859	1,624,190·400	94,760,895·149
Összesen:	1,365,637·875	5,499,490·765	97,653,633·859	1,624,190·400	106,142,952·899

II. Zártkutatmányok száma.

Kincstári	57
Magán	1054
Összesen:	1111

III. Balesetek.

Bányamű	Sulyos	Halálos	Összesen
Kincstári	4	2	6
Magán	53	31	84
Összesen:	57	33	90

IV. Munkások száma.

Bányamű	Férfi	Nő	Gyermek	Összesen
Kincstári	817	2	100	919
Magán	16,047	626	956	17.629
Összesen:	16,864	628	1056	18,548

V. Társpénztárak.

Bányamű	Vagyon az 1901. év végén	
	korona	fillér
Kincstári	2,723,762	51
Magán	5,343,446	16
Összesen:	8,067,208	67

VI. Bányaadózások.

Bányamű	Mértékilleték		Bányadó		Zárkutatmányi illeték		Összesen	
	korona	fillér	korona	fillér	korona	fillér	korona	fillér
Kincstári	2,018	26	369	67	456	—	2,843	93
Magán	16,352	47	178,169	23	8432	—	202,953	70
Összesen:	18,370	73	178,538	90	8888	—	205,797	63

VII. Bányatermelés.

Ásvány	Kincstári			Magán			Összesen	
	mennyiség	érték		mennyiség	érték			
	q	korona	fillér	q	korona	fillér	korona	fillér
Arany	—	—	—	16·51494 kg	54,168	96	54,168	96
Ezüst	—	—	—	35·39300 »	4,114	78	4,114	78
Réz	—	—	—	322	55,278	—	55,278	—
Vasércz	—	—	—	3,006.216	1,323,035	66	1,323,035	66
Fémdárdány	—	—	—	5,829·78	375,437	83	375,437	83
Nyersdárdány	—	—	—	165·39	7,111	77	7,111	77
Feketeszén	—	—	—	8,917,431	8,575.361	54	8,575,361	54
Porszén	—	—	—	109,751	218,536	19	218,536	19
Széntégla	—	—	—	401,828	659,734	22	659,734	22
Kőolaj	—	—	—	10,025	66,666	25	66,666	25
Barnaszén	2,917,226	1,166.890	40	19,848,540	13,995.995	68	15,162,886	08
Összérték:	—	—	—	—	—	—	26,502,331	28

Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra.

Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti
Veress József, kir. főmérnök.

Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén.

Gazdasági és üzemi szempontból kiváló fontosságú a lugzásnál elhasznált cyankálium mennyisége, Elsner szerint 1 kg cyankálium körülbelül 1·5 kg aranyat old fel, vagyis az előbb említett vegytani képletek szerint 394 súlyrész arany teljes oldásához 260 súlyrész cyankálium szükséges vagyis tonnánkénti 8 gr aranytartalommal bíró zuzólisztnél az oldásra tonnánként 5·5 gr cyankáliumra volna szükség, a gyakorlat azonban azt mutatja, hogy a 40, sőt ötvenszeres cyankálium mennyiség szükséges az arany oldására. Habár ismerjük a nagyobb cyankálium elhasználás nehány okát, még mindig nincs kellőleg felderítve, hogy az eljárás gyakorlati alkalmazásánál a megállapított elméleti mennyiséggel szemben miért oly nagy az elhasználás. A cyankálium nagyon aktív organikusanyag, ásványi sókkal, nem nemes fémekkel rendkívül nagyszámú és előre nem látott vegyületeket alkot s így hatása a különböző érczekre, valamint ezekkel szemben való viselkedése ennek folytán csakis hosszas vegyműhelyi kisérletek és a gyakorlati lugzás által állapítható meg. Az aranyérczek cyankáliummal való lugzásánál naponként ujabb és ujabb feladatokat kell a lugzást vezető vegyésznek megoldani, a lugzás munkája, menete megköveteli az állandó figyelmet.

Az érczek cyankáliummal való lugzásánál fellépő rendkívül nagy cyankálium elhasználásnak, illetőleg veszteségnek oka, hogy a fából készült edények vagy kádak a lúg bizonyos részét felszívják, ezen felszívódásból eredő veszteség különösen uj berendezésnél válik érezhetővé, a transvaali aranymezőkön szerzett tapasztalatok szerint uj kádaknál 1 tonna feldolgozásra 0·5 kg cyankálium veszteség esik, uj lugzó telepeknél az első hónapok hihozatala épen ezen okból 20—30 %-al alatta marad a kiszámított kihozatalnak, nehány hó mulva azonban a tényleges kihozatal és számított kihozatal közötti különbség alá száll 3—6 %-ra. (Tényleges kihozatal — actuel extraction — alatt értjük a valóságban termelt aranyat, a számítási kihozatal alatt pedig azon kihozatalt, melyet nyerünk, ha a lugzandó anyag aranytartalmából levonjuk a lugzási hátrag aranytartalmát).

Aczél- vagy vaskádaknál felszivódás folytán észrevehető veszteség nem lép fel.

Cyankálium veszteséget okoz a levegő szénsava, mert a cyankáliumot elbontja szabad kéksav képződése mellett, a végbemenő vegyfolyamat a következő:

$$2\,KCy + CO_2 + H_2O = K_2CO_3 + 2\,HCy.$$

Skey azt állítja, hogy a cyanhydrogén egyáltalán nem oldja az aranyat, mások ismét azt mondják, hogy oldja az aranyat s így a cyankálium veszteség mellett még aranyveszteséget is okoz.

Cyankálium veszteséget okoz, ha az érczben az arany foncsoralakjában is jelen van, mert ekkor a cyankáliumból bizonyos mennyiséget elfogyaszt a higany oldása is. Gmelin ugyan azt állítja, hogy a cyankáliumlugok nem oldják, sőt nem is támadják meg a higanyt, a gyakorlatban szerzett tapasztalatok azonban az ellenkezőt bizonyítják. A waihi melletti »Cassel Gold Extracting Company« cyanlugzója a kád foncsorításától visszamaradt nagyobb hányó-készleteket dolgozta fel s a czinkarany iszap pörkölésénél retortás kemenczében 35 kg higany fogatott fel, pedig az így visszanyert higany csak kis része volt a cyankáliumlóg által oldott s azután a czinkejtő-szekrényekben az aranynyal együtt ejtett higanynak, mert minden egyes esetben, midőn a czinkaranyiszap pörköltetett, annyi higany gőz szállt el, hogy az egész helyiséget megtöltötte s az épület hűvösebb részein cseppekben jelentkezett, az épületben foglalkozók arany- és ezüsttárgyait pedig foncsor vonta be.

A Thames School of Mines kisérleti lugzójánál James Park is észlelte zuzólisztek lugzása után, hogy az ejtőkádak czinkaranyiszapjának lepörkölésénél higany párolog el, hasonló megfigyelést tett dr. Scheidel is a Thames melletti Sylvia Cyanid Works lugzóműnél is beigazolván tekintélyes mennyiségű higany jelenlétét a czinkaranyiszapban.

A higany a zuzólisztekben rendkívül finoman elosztott foncsor alakjában van jelen s a higanyt egyidejüleg oldja a cyankálium az aranynyal, evvel egyidejüleg választatik is ki a czinkejtőkádban s csakis a czinkiszapok pörkölésénél száll el a higany.

Ha az érczek szárazon apríttatnak a legtöbb esetben; ezen műveletet megelőzi a mesterséges szárítás, ha ezen munka után fasződarabok maradnak az érczben ez szintén cyankálium veszteséget okoz, mert a faszén a cyankáliumra bontólag hat. Már régen ismeretes a faszén azon tulajdonsága, hogy káliumaranycyanid aranyoldatokat szétbontani képes s ezen alapszik a Victoria aranymezők egyes műveinél használt és a czinkejtést pótoló faszénejtés, — James Park ugyan azt állapította meg, hogy csak nagyobb tömegű faszén hosszabb idejü érintkezése a luggal ejti az aranyat, miután azonban a faszén a cyankáliumlugra is bontólag hat és ez által veszteségeket idéz elő, nem valószinű, hogy a faszén mint ejtőanyag kiszoritsa a cyankáliumlugzásnál a czinket. Látjuk tehát, hogy a faszén jelenléte kétszeresen káros, cyankálium veszteség mellett a lugzás tartama alatt aranyveszteségeket is idéz elő.

A Kuaotum mellett fekvő Kapui Vermont Cyanid-Works vegyésze Walker J. A. megállapította, hogy gazdasági szempontból előnyös a faszén egyes darabjait, valamint a félig szenült fadarabokat az ércz malmokbani száraz aprítása előtt kézzel kiválogatni.

A faszén jelenléte által előidézett cyankáliumveszteséget elháríthatjuk, ha a szárítást oly kemenczében végezzük, melyben csakis a hevített levegő érintkezhetik az érczczel.

Cyankálium veszteségeket okoz, hogy a lugzott érczhátragokban sók maradnak vissza, úgyszintén, hogy a mosások által a lugok nagyon higittatnak, növeli a a veszteséget, ha a lugzandó anyagban az aranyon kivül cyankáliumban oldódó más alkotórészek is fogyasztják a cyankáliumot, a legnagyobb veszteséget azonban az ásványi sók és savak jelenléte okozza.

Mint ismeretes a kvarczerekben aranynyal, együtt fellépő ásványok a kénkovand, rézkovand, sphalerit, ólomfényle és antimonit, ezen ásványok között a leggyakoribb és a legnagyobb mennyiségekben lép fel a kénkovand.

Skey és mások bebizonyították, hogy tiszta, el nem állott kénkovand nem hat bontólag a cyankáliumlugra, de elmállási és bomlási terményei a legrosszabb befolyással birnak a cyantartalmú oldatokra s így ebből már következtethetjük, hogy pyrites zuzási hátragok, valamint színporok lehetőleg azonnal feldolgozandók, különösen ha a kovand markasit alakjában lép fel, mely gyorsabban oxidálódik, mint a pyrit.

Az érczes erek felső szintjeiben a kénkovand rendesen vasoxiddá változik, ez chémiailag nem hat a cyankáliumra, de mechanikai veszteségeket okoz, mert akár szárazon, akár nedvesen végezzük a zuzást, az oxydok jelenléte tulságos mennyiségű finom iszap képződését vonja maga után, a finom iszapok pedig sok lúgot szívnak fel és tartanak vissza.

A kénkovand a levegő és nedvesség hatásának rövidebb vagy hosszabb ideg kitéve bomlásnak indúl s ezen bomlási termények rendkívül pusztítólag hatnak a cyankálium oldatra. A bomlási vegyfolyamatot az alábbi képlet tünteti elénk:

$$FeS_2 + H_2O + 7\,O = FeSO_4 + H_2SO_4.$$

Az ércz gyakran nagyobb darabokban tétetik ki a száraz aprítást megelőző mesterséges szárításnak s különösen nagyobb méretű kemenczékben a meleg nem egyenletes, a vasszulfidok bizonyos hőfoknál oxidokká és oldható szulfátokká alakulnak s az utóbbiak a hőmérséklet további emelkedésénél szintén oxidokká változnak, ezen reakcziókat még elősegíti az ércz víztartalmából, valamint a tüzelőanyagból képződő vízgőz.

A szárító kemencze nagyobb hőmérsékletü részeiben keletkeznek ugyan redukáló gázok, melyek megakadályozzák a vasszulfidok oxidácziját, de képződnek ugyan vízben nem oldható, a cyankáliumra azonban bontólag ható szulfidok és bázikus szulfátok is.

Takarékosság szempontjából s az épen említett okokból az érczek aranytartalmának cyanlugzással való kinyerésénél lehetőleg elkerülendő tehát az érczek mesterséges szárítása.

Mint látjuk a levegő és víznek hatása pyrites érczeknél szabad kénsav és ferroszulfát képződéséhez vezet, ez utóbbit ismét a levegő oxigénje oldhatlan bázikus szulfáttá változtathatja, ilyen esetben az oxidált pyrites érczek vagy zuzólisztek szabad kénsavat, oldható és nem oldható vasszulfátot és kisebb mennyiségben valószinűleg még más komplikált összetételü bázikus sókat tartalmaznak, ezek mind bontólag hatnak a cyankáliumoldatra s nagy cyankálium veszteséget okoznak.

A szabad kénsav a cyankáliumra bontólag hat szabad kéksavat fejlesztvén, mely az aranyoldásra nézve elvész. Ezen bontási folyamat vegytani képlete a következő:

$$2\,KCy + H_2SO_4 = 2\,HCy + K_2SO_4.$$

Mint már említtetett némelyek azt állítják, hogy a kéksav oldólag hat az aranyra, mások ismét kétségbe vonják aranyoldási képességét, Feldmann szintén lehetségesnek tartja, hogy a kiszabaduló cyanhidrogén az érczen való áthaladásánál bizonyos mennyiségü aranyat felold, miért is igen elitéli azt a gyakran használt eljárást, hogy a savas érczeket a lugzókádakban vetik alá a mosásnak, a lugzókádak fája mindig tekintélyes mennyiségü cyankáliumot tartalmaz s ebből kéksav képződhetik, mely a mosó vízzel elfolyó és így veszendőbe menő aranyat old, véleménye szerint ezen eljárás gyakran oka a próba és tényleges kihozatal közötti nagy eltéréseknek s ezért ajánlja külön kádban végezni a mosást és külön kádban a lugzást.

A ferroszulfát kétféleképen hat a cyankáliumra, 2 tömecs cyankáliummal ferrocyanürt $(FeCy_2)$ képez, az alábbi vegyfolyamat szerint:

$$FeSO_4 + 2\,KCy = FeCy_2 + K_2SO_4$$

másrészről 6 tömecs cyankáliummal ferrocyankáliumot vagy sárga vérlugsót alkot, a vegyfolyamat a következő:

$$FeSO_4 + 6\,KCy = K_4FeCy_6 + K_2SO_4.$$

A zuzólisztekben, pyrites érczekben vagy színporokban mindezen bontó vegyületek annál nagyobb mennyiségben vannak jelen, minél hosszabb ideig voltak ezek a levegő és víz hatásának kitéve, természetes tehát, hogy régi zuzóliszt készletek lugzásánál sokkal nagyobb nehézségekkel kell megküzdeni, mint azon zuzólisztek lugzásánál, melyek közvetetlenül a zuzóműből való kifolyás után vettetnek alá a cyankálium lugzásnak.

Régi zuzóliszt készleteknél az is előfordul, hogy a vasszulfát mellett vasszuperszulfát — $Fe_2(SO_4)_3$ — is képződött, ilyen esetekben képződik a ferrocyankáliumból és a vasoxidsóból berlini kék, mely az oldatban finoman eloszlik s azt kékre festi.

Eltekintve a cyankálium bontó anyagoktól még egy másik körülmény is hozzájárul a Mac Arthur Forest eljárásnál ahoz, hogy az elméleti szükségességgel szemben oly nagy mennyiségü a cyankálium elhasználás; a cyanidoldatból ugyanis az arany kiejtés czinkkel csak akkor végezhető jó eredménynyel, ha az oldat cyankálium felesleget tartalmaz, ha a cyankálium kellő mennyiségben nincs jelen az arany kiejtés nagyon tökéletlen.

A cyankálium veszteséget okozó vegyületek eltávolítása a legnagyobb fontossággal bír s részben az által éretik el, hogy a tulajdonképpeni lugzás megkezdése előtt a zuzóliszteket higított marónatron oldattal mossuk, ez által a szabad kénsav kénsavas natrium képződése mellett közömbösittetik, míg a vasszulfát vashydroxidba megy át, a végbemenő vegyfolyamatot az alábbi képlet szemlélteti:

$$FeSO_4 + H_2SO_4 + 4\,NaOH = 2\,Na_2SO_4 + 2\,H_2O + Fe(OH)_2$$

A vashydroxid cyankáliummal ismét vascyanürt és ferrocyankáliumot képez az alábbi képletek szerint:

1. $Fe(OH)_2 + 2\,KCy = FeCy_2 + 2\,KOH$
2. $Fe(OH)_2 + 6\,KCy = K_4FeCy_6 + 2\,KOH$

Ebből látjuk tehát, hogy kiváló fontossággal bír a vasoxidot oxidáló anyagok közvetítésével vagy a levegő oxigénjének segítségével vashydroxiddá — $Fe_2(OH)_6$ — átváltoztatni, mert ez a cyankáliummal már vegyületet nem alkot. Ezen előzetes műveleten kívül különösen nagy figyelem fordítandó arra is, hogy az ezt követő tulajdonképpeni lugzásnál a cyanidoldat mindig tekintélyes mennyiségű lúgos alkalit tartalmazzon, akár maró natron, akár mész alakjában. Az alkáli védi a cyankáliumot a szabad savak bontása ellen, mert a savak mindenekelőtt a fölös alkalivat vegyülnek s csak ha ez teljesen elhasználtatott, hat a sav bontólag a cyankáliumra, — ezen fölös alkalit »protective alkali« védő alkalinak nevezik s jelenléte a cyankálium oldatban főfeltétele a jó eredményű lugzásnak.

Cyankálium veszteséget okoz, ha a feldolgozandó érczben vagy zuzólisztben az aranyon kívül még más cyankáliumban oldódó érczek is vannak, különösen bontólag hatnak úgy erős, mint higított oldatra antimón és wismut szulfid, valamint azon rézérczek, melyekben a réz, kén, oxigén vagy szénsavhoz van kötve, már 0·25 % rezet tartalmazó érczнél a cyankálium elhasználás megkétszereződik. A réztartalmú érczek lugzásánál tapasztalható legjobban, mily fontossággal bír a higított cyankáliumlug hatása, mert 1·0 %-os cyankálium oldatot teljesen megsemmisítő réztartalommal bíró ércz 0·35 %-os oldat alkalmazásánál aránylag csekély mennyiségű réz oldásával kielégítő aranykihozatalt eredményez, míg az erős lugnál az aranykihozatal nagyon csekély. — Ugyanezen eredményeket érjük el akkor is, ha réz az érczben egyáltalán nincs, mert bebizonyíttatott, hogy az arany-oldás gyorsasága akkor éri el maximumát, ha a higított oldattól a koncentrált oldathoz megyünk át, vagyis a 0·35 %-os lúg mindig jobb aranykihozatalt eredményez, mint 1 %-os lug, mert a gyenge lúg cyankálium tartalma közelebb áll azon lugoldat erősséghez, melynél az oldási gyorsaság maximumát éri el, mint kísérletek igazolták finomszemű arany oldásánál vegytiszta cyankáliumban az oldási gyorsaság maximuma 0·25 %-os oldatnál érték el.

A cyankáliummal való lugzásnál használt czinkkeli aranyejtésnél a réz jelenléte oly érczeknél is beigazolta-tott, melyeknek próbája a réznek nyomát sem mutatta, ily eset észleltetett a Karangahake melletti Crown bánya-nál — New-Seeland — a feldolgozás alá kerülő aranyércz majdnem tiszta fehér kvarcz s az ejtőszekrényekben azt észlelték, hogy a czinket gyakran fénylő rézréteg vonja be, a réz nem juthatott az ejtőshez sem az apríló gépektől, sem lugzókádaktól s így az ércz vezeti a rezet rendkívül finoman elosztva igen kis mennyiségekben s az ejtő forgácsokon jelenléte csak több száz tonna feldolgozása után lesz észlelhető.

A rézkovand már alacsony hőmérsékneél oldható szulfáttá oxidálódik s ezen szulfátok csak nagyobb hőmérsékneél bomlanak szét s így valószínű, hogy az érczben lévő rézkovandnak legalább egy része a mesterséges szárításnál változik szulfáttá s okozza azután a nagyobb cyankalium fogyasztást.

Malachit és azurit is könnyen oldódik higított cyankáliumlugban s kéksavat szabadít fel rézkálium-cyanid képződése mellett.

Antimonit szintén könnyen oldódik gyenge cyankáliumlugban s gyakran lép fel a Thames és Reefton aranymezőkön, nagy nehézségeket támasztva a lugzásnak, így pl. a Reefton aranymezők Boatman Creek bánya nagy tömegű zuzóliszt hányóit daczára a magas aranytartalomnak nem dolgozhatta fel, mert az antimonit nagy cyankálium veszteség mellett csak igen gyenge aranykihozatalt engedett meg.

Sokan azt állították, hogy erősen higított cyankáliumlugok nem hatnak a rézszulfidokra, Skey William New-Seeland kormányának vegyésze vizsgálatai alapján, melyeket a kormány 1895-ben közzé adott az ellenkezőt bizonyítja. Így pl. jól megőrölt rézkovandot egy órai időre 0·03 %-os cyankaliumlugba adva a filtrát határozottan kimutatható cyanrezet tartalmazott, ezen kívül kéot és oxidált kénvegyületeket, ugyanezen eredményt mutatta a chalcocit is, sőt a rézkarbonátokat és szilikátokat nagyobb darabokban is megtámadja a higított cyankáliumoldat, Skey vizsgálatait kiterjesztette az aranybányákban előforduló összes rézásványokra s kijelenti, hogy a cyankálium többé vagy kevésbbé valamennyit megtámadja. Skey kísérleteket végzett más az aranyat kísérő ásványokkal is s vizsgálódásainak eredménye, hogy az ólomfénylét és czinkfénylét csak lassan támadja meg a cyankáliumoldat.

A zuzólisztekben ritka esetekben szabad kén is található, Wiggers azt állította, hogy cyankálium nem oldja fel a ként, pedig igen gyorsan oldja, ha kiűzzük belőle a levegőt, melylyel rendesen telítve van pl. forrásban levő vízben. A kén jelenléte is csökkenti az oldat aranyoldási képességét.

Antimonit- és rézkénegtartalmú érczek lugzásánál a fellépő és gyakran igen nagy aranyvesztességnek oka a képződő káliumszulfid.

Oxidos ásványoknál is fellép cyankálium veszteség, de az említett szulfidos ásványoknál a cyankálium veszteséghez, hozzájárul még az arany és ezüst veszteség, mely arányosan nő a szulfid mennyiségével, ezen veszteséget az illető ásványokhoz kötött kén vagy még inkább az ennek segélyével képződő kénalkáliák okozzák, mert ezek a cyankálium oldóhatását az által csökkentik és akadályozzák, hogy a nemes fémet vékony szulfidhártyával vonják be. Skey beigazolta, hogy az arany az alkaliszulfidok kénjével és a kénhydrogén kénjével igen könnyen egyesül.

Mac Arthur azt ajánlja, sőt eljárását szabadalmaztatta is, hogy a kén eltávolítására vízben oldható ólomsót adjunk a lughoz.

A kénalkáliák káros hatását a cyankáliummal való lugzásnál ugyancsak Skey igazolta kísérleteivel. Ha pl. meglehetősen koncentrált cyankáliumoldathoz kis darabka ként adunk s ezt átöntjük egy rézfénylével

összeköttetésben álló aranyszalagon, azt tapasztaljuk, hogy az arany nem oldatott fel, ha azonban a rézfénylét rézkovanddal helyettesítjük, az arany nagyon hamar eltűnik. Ezen kísérlet azt mutatja, hogy az arany felülete az oldatban levő kénalkáliák által kénegesíttetett s hogy egy erős negativ anyag közreműködésére van szükségünk, ha az így képződött aranyosszulfid bontását akarjuk elérni.

Más kísérletekkel megállapították, hogy tiszta egy százalékos cyankáliumoldat meghatározott mennyiségű arany oldására 10 percz időt szükségelt, ha azonban az ugyanazon cyankálium tartalmú oldatban 0·001 % kén vagy szulfid van ugyanazon arany mennyiség feloldására két óra volt szükséges. Egyszersmind igazoltatott az is, hogy az arany rövid ideig tartó kénezése is hátrányosan hat az oldásra, például a tiszta arany bizonyos mennyiségét valamely cyankáliumlug 12 percz alatt oldotta fel, ha az arany K_2S-ben 1°-ig hagyatott az oldáshoz már 36 percz volt szükséges, 54°-ig kéneztetvén az oldás csak 50 percz alatt ment végbe, ha a kénezés 60° tartott az oldás ideje 62 percz volt, ha tehát a tiszta aranyat egységnek vesszük az egyes oldási idők úgy viszonylanak, mint 1 : 3 : 4 : 5-höz.

A cyankáliummal való lugzás gyakorlati kivitele előtt mindenkor vegyműhelyi kísérletek végzendők s így minden lugzótelepnek legfontosabb kiegészítő része egy jól berendezett vegyműhely. A lugzást vezető vegyésznek feladata a legkedvezőbb aranykihozatalt biztosító cyankáliumoldat erősséget meghatározni s állandó figyelemmel kell kísérje a különféle érczek cyankáliummal való lugzásánál észlelhető jelenségeket, melyek a lugzás munkája alatt majd itt, majd ott lépnek fel s befolyásolják úgy az aranykihozatalt, mint a cyankálium fogyasztást. A bányából szállított érczek úgy chémiai, mint fizikai tekintetben folytonos változásoknak vannak alávetve s így a lugzás munkája úgyszólván naponként megkövetel bizonyos határok között ingadozó módosításokat, hogy a legnagyobb kihozatal a legkisebb anyagfogyasztással vagyis költséggel legyen elérhető. Az érczek próbálása és az értékek számítása, úgy lugzás előtt, mint a lugzás munkája alatt, valamint a lugzás után teljesen megbízható kémlészi munkát követel, a titrirozás és lugozás munkája oly egyszerű, hogy ezt egy tapasztalt és jártas munkásra is reá lehet bízni ha jártas a tizedes törtekkel való számvetésben.

Tiszta aranyérczek cyankáliummal való lugzásánál a tényleges kihozatal el kell érje a vegyműhelyi kísérletek eredményeit, antimon és réztartalmú érczeknél a vegyműhelyi kísérletek eredményeire nem fektethető nagy súly, mert egyes esetekben a kísérletek jó eredményeivel szemben a gyakorlati lugzásnál oly nehézségek merültek fel, hogy a cyanlugzás alkalmazhatósága kétessé vált, mert míg a vegyműhelyi kísérleteknél az elméleti feltételek mindegyike betartható, addig a nagybani üzemnél nem minden feltétel érvényesíthető s ezért ajánlatos a vegyműhelyi kísérletek kiegészítésére 10—20 tonna érczczel vagy zuzólisztte l üzemi kísérleteket is végezni, hogy a cyankálium elhasználás, valamint a tényleges kihozatal a valósághoz közel állóan állapíttassék meg s a cyankáliummal való lugzás nagybani berendezését csak akkor létesítsük, ha az üzemi kísérletek a jó eredmény elérésére biztos kilátást nyujtanak.

Másrészről ha az érczek nagyobb mennyiségben vezetnek durvább szemű aranyat s a kísérletekhez az ércz kézi malmokban őröltetik a nagybani lugzás rendesen jobb kihozatalt eredményez, mint a vegyműhelyi kísérlet, mert a vízzel való zuzással a darásabb szemű aranynak egyrésze is finomra apróztatik vagyis a cyankáliumban való oldásra alkalmasabbá lesz.

A cyankálium lugzótelep berendezésének megismertetése és lugzás folyamának leirása előtt röviden meg kell emlékezni a vegyműhelyi kísérletek mikénti végzéséről, a cyankáliumlug ellenőrzéséről, vizsgálásáról, a cyankáliumlug készítéséről, a nyers cyankálium vagyis kereskedelmi cyankálium cyankálium tartalmáról, ennek megvizsgálásáról, a cyanlug araytartalmának meghatározásáról.

A vegyműhelyi kísérleteket legegyszerűbben 10 cm átmérővel biró üvegtölcsérekben végezhetjük s egy kisérlethez hat tölcsért használunk, a tölcsér nyakába átfúrt parafadugót helyezünk s a furatba rövid üvegcsövet erősítünk, az üvegcső szabad végére csavarcsiptetővel elzárható gummicsövet huzunk, hogy ennek segélyével a cyankáliumlug átfolyó sebességét tetszés szerint szabályozhassuk. Ezen előkészület után a tölcsért nagy nyilásával fölfelé állítva egy faállványra erősítjük s minden egyes tölcsérbe egy vékony réteg borsónagyságú darabokból álló kavicsréteget helyezünk el, erre 2·5 cm vastagságban durva homokréteget s erre ismét 1 cm vastagságban finom homokréteget adunk s az így elkészített szűrő ágyat azután a tölcsérbe jól illő szitával elzárjuk. — Ha nagyobbszámú kísérletet akarunk végezni a leírt szűrőágyat három külön tölcsérben készítjük el, mindegyik tölcsérbe csak egy-egy szűrőágy fokozatot helyezve el.

A finomra őrlött érczlisztből 3—4 kg-os átlagos próbának aranytartalmát pontosan meghatározzuk. — Okvetetlen szükségesség ellenőrző próbákat készíteni, mert ezen próbák képezik alapját a számításoknak vagyis a kísérletek eredményeinek.

Zuzónyilak vagy malmoktól származó érczlisztet minden további előkészítő munka nélkül adunk a tölcsérekbe, ha azonban feladatunk annak megállapítása mily finomság adja a legjobb kihozatalt, a lisztet átszitáljuk cm²-ként 144, 256 és 576 lyukkal biró szitákon, hogy megállapíthassunk mennyire befolyásolja a lugzás kihozatalát az érczlisztt finomsága.

A tölcséreket megjelezvén folyó számokkal 1-től 6-ig minden egyes tölcsérbe 300—350 gr érczlisztet adunk.

Ha kénkovand vagy más fémszulfid tartalmú érczek vagy zuzólisztekkel végzendő kisérlet a tölcsérekben lévő próbaanyagot egyszer vagy kétszer kimossuk tiszta vízzel az oldható szulfidok eltávolítása czéljából, erősen savas érczeknél a kimosáshoz gyenge alkáli oldatot használunk.

A lugzáshoz használandó cyankáliumlug erősségét illetőleg általánosan érvényesíthető szabály fel nem állítható, mert a cyankáliumlug erőssége, illetőleg cyankálium tartalma függ az ércz jellegétől és az aranytartalomtól, általában szabályul csak az állítható fel, hogy 0·6 %-nál erősebb lug alkalmazása lehetőleg elkerültessék.

Az ezüst, réz, arzén és antimon ásványok bontólag és pusztítólag hatnak a cyankáliumlugra, ilyen érczek kisérleti feldolgozásánál a hat tölcsérbe a következő erősségű lugokat töltjük:

0·05, 0·10, 0·15, 0·20, 0·25 és 0·30 % *KCy*.

Ha az érczek vagy zuzólisztek pyritesek legczélszerűbb a kisérleteket

0·15, 0·20, 0·25, 0·30, 0·35 és 0·40 % *KCy*

tartalmú lugokkal megejteni.

Ha ezen lugokkal megfelelő eredményt nem érünk el, folytassuk a kisérleteket gyengébb és erősebb cyankálium lugokkal, a szerint, a mint az ércz jellege gyengébb vagy erősebb lugot követel. Feltétlenül szükséges minden egyes érczelőfordulással több vegymühelyi kisérletet végezni, mert csak így állapítható meg az ércz ben levő aranytartalom legjobb kihozatalát biztosító lugerősség.

Az ércczel. illetőleg zuzóliszttel megtöltött tölcsérekbe az egyes lugféleségekből 600—700 grammot öntünk vagyis a feladott anyag sulyának kétszeresét s számozott tölcséreinket úgy helyezzük el, hogy a növekvő számoknak erősebb és erősebb lúg felel meg. A csavarcsiptetőt úgy állítjuk be, hogy a folyadék 30 óra alatt leszivároghasson, ha ezen idő alatt az oldás nem volt megfelelő, a második kisérletnél lassitsuk a leszivárgást. Igen higított lug használatánál, vagy pyritet nagyobb mennyiségben tartalmazó anyag lugzási kisérleténél egyes esetekben a leszürés ideje 6 napra vagy még ennél is hosszabb időre terjesztendő ki, mert különben elfogadható eredményeket alig nyerünk. Ha az anyag a lúg nagyon gyors átszivárgását megengedi a gyorsan lefolyt lugot ismételten feltöltjük.

A lugzás befejezése után a mosást végezzük kétszer egymás után tiszta vízzel s a mosóvizet oly gyorsan engedjük lefolyni a mint csak lehetséges; a mosást akkor tekinthetjük befejezettnek, ha a lefolyó mosóviz már nem reagál alkalikusan. A lugzáshoz elhasznált cyankálium, mennyiség meghatározására a leszürt cyanlug és mosóviz összeöntetvén titriroztatik, a cyankálium elhasználás a vegymühelyi kisérleteknél rendszerint jóval felülhaladja a nagybani lugzás cyankálium elhasználását.

Egyes esetekben külön fogjuk fel a leszivárgó lugot és mosóvizet s a két oldatban levő aranytartalmat külön határozzuk meg, az így nyert eredmények érdekes képet nyujtanak arról, mily nagy fontossággal bir a többszöri kimosás.

A lugzott és kimosott hátragokat kiöntjük a tölcsérekből, megszárítjuk, jól összekeverjük és aranyra megpróbáljuk, miután a hátragok mindenesetre sokkal kisebb aranytartalommal fognak bírni, a próbához 60—80 grammot mérünk be.

Az eredeti anyag és a lugzási hátrag próbáinak különbségéből megállapítjuk minden egyes tölcsér lugzási eredményét s az eredményeket naplóba vezetjük következőleg:

	eredeti tartalom	a hátrag tartalma	kihozatal
arany	6·91 gr	0·69 gr	90·0 %
ezüst	3·13 »	0·50 »	84·0 »

A számitást a következőleg végezzük:

eredetileg volt az érczben arany tonnánként	6·91 gr
a lugzási hátrag aranytartalma	0·69 »
tehát kilugoztatott:	6·22 gr

ha 6·91 gr-ból kilugoztatott 6·22 gr, akkor 100 gr-ból ki fog lugoztatni:

$$6{\cdot}22 : 6{\cdot}91 = x : 100$$

$$x = 90{\cdot}0 \text{ gr.}$$

Ilyképen kiszámitván mind a hat tölcsér arany kihozatalát a különböző lug erősségekkel nyert eredményeket egybehasonlítjuk s azt a lugerősséget veszszük alkalmazásba, mely a legnagyobb kihozatalt eredményezte.

A kisérletek sorozatából látni fogjuk, hogy a lugzás kihozatala vagyis aranyoldás gyorsaságának maximumát egy bizonyos cyankáliumtartalommal biró lugnál érjük el, erősebb vagy gyengébb cyankáliumluggal a kihozatal jóval kedvezőtlenebb lesz. Az arany maximumát meghatározott időben oldani képes lug cyankálium tartalma főleg az ércz természetétől függ s a lugzás nagybani végzésénél mielőbb fel fog tünni, hogy erősebb lug kisebb mennyiségű arany mellett nagyobb mennyiségű nem nemes fémet old, mig gyengébb lug épen megfordítva nagyobb mennyiségű aranyat old és kisebb mennyiséget a nem nemes fémekből.

A cyankáliumlugzásnál igen fontos az oldat cyankálium tartalmának meghatározása s miután ez a munka gyakorta végzendő, oly eljárás alkalmazandó, melyet gyorsan és biztosan vihet véghez az üzemvezető felügyelete alatt egy ügyes munkás is, erre a czélra a titrirozást használjuk pontosan elkészitett mérték folyadékokkal.

A cyankáliumoldatot cyankálium tartalmának meghatározására háromféle mérték folyadékkal titrirozhatjuk, úgymint ezüstnitrát, higanychlorid és jodoldattal.

A legáltalánosabban használt meghatározás az ezüst nitráttal való titrirozás, az eljárás azon alapszik, hogy az ezüstnitrátoldat cyankáliumoldattal fehér csapadékot — cyanezüstöt képez, ez azonban a még netalán jelenlevő feles cyankáliumban ismét feloldódik kettős ezüstkáliumcyanid képződése mellett. A végbemenő vegyfolyamat a következő:

1. $AgNO_3 + KCy = AgCy + KNO_3$
2. $AgCy + KCy = AgKCy_2$.

Az ezüstnitratoldatot — vagyis a mértékfolyadékot — az alkotórészek molekuláris sulya szerint készitjük:

$AgNO_3$	megköt 2 KCy	azaz
170	»	130
17	»	13

Rendesen $^1/_{10}$ normal nitrátoldatot használunk, azaz oly oldatot, melyben 17 gr ezüstnitrát 1000 cm³ vízben van feloldva s így 1 cm³ normal ezüstoldat megköt 0·013 gr *KCy*.

Az $^1/_{10}$ normal ezüstnitrátoldat készitéséhez lemérünk 17 gr háromszor átjegeczített ezüstnitrátot és feloldjuk 1000 cm³ desztillált vízben, nagyobb lugzóműveknél több titrirozás lévén végzendő ajánlatos 34 gr ezüstnitrátot két liter vízben feloldani.

A cyankáliumoldat vizsgálatát a következőleg végezzük: egy kémlő csövecskét megtöltünk az $^1/_{10}$ normal ezüstnitrátoldattal, egy másik kémlő csövecskéből lemérünk 13 cm³-t a megvizsgálandó cyankáliumlugból egy kisebb üvegpohárba s hogy pontos eredményeket kapjunk, néhány csep jodkáliumoldatot adunk a cyanlughoz, az ezüstnitrátoldattal telt kémlő csövecskéből azután óvatosan öntünk az üvegpohárba mindaddig, míg a képződő csapadék eltünése megszünik vagyis ha erős kavarásnál gyenge, megmaradó opálosodás tünik elő. Az erősebb kavarásnál gyakran beáll a csapadék összegomolyodása, s ekkor az oldás lassan és nehezen megy végbe, a reakczionak befejezése nagyon higított és kissé zavaros lugoknál nehezen ismerhető fel. Ezen utóbb említett hátrányokat mellőzhetjük Denigé titrirozási módjának használatával, a titrirozandó cyankáliumlughoz ugyanis ammoniakat adunk erős alkalikus reakczióig, azután pedig jodkaliumoldat segitségül vétele mellett, ép úgy végezzük a titrirozást, mint az előzőkben elmondatott.

A beosztott kémlő csövecskén leolvassuk az elhasznált $^1/_{10}$ normal ezüstnitrátoldat mennyiségét köbczentiméterekben s ha ezen számot elosztjuk tizzel közvetetlenül nyerjük a lug hatásos cyankálium tartalmát százalékokban, például 13 cm³ cyankáliumlug elhasznál 14·5 cm³ $^1/_{10}$ ezüstnitrátoldatot. akkor a lug $14{\cdot}5 : 10 = 1{\cdot}45$ % cyankáliumot tartalmaz.

Konczentrált cyankáliumlugok titrirozásánál 13 cm³ helyett 3—4 cm³ mérünk le, hogy kevesebbet használjunk el az ezüstnitrátoldatból, ha azután 4 cm³ cyanoldatnál az elhasználás 6 cm³ ezüstnitrát 13 cm³-nél leend 19·5 cm³ vagyis a lug $19{\cdot}5 : 10 = 1{\cdot}95$ % cyankáliumot tartalmaz.

A konczentrált cyankáliumlugok megvizsgálásánál nagyobb pontosságot érünk el kevesebb ezüstnitrátoldat elhasználással, ha 13 cm³ konczentrált lugot desztillált vízzel 130 cm³-re higitunk s azután ezen higított oldatból mérünk le 13 cm³ és titrirozzuk. A titrirozáshoz felhasznált cm³-ek száma közvetetlenül adja a konczentrált cyankáliumoldat cyankálium tartalmát százalékokban, mert a titrirozáshoz használt 13 cm³ kigitott lug csak tizedrészét tartalmazza az eredetileg lemért 13 cm³ konczentrált lug cyankálium tartalmának.

Igen higított cyankáliumlugok meghatározásánál 130 cm³ mérünk le s a titrirozáshoz felhasznált ezüstnitrátoldat köbczentiméterének számát azután 100-al osztjuk, pl. 130 cm³ cyankáliumlughoz felhasználtunk 5 cm³ $^1/_{10}$ normal ezüstnitrátot, a lug hatásos cyankálium tartalma tehát $5 : 100 = 0{\cdot}05$ % *KCy*.

Az átszámitások mellőzése, valamint a leolvasási hibák elkerülése végett használhatunk oly ezüstnitrátoldatot, mely 1000 cm³ desztillált vízben 13·07 gram ezüstnitrátot tartalmaz, ha ilyen ezüstoldattal titrirozunk 10 cm³ cyankáliumlugot mérünk le és titrirozunk, az állandó zavarodás előidézéséhez szükséges cm³-ek számát osztva tizzel nyerjük a cyankálium tartalmat, pl. 10 cm³ cyankáliumoldat 5 cm³ ezüstoldatot követel meg a cyankálium tartalom $5 : 10 = 0{\cdot}5$ %.

A titrirozásnál használt kémle csövecskék 0·1 cm³-re osztandók be s a pontos leolvashatásra Erdmann-féle uszókkal látandók el. Némely aranyvidéken használják a grains beosztású kémlő csövecskéket, ilyenek használatánál 170 grains ezüstnitrát 10,000 grains vízben oldandó s a megvizsgálandó lugból 130 cm³ méretik be, a titrirozáshoz szükséges grains ezüstoldat osztatik százzal s a hányados adja a lug százalékos cyankálium tartalmát.

Mint említtetett végezhető a titrirozás higanychloriddal is, higanychloridoldatba cyankáliumoldatot öntve higanycyanid képződik, ez azonban a cyankálium feleslegében ismét feloldódik, midőn a szabad cyankálium teljesen elhasználtatott egy kékesfehér opálosodás áll be, melyet $HgCy_2$ idéz elő, a higanychlorid legkisebb feleslegével beáll a zavarodás s jelzi egyúttal a titrirozás végét; a végbe menő vegyfolyamat:

$$HgCl_2 + 2\,KCy = HgCy_2 + 2\,KCl$$

vagyis a tömecs sulyok szerint:

271 gr	$HgCl_2$	megköt	130	KCy
azaz 27·1	»	»	13·0	»

Tehát 27·1 gr higanychlorid oldandó fel 1000 cm³ desztillált vízben s így meglelel egy cm³-nek 0·013 gr *KCy*. A titrirozást a következőleg végezzük, az egyik kémlő csövecskét megtöltjük a mértékfolyadék higanychloriddal, a másik kémlő csövecskében lemérünk 13 cm³-t a vizsgálandó cyankáliumlugból s körülbelül 3 cm³ higított ammoniákat öntünk hozzá. — A lemért cyankáliumlughoz folytonos keverés közben öntjük a higanyoldatot kékesfehér opálosodás beálltáig, a titrirozáshoz felhasznált higanyoldat cm³-nek száma osztva tizzel adja a cyankáliumlug cyankálium tartalmát százalékokban, pl. ha 6·5 cm³ higanyoldatot használtunk el a lug cyankálium tartalma 0·65 %.

Tiszta lugoknál a reakczió nagyon érzékeny, sok tisztátalanságot tartalmazó lugoknál ez az eljárás nem oly megbizható, mint az ezüstnitrátoldattal végzett titrirozás.

A harmadik eljárás a titrirozást jodoldattal végezni, azon alapszik, hogy a cyankálium a jodoldatot színteleníti mindaddig, míg bontatlan jodoldat van jelen. A jodoldat mérték folyadékot a következő vegyképlet szerint állitjuk elő:

$$2\,J + KCy = KJ + JCy$$

vagyis	253 gr	jod	megköt 65 gr	KCy
azaz	25·3 »	»	» 6·5 »	»

$^1/_{10}$ normaloldat előállitásához 25·3 gr jodot mérünk le s 200 cm³ desztillált vízben oldjuk, a tökéletes oldás elősegitésére jodkáliumot is adunk folytonos keve-

rés között, az oldatot méretezett palaczkba öntjük s 1 cm³ = 0·0065 gr *KCy* felirással látjuk el.

A titrirozást úgy végezzük, hogy egy kémlő csövecskét megtöltünk jodoldattal, egy második kémlő csövecskébe pedig 6·5 cm³ mérünk be a vizsgálandó cyankáliámlugból, a lughoz hozzáöntünk 20 cm³ közönséges szódavizet, hogy a kereskedelmi cyankáliumban előforduló alkaliák karbonátjait bikarbonáttá változtassuk, ezután megkezdjük a jodoldat becsepegtetését s mindaddig folytatjuk, míg állandó, világossárga színezés nem áll be, a jodoldat elhasznált cm³-jeinek száma adja a lug cyankálium tartalmát százalékokban. Szulfidos érczeknél, valamint tisztátalan lugoknál ez az eljárás sem szolgáltat megbízható eredményeket.

A cyankáliumlugzásnál egyike a legfontosabb feladatoknak a cyankáliumlug készítése s ezt kétféle módon végezhetjük, a nyers cyankáliumot darabokban adjuk a már használt és aranyától megfosztott és a gyűjtőmedenczékben felfogott lughoz, vagy pedig a megfelelő cyankálium tartalom elérésére az oldókádba folyatunk be megfelelő mennyiségű koncentrált cyankáliumoldatot. 1 kg *KCy* 100 kg vízben oldva egy százalékos lugot ad, ha tehát valamely kádba 3·0 m³ = 3000 liter vizet öntünk s 0·6 %-os cyankálium lugot akarunk készíteni 18 kg tiszta cyankáliumot kell a 3000 liter vízben feloldani, mert egy liter előállításához 6·0 gr szükséges. A kereskedelmi cyankálium soha sem tiszta s így az elméletinél mindig nagyobb mennyiséget kell feloldani, ha például feltételezzük, hogy a kereskedelmi cyankálium csak 78 % *KCy* tartalmaz, akkor feloldandó lesz:

$$78 : 100 = 18 : x$$

vagyis 23·1 kg nyers cyankálium.

A cyankáliumlug elkészítését mindig megelőzi a számítás, ha pl. 125 tonna 0·5 %-os lugot akarunk előállítani, akkor számításunk a következő: 100 tonna 0·5 %-os lug előállításához szükséges 0·5 tonna cyankálium, 125 tonnára szükséges lesz $100 : 125 = 0{\cdot}5 : x$ azaz 0·625 tonna *KCy*.

Ha egy már meglevő 0·2 %-os lugot 0·5 % oldat elkészítésére kell felhasználni, akkor a kívánt lug erősségből 0·5 %, levonjuk a rendelkezésre álló lug 0·2 %-át s így pótolnunk kell a még hiányzó 0·3 %-ot.

Hasonló számítást kell végeznünk akkor is, ha koncentrált lúg használandó a szilárd só helyett, pl. hány liter 14 %-os lug szükséges 10,000 liter 0·4 %-os lug előállításához ha a luggyűjtő medenczének 0·18 %-os lugkészlete használandó a lug készítéséhez?

a konczentrált oldat	14·00 %
a készítendő lug	0·40 »
a higítás aránya:	13·60 %
a készítendő lug	0·40 %
a medencze lug	0·18 »
a konczentrálás aránya:	0·22 %

eltekintve a tizedestől 1360 + 22 = 1382, tehát 1382 egység vagyis litert nyerünk a kívánt keverékből, ha 22 liter konczentrált lugot 1360 liter gyenge luggal öntünk össze, kérdés már most mennyi szükséges a konczentrált lugból 10,000 liter 0·4 %-os lug előállításához, ha 1382 literhez 22 liter szükséges?

$$22 : 1382 = x : 10{,}000$$

azaz 159·9 liter szükséges az erős lugból.

Egészen megegyező a számítás, ha feladatunk pl. így szól: hány m³ 0·4 % lugot ad 8·0 m³ 0·6 %-os cyankaliumlug, ha 0·12 %-os gyűjtőmedenczebeli lug használandó a higításhoz.

$$\begin{array}{rcr} 0{\cdot}60 & & 0{\cdot}40 \\ 0{\cdot}40 & & 0{\cdot}12 \\ \hline 0{\cdot}20 & + & 0{\cdot}28 \\ 20 & + & 28 = 48 \end{array}$$

48 liter kívánt erősségű lughoz a 0·6 %-os lugból 28 liter szükséges, 8·0 m³ ezen lugból ad

$$28 : 8 = 48 : x$$

13·71 m³ 0·4 %-os lugot.

A nyers kereskedelmi cyankálium tényleges cyankálium tartalmát a lugok készítése előtt okvetetlen szükségesség megállapítani, ezt a munkálatot a következőleg végezzük. A szilárd cyankáliumot eldaraboljuk s egy körülbelül 0·5 kg nehéz darabot finom porrá aprózunk s ebből próbát veszünk, a cyankálium tartalom meghatározásához a próbamennyiségből 1 gr-ot bemérünk s feloldjuk 100 cm³ desztillált vízben, ezen oldatból kémlő csövecskébe lemérünk 13 cm³-t s ezt $^1/_{10}$ normal ezüstnitráttal titrirozzuk, megjegyezzük, hogy hány cm³ ezüstnitrátoldatra volt szükségünk az opálosodás bekövetkeztéig, ezen számot osztjuk tízzel, a hányados adja a cyankálium mennyiséget 1 gramm nyers cyankáliumban, pl. ha 13 cm³ cyankáliumoldat 7·5 cm³ ezüstnitrátoldatot szükségel, akkor 7·5 : 10 = 0·75 gr cyankálium van 1 gr-ban vagyis a nyers só 75 % cyankáliumot tartalmaz.

A lugzóműveknél állandóan figyelemmel kell kísérni a lugok aranytartalmát, ennélfogva a cyankáliumlug aranytartalmának meghatározását is igen gyakran végezni. Az aranytartalom meghatározására lemérünk a lugból 250 cm³-t s ezt kerek vascsészében lassan elgőzíjük, úgy, hogy csak kevés folyadék maradjon a csészében, az edény oldalára rakódott sót levakarjuk az edény fenekén levő folyadékba, azután 40 gramm mázagot adunk hozzá, jól átkeverjük és szárazra bepároljuk, a visszamaradt tömeget hesseni tégelybe helyezzük, hozzáadunk 13 gr üvegport, 6·5 gr szódát és 3 gr borkövet, végül kevés boraxot s a tégelytartalmát beolvasztjuk, az olvasztás befejezése után a tégelytartalmát kiöntjük s kihülni hagyjuk, az ólom leűzése után visszamaradó fémszemet lemérjük. Ha az érez ezüstöt is tartalmaz, az arany választás útján elkülönítendő az ezüsttől s azután határozandó meg az arany súlya. Végül az alábbi táblázat segélyével megtudjuk 1 cm³ = 1000 liter lug aranytartalmát.

Ha az ezüsttartalom meghatározása nem kívántatik, jó eredménynyei használható a következő eljárás, mely kényelmesebben végezhető, mint az elpárologtatás, bemérünk ugyanis az aranytartalmú cyankáliumlugból 250 cm³-t s ebbe addig csepegtetünk normal ezüstnitrátoldatot, míg állandó csapadékot nyerünk, az ezüstoldatot állandó keverés mellett csepegtetjük a lugba s

a lugban oldott összes aranyat aranyezüstcyanid alakjában ejtjük ki. A csapadék leülepedése után a tiszta folyadékot leöntjük és a csapadékot szűrőre adjuk, szárítás után 13 gr mázagot, 6·5 gr üvegport, 6·5 gr szódát és 3 gr borkövet keverünk hozzá, a keveréket megolvasztjuk, az olvasztott tömeget kiöntjük, kihulni hagyjuk s az ólmot leűzzük. Az aranyezüst szemecske kihengereltetik és a választás munkájának vettetik alá, a nyert arany azután leméretvén a táblázat szerint megállapíttatik a lug aranytartalma.

Táblázat a cyankáliumlug aranytartalmának meghatározásához.

Ha 250 cm³ lug ad finom aranyat	Akkor 1 m³ lugban van finom arany	Ha 250 cm³ lug ad finom aranyat	Akkor 1 m³ lugban van finom arany
gramm		gramm	
0·0001	0·4	0·0200	80·0
0·0002	0·8	0·0300	120·0
0·0003	1·2	0·0400	160·0
0·0004	1·6	0·0500	200·0
0·0005	2·0	0·0600	240·0
0·0006	2·4	0·0700	280·0
0·0007	2·8	0·0800	320·0
0·0008	3·2	0·0900	360·0
0·0009	3·6	0·1000	400·0
0·0010	4·0	0·2000	800·0
0·0020	8·0	0·3000	1200·0
0·0030	12·0	0·4000	1600·0
0·0040	16·0	0·5000	2000·0
0·0050	20·0	0·6000	2400·0
0·0060	24·0	0·7000	2800·0
0·0070	28·0	0·8000	3200·0
0·0080	32·0	0·9000	3600·0
0·0090	36·0	1·0000	4000·0
0·0100	40·0	2·0000	8000·0

A cyankáliummal való lugzásnál használt készülékek lényegükben minden lugzóműnél azonosak, alakjuk, elhelyezésük számtalan változatnak van alávetve, a helyi viszonyok leginkább befolyásolják a külső formát és elhelyezést, bár nem csekély befolyással bír az ércz jellege is. A természet nyujtotta előnyök minden esetben kiaknázandók s ha csak lehetséges a berendezés egyes részei három egymás alatti szinten helyezendők el, bármint helyeztessenek is el az egyes kádakba, a gyűjtőmedenczékből a lug minden esetben szivattyúval emelendő.

Egy teljesen felszerelt lugzómű berendezése a következő részekből áll: *a)* cyankálium oldókád; *b)* lugkészítő kád; *c)* lugzókád; *d)* légszivattyú és vacuum henger vagy kazán; *e)* töltőkád; *f)* czinkejtőszekrények; *g)* lugszivattyúk; *h)* vízvezeték, elágazással minden egyes kádhoz és luggyüjtőhöz; *i)* csővezeték a lugszivattyútól minden egyes medenczéhez, lugzó- és oldókádhoz; *k)* csővezeték a légszivattyútól és vacumm hengertől a lugzókádakhoz; *l)* csővezetékek az erős és gyenge lugok részére; *m)* a czinkaranyiszap kimosására és szárítására szolgáló szűrőkád; *n)* a czinkiszap pörkölésére és olvasztására szolgáló kemencze és végül vegymühely tüzi és nedves úton való próbák készítésére berendezve.

A cyankálium oldókád készülhet fából, vasból vagy aczélból, átmérője 0·9—1·8, magassága 0·75—1·2 m. Nagyobb lugzóművekben a cyankálium oldást úgy végzik, hogy az oldókádba a szilárd, darabos cyankálium felvételére egy szita fenékkel ellátott teknőt függesztenek, a teknő a kád felett elhelyezett keresztgerendán megerősített csigán áthaladó lánczon vagy drótkötelen függ, a láncz vagy kötél az ugyanazon gerendára erősített második csigán is áthalad s szabad végén a teknőt ellensúlyozza reáakasztott súlylyal. A szilárd só az eredeti csomagból kivétetik s a csomagoló anyagul rendesen használt fürészportól seprűvel megszabadittatik és apró darabokra törve a teknő szitájára helyeztetik, a teknő süllyesztése és emelése a só gyors oldását segíti elő.

A cyankálium oldókád kivezető csöve a nyers cyankáliumban levő rondítók leülepítésére legalább 10 cm-rel a kádfenék felett helyezendő el. A kereskedelmi cyankálium vízben nem oldható rondítói főleg vaskarbidból állanak, ez könnyen elzárja a csővezetékeket vagy bedugaszolja a szűrő vásznakat s így káros munka zavarokat idéz elő, ezenkívül rossz tulajdonsága, hogy szétbontja a cyankáliumos aranyoldatot, jelenléte a lugban tehát érzékeny veszteséget okoz, mert kiejti a már oldott aranynak egy részét.

A lugkészítőkád, mint neve is mutatja, arra szolgál, hogy benne a cyankáliumlug az üzemhez szükséges mértékre higittassék vagy erősittessék. Ezen kádak jól kiszáradt lúczfenyőből készíttetnek 4—6 m átmérővel és 1·2—4 m magasságban, a dongák 6—8 cm vastagok s több szorító csavaros abroncs tartja össze a kádat. A lugzómű nagysága szerint váltakozik a lugkészítő kádak nagysága és száma.

A lugzókádakat különféle anyagból több formában és különböző nagyságban készítik, először kisebb méretű négyzetes alakú fából készült lugzószekrényeket használtak, ezeket igen nehéz volt állandóan jó karban tartani s áttértek a kádakhoz. Ausztráliában leginkább fakádakat használnak, Dél-Afrikában és New-Seelandban az uj telepítéseknél aczélkádakat épitenek be, Amerikában előszeretettel viseltetnek a vaskádak iránt. A lugzókádak teljesen megegyeznek a lugkészítő kádakkal.

Építik a lugzókádakat a földbe mélyítve czementfalazatból is, ezeknek azonban rossz oldala, hogy a falazatban keletkező vékony repedések csak későn vehetők észre, aranyoldatról lévén szó csekély szivárgás is tekintélyes veszteséget okoz, miért is ily lugzómedenczék építése nem tanácsos.

A szárazon őrlött- vagy zúzottérczek közvetetlen lugzásánál a kádak mélysége rendszerint nem nagyobb 1·22 m-nél, miután a lug nagyobb magasságnál igen lassan szivárog át, a nedves zuzástól eredő liszteknél, ha a lugzandó anyaghoz finom iszapok csak kisebb mennyiségben kevertetnek a mélység 2·44—4·77 m között váltakozik.

A lugzókádak biztos alapra helyezendők, mert az alapzat egyenlőtlen ülepedése könnyen idézhet elő veszteségeket okozó repedéseket, tekintettel a lugzókádak tartalmának nagy súlyára Transvaalban a kádakat rendszerint kőfalból készült alapzatra helyezik, Ausztráliában leginkább faállványzatot, egy rácsszerű faépítményt használnak. Bármily alapozás használtatik különös gond fordítandó arra, hogy a kád feneke szabadon álljon, mert különben a fenéken esetleg bekövetkező repedés nem vehető észre és javítása is nagy nehézségeket okoz.

Minden egyes kád külön csővezetékkel van ellátva, külön-külön csapok zárják el az erős és gyenge lugot, ha a lugzás a szűrő alatt előállított vacuummal segíttetik elő ennek vezetékét is külön csap zárja. A lug bevezetésére, valamint elvezetésére szolgáló csővezetékek átmérője 6—8·32 m átmérőjű kádaknál 6·4 cm (2·5"), 8·32—9·75 m átmérőnél 7·6 cm (3"), 9·75—12 m átmérőnél 10 cm (4").

A kátrány, szurok és knucsuk keverékével mázolt vas- és aczélkádak most már igen kiterjedten használtatnak, a fakádak körülbelül ugyanannyiba kerülnek, mint a vas vagy aczéllemezből készült kádak, így pl. 5·0 m átmérőjű és 1·2 m magas aczéllemezkád ára körülbelül 1400 korona, az alapzat költsége megközelítőleg 300 korona.

(Folyt. köv.)

Dr. Balkay Béla előadó véleménye

a magyar polgári perrendtartás törvényjavaslatának hetedik czimére.*

A bányaügyekben való biráskodásról.

A perrendtartás törvényjavaslata tárgyában kiküldött t. bizottság a megválasztott előadóknak utasításul adta ugyan, hogy véleményes jelentéseiket *röviden* és tömören adják elő, s a midőn itt megtisztelő megbízásának megfelelek, igyekezem is szorosan az utasításhoz ragaszkodni, — miután azonban »A bányaügyekben való biráskodásról« szóló czím csupán az eltéréseket tárgyalja, melyek a perrendben a bányaügyek körül érvényesülnek, egyebekben azonban a polgári perrendtartás uj tervezetének összes intézkedései ezen ügyekre is kiterjednek, a javaslat pedig erre sehol sincsen tekintettel — kénytelen voltam a szakaszok szerint megszabott anyagon túl terjeszkedni s bevezetésül nagyobb kitérést tenni.

Midőn ezért elnézést kérek, hivatkozom arra is, hogy ezt a t. bizottság részéről szintén hangoztatott *gyakorlati* szempontok tették főleg elkerülhetlenné.

*

Abban mindenki egyetérthet a törvényjavaslat miniszteri megokolásának a javaslat VII. czímét bevezető részével, hogy az általános eljárás tekintetében a bányaügyekben kivételeknek és eltéréseknek ma már nincs belső jogosultságuk. Szorosan az *eljárás* tekintetében nem is fog ma már senki bányaügyekben külön követelményeket támasztani; látjuk azonban, hogy maga a javaslat is kényszerülve volt lépten-nyomon a kereskedő, a földmíves és katona életének különleges viszonyait figyelemben részesíteni, a bányászt azonban, — mint egész törvényhozásunk általában — teljesen elhanyagolja, holott éppen a bányásszal szemben a közbiztonság s úgy a köz-, mint a magángazdaság érdekei ezt a leggyakrabban megkövetelik.

Ha tehát általában csak helyeselhetni, hogy a törvényjavaslat nem elméletek, perjogi elvek mindenáron való érvényesítésével iparkodik föladatát megoldani, hanem engedményeket tesz a gyakorlati szempontok kedvéért s a hazai viszonyokat nem téveszti szem elől, viszont lehetetlen szóvá nem tenni, a mikor a bányászat szükségletei iránt oly kevés érzéket tanusít és azt minden tekintetben az általános szempontok alá sorozza.

Nem lesz talán fölösleges ezekre a hiányokra részletesen is rámutatni.

I.

Legfontosabb e tekintetben a *bányabíróságok szervezetének* kérdése.

A franczia és angol törvénykezés soha sem ismert külön bányabíróságokat, vagy külön eljárást bányaügyekben, a mi a bányajog különleges fejlődésére vihető vissza, a mely Angliában egészen magánjogi, Franczia-országban pedig éppen ellenkezőleg teljesen privilegiális irányba terelődött. Németországban az egységes birodalmi perrend szükséges volta hozta magával, hogy az országos törvényhozásoknak kiszolgáltatott bányajog particularis fejlődésével szemben a külön bányabíróságok, mint annak leghatékonyabb élő szervei, elpusztíttassanak s a bíróságok szervezetét szabályozó birodalmi törvények életbeléptetése tárgyában 1898. május 17-én hozott birodalmi törvény 14. §-a, a mellett, hogy többrendbeli speciális bíróságot meghagyott, az eljárás egységes voltának érdekében a bányabíróságokat megszüntette.

Ellenben Ausztriában, a hol a bányajog a némettel közös forrásból származott, vele párhuzamosan fejlődött, — éppen úgy, mint ezelőtt az egyes német államokban — állandóan speciális bíróságok jártak el bányaügyekben s legujabban a Jurisdictionsnorm (1885. aug. 1.) 7. §-a a bányabíróságokat, mint a rendes polgári bíróságok szakbeli tanácsait továbbra is fenntartja, hatáskörüket részletesen megszabja (53. §.) és fenntartja a bányabíróságok ezen szaktanácsába behivandó szakértő ülnökök választására vonatkozó 1850. évi junius 5-én kelt miniszt. rendeletet, a törvénykezési eljárás során pedig elég következetesen szem előtt tartja a bányászat szükségleteit.

Nálunk a bányabíróságok a bányavárosok önálló *városi* bíróságaitól mindenkor megkülönböztetett s különálló *bányabíróságaitól* kezdve a Mária Terézia és II. József rendeleteivel szabályozott, valamint az ideiglenes törvénykezési szabályok VII. részének 2—8. §-aival szervezett bányabíróságokig, mint speciális szakbeli bíróságok fejlődtek, mig az első fokon kellő szakbeli ismeretek segítségével előkészített és eldöntött per a felebbezés során — Erdély kivételével — a rendes országos felsőbíróságok ítélete alá került.

A külön szakbíróságokat az 1868. évi LIV. t.-cz., illetőleg az 1871. évi XXXII. t.-cz. 2. §-a megszüntette ugyan, de szakbeli referensek közreműködésével külön bányaügyi szaktanácsokat szervezett a bányaügyekben hatáskörrel felruházott nyolcz kir. törvényszék keretében.

Az 1871. évi XXXI. t.-cz. 8. §-ának azt a rendelkezését, hogy a bányaügyek előadására, illetőleg ellátására olyan ítélőbirák alkalmazandók, a kik egyszersmind bányaszakértők, az 1891. évi XVII. t.-cz. 59. §-a eltörülte és ezzel a bányabíróságok szakbeli karakterét a hazai bányászat szembetünő kárára teljesen megszüntette.

Ezt az intézkedést annak idején azzal okolták meg, hogy egyrészt hiányzanak a szükséges kettős minősítéssel biró pályázók, másrészt pedig a bányaügyek elbirálására nem is szükséges föltétlenül a külön technikai ismeret.

Hogy a kettős minősítéssel biró pályázók hiányoztak, az könnyen megérthető, ha elképzeljük, hogy a bányászati akadémia végzett növendékei már kilépésükkor rendszerint olyan alkalmazást találnak, a mely jobban van dotálva, mint a törvényszéki birák Magyarországon s a selmeczi bányászati akadémia hallgatóit külföldön is bárhol szivesen alkalmazzák. Ehhez járul még, hogy a kettős minősítéssel biró nyolcz szakreferens valósággal oda volt kötözve a maga bányabíróságához és előremenetelét éppen a kettős minősítés akadályozta, mivel ott kellett maradnia, a hol szakbeli ismeretére szükség volt.

Ez idő szerint azonban a törvény módot nyujt arra, hogy a biró első fokon is rangban emelkedhessék, sőt a vizsgáló birák intézményének analogjára külön működési pótlékot is lehetne rendszeresiteni a szakbeli referens részére s menten akadna elég pályázó, mert hiszen a pénzügyminiszter évente alkalmaz kéthárom jogi doctoratussal biró végzett bányászati akadémiai hallgatót évi 500 frtnyi segélydijjal gyakornokokul a bányahatóságoknál s a bányatörvény és annak keretében a bányahatóságok reformálásának hirére a folyó tanévben nyolcz végzett jogász iratkozott be Selmeczbányán a bányászati akadémiára, a nélkül, hogy kilátása lehetne külön szakismereteit az adminisztráció körén kivül érvényesithetni.

Pedig az így szakbeli jellegüktől megfosztott bányabíróságok bebizonyitották azt is, hogy a bányaügyek elbirálásánál mégis csak igen nagy szükség van a szakbeli ismeretekre, mert a lehető legrosszabb szolgálatokat teszik a magyar bányászat törvényhozásilag különben is elhanyagolt ügyének. Mi tagadás benne, a tapasztalat arra tanította a bányászokat, hogy czélszerűbb nyilvánvaló jogaik feláldozásával is kiegyezkedni, mint sem érdekeiket itélet alá bocsájtani, mert eltekintve attól, hogy a bányabíróságok az eljárás módjára nézve sem jutottak megállapodásra s akárhányszor az 1868. évi LIV. t.-cz. záróhatározatai alapján 1869. márczius 30-án kibocsátott igazs. miniszteri rendelet 4. §-a ellenére még mindig az ideigl. törvk. szabályokat tartják irántadóknak az eljárásra nézve, — oly kevés érzékkel birnak a bányászat követelményei iránt s a bányajogban is oly tájékozatlanok leggyakrabban, hogy a bányászat sohasem találhat teljes megnyugvásra itéleteikben.

Az ügyek beosztása, a mint az ismeretes, mindig ötletszerű és gyakran függ attól, hogy az újonnan kinevezett birák milyen szakban szeretnének — hogy ne mondjam: hajlandók — dolgozni s ennek következtében a bányaügyek referensei is gyakran változnak, úgy hogy a gyakorlatban sem ismerkedhetnek meg a bányajog technika alapfogalmaival; az elméleti oktatás pedig, a mint azt minden jogász jól tudja, sem az egyetemen, sem a vizsgálatoknál a bányajogra figyelmet nem szokott fordítani.

Ilyen körülmények között — különösen ha őszintén megvalljuk, hogy bármilyféle technikai törvényt technikájának ismerete nélkül bevágni ugyan lehet, de átérteni és alkalmazni soha — senki sem fog csodálkozni azon, hogy a bányabíróságok ítéletei gyakran nem felelnek meg a kivánalmaknak. Az érdekelt felek több izben megkisérlették ugyan a maguk igazát nyilvánvalóvá tenni, de hiába, mert a bíróság kimondotta, hogy a szakértők véleménye a jog kérdésében figyelembe nem vehető, mert a bíróság föladata ismerni a jogot. De persze fonákul alkalmazta!

Mindezt még felsőbíróságaink ítéleteivel is bármikor be lehet bizonyítani s legkiáltóbb példája a kir. kuriának 1892. évi 11507. sz. ítélete, mely a bányaügyekben való biráskodás tekintélyét teljesen fölforgatta s azt okozta, hogy a bányászok ma már jogorvoslatok helyett kizárólag háziszerhez folyamodva, a bányakapitányságok közigazgatási határozatait többre tartják, mint a kuriai ítéleteket.

Ebből természetesen a legfonákabb helyzet fejlődött ki. A bányászok nem merik ügyeiket bíróság elé vinni, mert a bíróságok ezekben járatlanok; a bíróságok pedig kellő gyakorlat hiányában az eléjük kerülő egyes esetek kedvéért nem tartják érdemesnek külön beható tanulmányt szentelni a bányajognak. Az esetenként való keresgélés a törvényben természetesen olyan eredményre vezet, a mely a bányászok föltevéseit még jobban igazolja.

Ha már most tekintetbe vesszük, hogy a perrendtartás javaslata a bányabíróságok szervezetén változtatni nem szándékozik, sőt a jogi oktatás és a vizsgálatok rendjének legujabb reformja is teljesen elhanyagolja a bányajogot, bizony kevés biztató kilátással kecsegtet a hazai bányászat ügye, mely így megfosztva a vállalkozás alapföltételétől, a jogi bátorságtól, alig remélhető, hogy hazainak hiányában a külföldi tőke és vállalkozás feléje fordul és kiragadja mai tespedő helyzetéből. A bányászat természeténél fogva is nagy kocz-

* Szerző, nyomtatásban beküldött, a budapesti ügyvédi kamara kirendelése folytán készült elaboratuma.

kázattal jár, lutrizást a jog terén azonban már nem bír el.

Ha tehát sem gyakorlat, sem a jogi oktatás reformja nem biztat azzal, hogy a helyzet e tekintetben megváltozik, nyilvánvaló, hogy a bányabíróságoknak megtartása eddigi szervezetükben vétek a hazai közgazdaság s különösen annak ezen nagyfontosságu ága ellen.

A bányabíróságok, úgy, ahogy a javaslat azokat fenntartani tervezi, csak az eljárást teszik költségesebbé, miután pedig a kifejtett okokból intensiv gyakorlatra s ezen alapuló behatóbb ismeretekre náluk számitani a javaslat törvényerőre emelése után sem lehet, — a bányakönyvi teendők ellátása azonban nem lehet elég ok fenntartásukra — mostani formájukban teljesen fölöslegesek és czélra nem vezetők.

Más kérdés persze, hogy az adott körülmények között és hazai bányászatunk életviszonyainak és szükségleteinek megfontolása mellett van-e szükségünk pusztán causalis jellegü bányabíróságaink helyett szakbeli bányabíróságokra?

A feleletet erre a kérdésre már az előző fejtegetések megadták s azok mérlegelése már magában is elegendő okot szolgáltathatna arra, hogy ilyen szakbeli bíróságokat szervezzünk, még ha a törvénykezési eljárás általános keretében el sem férnének s túlságosan respektált elméleti elvek a látszólagos egységesités érdekében utját állnák is ilyen különleges rendelkezésnek.

Látjuk azonban, hogy a perrendtartás igen helyesen lemond arról, hogy ilyen elveknek túlságos tért engedjen a gazdasági életünk legtöbb ágának követelményeit kiváló figyelemben részesíti, sőt azok érdekében nem irtózik attól sem, hogy egyes szakbeli bíróságokat továbbra is fönntartson.

Így tartózkodott attól, hogy a szabadalmi bíróságot, a budapesti árú- és értéktőzsde és a vidéki árúcsarnokok választott szakbíróságait érintse; külön intézkedésnek tartja fönn a tengerészet ügyeiben való biráskodásnak szervezését (az indokolás 69. l.), sőt magában a törvényjavaslat keretében is fönntartja a kereskedelmi bíróságokat és a megokolásban teljes elismeréssel tör lándzsát érdekükben.

A szakbeli bíróságok működése felől az elméletnek meg lehetnek a maga elitélő elvei, azokat igen szépen meg is okolhatja, a gyakorlatban azonban ezt a kérdést mindig a gazdasági élet követelményei fogják eldönteni, a mint azt az egységesítő német birodalmi perrendtartás is bizonyitja, amely szintén nem mellőzhette teljesen a szakbeli bíróságokat és bizonyitja a perrendtartás törvényjavaslatának megokolása, mely egyrészt a budapesti kereskedelmi és váltótörvényszék fölöslatását egyenesen veszedelmesnek és károsnak tartja, másrészt pedig a kereskedelmi ülnökökről azt mondja, hogy nemcsak a biróság munka-erejének kimélésére jók, de közreműködésük a biróságot közelebb is hozza az élethez.

Az utóbbira különösen szükség volna bányabíróságainknál, mert hiszen az 587. §. megokolásában maga az igazságügyi miniszter úr abból indul ki, hogy *a bányatörvény különszerü szabályainak helyes alkalmazása bizonyos gyakorlottságot föltételez.* Ez kétségtelen; hát még azok helyes *ismerete!* E tekintetben elég hivatkozni az 589. §. megokolására, mely szerint »kivételes esetekre tekintettel a javaslat megengedi, hogy a járásbirósági bányaügyek ellátására a törvényszék egyik birói tagját kirendelhesse a járásbirósághoz. Ily kirendelés szüksége akkor fordulhat elő, ha az a biró, a ki a járásbiróságnál a bányaügyeket ellátta, onnan távozott és más birónak még nem volt ideje a bányaügyekkel tüzetesebben megismerkedni«.

Ez a passzus is teljes beismerése annak, hogy a bányaügyekkel tüzetesen meg kell ismerkedni, valamint annak, hogy az albiró, a kinek ezen ügyeket beosztják, eleinte egyáltalán nem érthet azokhoz. Más dolog az, hogy bele fog-e tanulni valaha? Volt már alkalmam rámutatni, hogy a bányászok ez idő szerint igyekeznek a pört minden áron elkerülni s az albiró ennek következtében évek során sem fog kellő gyakorlatot szerezni, ha csak időközben be nem rendelik a törvényszékhez korábbi beosztása folytán *bányaügyi* előadónak, a hol aztán abba a helyzetbe juthat, hogy mielőtt egyáltalában bányaügyi gyakorlatot szerzett és a bányaügyekkel tüzetesen megismerkedett volna, a törvényszék kirendeli a járásbirósághoz a bányaügyek ellátására, mig saját utóda, az albiró beletanul a bányaügyekbe.

Hogy efféle rendszer megnyugtatja-e a bányászokat s alkalmas-e arra, hogy hajlandókká tegye őket kisérletek objektumául állni a bányaügyekben elméletileg az oktatás rendje miatt, gyakorlatilag pedig éppen gyakorlat hiányából tájékozatlan albiró elé, legalább is kétséges.

Ilyen problematikus eredményekért kár fönntartani a bányabiróság névleges intézményét csupán azért, mert a bányakönyveket vezetik, s különösen kár a feleket a nagy távolsággal járó költségnek kitenni, a mikor ügyeik szakszerübb és megnyugtatóbb ellátásában ezek a kiadások éppen nem térülnek meg.

Viszont azonban bátran ki lehet jelenteni, hogy fölötte kivánatos volna, hogy a hazai bányászat a jogi biztonság tekintetében teljesen megnyugtató szakbeli bíróságokkal rendelkezzék. A még csak fejlődésben lévő hazai bányászatnak erre legalább is akkora szüksége van, mint a kereskedelemnek. Szüksége van rá annál is inkább, mert a bányajog ismerete sokkal több szakbeli, technikai ismeretet igényel s a mint azt bizonyitani sem kell, sokkalta ritkább is a bányászat ismerete, mint a kereskedelmi szakértelem. Nem ezermesterség a bányajogban való jártasság sem, az bizonyos, de gyakorlat sokkal inkább kell hozzá, mint a jog bármely más, technikai tartalmu ágához. Erre azonban éppen a közgazdaság ezen ágának fejletlensége, jogi életének stagnálása miatt alig van alkalom.

Különben is a jog tere a fejlődő életviszonyokkal folyton szélesedik s ezzel a jogtudomány is egyre nagyobb kiterjedést nyer, úgy, hogy annak összes ágaiban egyforma jártassággal bírni az elmélet terén sem lehet, nem még gyakorlatilag. De tovább mehetünk és kimondhatjuk azt is, hogy a tapasztalás szerint a jogtudomány mai állásában egyetlenegy fontosabb ágának

teljes irodalmát sem kisérheti figyelemmel a gyakorlat terén működő jogász. A jogtudomány is csak követi a fejlődés törvényét, differenciálódik és integrálódik s éppen úgy, mint az orvosi tudományban, a jogban is a külön szakok művelésének terjedése jelenti a fejlődést, nem pedig a generálizálás. A fejlődés ezen mindenben érvényesülő alaptörvénye, a mely nem tűr kivételt, kétségtelen bizonyitéka annak, hogy az ügyeknek és a bíróságoknak egy kalap alá kényszerítése csak látszólagos haladás, valójában azonban lehetetlenség.

A polyhistorok ma már nem képzelhetők s a biróság tagjaitól sem lehet universális ismereteket követelni, mert az csakis a szakszerüség rovására mehet s ebből a szempontból is bányászatunk fejlődésének mai fokán úgy annak, mint a jogszolgáltatásnak érdeke azt követelné, hogy a bányaügyekben szakbeli biró üljön tanácsot.

Hogyha azonban a szakbeli képzettséggel biró előadók intézményét visszaállítani most már nehézségekbe ütköznék, annak semmi sem állhat útjában, hogy ugyanazon megokolás alapján, a mely a kereskedelmi ülnökök intézményének fönntartását szükségesnek mutatta, a bányabíróságoknál *szakbeli*, mondjuk *bányaszéki ülnökök* alkalmaztassanak, a kik segitnének a biróság munkaerejét éppen égy megkimélni s a bíróságot éppen úgy közelebb hozhatnák az élethez, melytől a bányászatot illetőleg oly messzire esett, mint a kereskedelmi ülnökök.

Ausztriában a bányaszéki ülnökök intézménye igen jól beválik s kétségtelennek látszik, hogy nálunk is legalább oly jól megállnák a helyüket, mint a kereskedelmi ülnökök, a kikkel szemben mellettük szól még az is, hogy a bányászati akadémiára magasabb fokú előző iskolázottság szükséges, mint a kereskedelmi akadémiákon s ott a bányajogot alaposabban, behatóbban és gyakorlatiasabban tanulják, mint az egyetemen és jogakadémiákon.

Nagyon kivánatosnak látszik mindezek következtében, hogy az igazságügyi kormány a hazai bányászat érdekeivel számolva, a bányabíróságok szakbeli jellegét, ha nem is úgy, mint Ausztriában, a hol szakbeli biró, mint előadó és a biróság területéről berendelt bányatiszt, mint ülnök van a tanácsban, de legalább ezek egyikének alkalmazásával biztositaná.

(Folyt. köv.)

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

III.

Az ausztriai általános bányatörvényben foglalt kizárólagos kutatási jogintézmény reformjának irányelvei.

Összhangzásban az *előző C)* alatti alfejezet anyagának beosztásával, a hol a mai zártkutatmányi rendszer árnyoldalait és legfőbb fogyatkozásait két főtételbe foglaltam össze, a reform irány elveit is ezen beosztás nyomán fogom tárgyalni; jelesül szólni fogok először arról, hogy miły eszközöket válasszunk a meddő térfoglalások korlátozására; ezután pedig azt fogom fejtegetni, hogy miként szüntethetők meg a mai rendszernek a komoly vállalkozás körében érezhető mindazon hátrányai, melyek az előbbi alfejezet 2 tételének *a) b) c) d) e)* és *f)* pontjaiban részletezvék. Harmadszor foglalkozni fogok még itten azon kérdés foglalásával is, hogy mily különszerü szerkezet adandó a kizárólagos kutatás jogintézményének a *köszén tekintetében* akkor, ha a bányaszabadság ezen ásványra is kiterjesztetnék.

A reform legégetőbb szükségessége, de egyszersmind a legnagyobb nehézsége is, a meddő térfoglalások megakadályozására szolgáló eszközök helyes megválasztásánál mutatkozik.

A másik feladat t. i. a komoly vállalkozás érdekeinek a kizárólagos kutatás körében való hathatós védelme és zártkutatmánynak ez irányú reformja nem fog nagy nehézségekbe ütközni; mert a mai rendszernek e részbeni árnyoldalai és fogyatkozásai önmaguktól elenyésznek, mihelyt a kizárólagos kutatás köralakját s a »fentartott mező« intézményét elejtjük s kellő nagyságú s egyenes vonalak által határolt szabályos kutatási téralak mellett a kutatásnak a bányatulajdon szerzése tekintetéből is teljes kizárólagosságát emeljük érvényre és az illetékügy megfelelő rendezéséről is gondoskodunk.

A mondottakra való tekintettel ezen főfejezet a következő alfejezetekre oszlik:

A) *A mai zártkutatmány reformja a meddő térfoglalások lehető korlátozása szempontjából.*

B) *Egyéb reformintézkedések különösen a kutatási tér alakja, nagysága és a kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő jogosultságok tekintetében.*

C) *Az ásványszénre vonatkozó kizárólagos kutatás különszerü szerkezete.*

D) *A kutatási felügyeleti illetők.*

A) A mai zártkutatmány reformja a meddő térfoglalások lehető korlátozása szempontjából.

Az egyes tételes törvényekben, bányatörvény tervezetekben s a bányajogi irodalomban a kutatási hegyelzárások megakadályozását czélzó különféle eszközök és módozatok felvetésével találkozunk.

Uj eszme itt már alig kerülhet felszinre legfeljebb csak a részletek s a kiviteli módozatok tekintetében; s a bányajogalkotás feladata e téren: beható kritika nyomán megállapitani, hogy viszonyaink közepett, s az itt fenforgó elvi követelményekre való tekintettel a kitüzött czél elérésére a javaslatba hozható eszközök közül *a)* melyek és *b)* mely alkalmazási mód mellett felelhetnek meg a legjobban.

A meddő térfoglalások megakadályozására, helyesebben mondva korlátozására felhasználható eszközök a következők:

1. *Előzetes munka teljesítés, mint a kizárólagos kutatási jog megszerzésének positiv kelléke.*

2. *Határozott időbeli korlátozás a kizárólagos kutatás jogérvényes fenállása tekintetében.*

3. *Határozott térbeli korlátozás a kizárólagos kutatás kiterjedése tekintetében.*

4. *Munkaterv, mint a kizárólagos kutatási jog megszerzésének positiv kelléke s ezzel kapcsolatban a jogosultság fenállása alatt teljesítendő munkaminimum hatósági megállapítása.*

5. *Munkateljesítés, folytonos kutatási üzem, időszaki üzemi jelentés, mint a kizárólagos kutatási jog fenállásának feltétele.*

6. *A kutatási felügyeleti illeték.*

Tegyük már most megfontolás tárgyává, hogy minálunk a kutatási hegyelzárások korlátozása végett az elősorolt eszközök közül melyek s mily alakban volnának a megalkotandó bányatörvénybe felveendők?

1. *Előzetes munkateljesítés mint a kizárólagos kutatási jog megszerzésének positiv kelléke.*

Első kérdés tehát: kössük-e a kizárólagos kutatási jog szerzését előzetes munkateljesítéshez vagy sem?

Elvi szempontból kétségkívül indokolt, ha a kutatási jogvédelem csak a már megkezdett kutatási munkálatokra van kiterjesztve; mert a míg a kutató mit sem tett, mit sem áldozott, addig semmiféle jogi, méltányossági vagy közgazdasági tekintet sem parancsolja a kutatási szabadverseny korlátozását; ott ellenben, ahol nagyobb befektetésről, tőkekoczkázatról van szó, már védeni kell a szomszédok versenye ellen a kutatót. Továbbá mellette szól az is, hogy ez hatályos eszköznek látszik a meddő térfoglalások korlátozására, mert megdrágítja a spekulációt s inkább csak a komoly vállalkozás gyökérszálait táplálja.

Mindazonáltal nem tartom kívánatosnak, hogy a kizárólagos kutatási jog megszerzését a megalkotandó bányatörvény az előzetes munkateljesítés feltételében kösse, még pedig a következő okoknál fogva:

a) Mert bajos volna meghatározni az előzetes munkateljesítés terjedelmét úgy, hogy ez minden méltányos követelményt kielégítsen; egy egységes általános mérték itt nem volna kielégítő; az esetről-esetre való hatósági döntés mellett pedig bizonytalan volna a jogszerzés lehetősége.

b) Mert a törvény könnyen megkerülhető, kijátszható volna, pl. régi vájásokra jelentenének be kizárólagos kutatásokat.

c) Mert nehézkes és költséges volna annak a hatósági megállapítása, hogy a kutató megfelelt-e a jogszerzési előfeltételnek, vagy sem.

d) Mert sok esetben pusztán a jogszerzés kedveért történő irracionális munkálatok eszközlésére vezetne.

e) Mert egyéb viszásságok is mutatkoznának e rendszer mellett, pl. hogy többet ne említsek kibuvási ásványlelet esetén bányászati szempontból méltányos és szükséges, hogy a feltaláló a területet a maga számára könnyen és gyorsan biztosíthassa. A felkérés oly könnyen s egyhamar még meg nem történhetik; tehát ha már egyszer a kutatási térfoglalás lehetősége statuálva van, az ily kibúvási leletre is meg kell adni a szabad verseny elleni biztosítást és védelmet; s világos, hogy ily esetben nem volna észszerű és indokolt azon feltétel megkövetelése, hogy a vállalkozó előbb — mondjuk — egy 12 m mély aknát mélyítsen le stb.

Szóval az ily korlátozás intézkedés a praktikábilitás szempontjából erős kifogások alá esnék.

Nincs is ennek nyoma a tételes bányatörvényekben és bányarendtartásokban sehol; csak 1876. évi osztrák »Referenten-Entwurf« akarta a szabadkutatást az 1849-diki osztrák javaslat nyomába lépve ez alapon reformálni, de az eszme különösen a gyakorlati kivitel nehézségeinél fogva ott sem talált kedvező fogadtatásra.

2. *Határozott időbeli korlátozás a kizárólagos kutatás jogérvényes fenállása tekintetében.*

Ide helyezendő a kutatási hegyzárlatok elleni védekezés súlypontja.

A meddő térfoglalásokat egészen megszüntetni sohasem leszünk képesek; gondoskodnunk kell tehát arról, hogy már a priori kizártnak legyen tekinthető annak a lehetősége, hogy valaki spekulációból évek hosszú során át elzárva tarthasson a komoly vállalkozás elől egyes területeket.

A geológia és a bányászati technika mai fejlettségi fokán bármily kutatási problemát aránylag rövid idő alatt meglehet oldani; a vállalkozó igyekezzék ezt az időt kihasználni, ha pedig ezt nem teszi, vagy nem képes tenni, akkor engedjen helyet olyanoknak, kik az illető kutatási problema megoldására megfelelő anyagi és szellemi erővel vállalkoznak.

Az ausztr. ált. bányatörvény is megállapít időbeli korlátozást a szabadkutatás fennállása tekintetében, csakhogy a jogosítvány fennállását nem köti praekluziv közjogi határidőhöz, hanem in infinitum további meghosszabbítást enged. Ez az időbeli korlátozás minden jelentőség nélküli, mert a kutatási jog meghosszabbításának törvényes előföltételét képező munkateljesítést a hatóságok nem ellenőrzik, elég hatályosan nem is ellenőrizhetik, s a meghosszabbítási kérvények érdemleges elintézésénél ezt a körülményt a mai gyakorlat szerint egyáltalában nem is teszik vizsgálat tárgyává.

De ha tennék is a törvény megkerülhető és kijátszható volna. Itt csak *határozott* időbeli korlátozás, a jogosúltság fennállásának záros határidőhöz való kötése tekinthető helyes és megfelelő, czélra vezető, praktikus rendszabálynak. Ez a korlátozás tevékenységre fogja ösztönözni a komoly vállalkozót s távol tartja másrészt a kutatási szédelgő spekulációt.

Ezen időbeli határozott korlátozásra nézve a tételes bányatörvények közül az 1868. évi *szászországi* bányatörvény, mint legrégibb az ily rendszerű tételes törvények között, szolgálhat alaptypus gyanánt, melynek kizárólagos kutatási rendszere, jelesül ez a határozott időbeli korlátozás számos ujabb keletű bányatörvénybe átvitetett, nevezetesen *Schwarzburg-Sondershausen* 1894. évi márc. 6-iki bányatörvényébe, *Románia* 1895. évi april 20-iki bányatörvényébe, az *afrikai franczia gyarmatok* 1899. évi julius 6-iki bányarendtartásába, *Senegal és Sudán* 1896. évi aug. 14-iki a *német-alföldi indiai gyarmatok* 1899. évi május 3-iki bányarendtartásába, az 1887. évi junius 2/14-iki orosz bányatörvénybe, *Chile* köztársaság 1888. évi decemb. 10-iki, *Mexico* 1884. november 22-iki bányatörvényébe, az 1886. évi május 25-iki franczia bányatörvényjavaslatba stb.

A szász bányatörvény szerint a kizárólagos kutatási igazolvány csak egy évig érvényes; ez a határidő legfelebb 6 hónappal és csak abban az esetben hosszabbítható meg ha a kutató a kutatási munkálatok megkezdésében, illetőleg befejezésében önhibáján kívül akadályozva volt (20. §.).

Más bányatörvényekben az alaphatáridő 6 hó és 2 év között váltakozik; a meghosszabított határidő pedig az alaphatár időhöz van mérve.

Hogy mily terjedelmű legyen a kizárólagos kutatási jogosultság fennállásának ideje, ezt azon körülmény is befolyásolni fogja, hogy mily előmunkálatokhoz van kötve a bányaművelési jog megszerzése.

Ha a törvény — a mint ajánlatos is — a bányaadományozásnál *vájástérdemlőségtől* mint a bányaművelési jog megszerzésének positív kellékétől eltekint s e végből kiterjedtebb feltárási munkálatokat nem kíván, akkor rövidebbre szabható a kizárólagos kutatási jog tartama, mint ellenesetben.

A szász bányatörvényben megszabott egy, illetve másfél évi idő azonban manapság midőn a kutató már nagyobb mélységekbe van utalva, igen rövid, s nagy rázkódtatással járna főképen minálunk, hol a bányavállalkozók szokva vannak a zártkutatmányok évtizedeken át való fenntartásához.

Méltányos és a mai bányászati viszonyok között indokolt is, hogy a kizárólagos kutatási jog tartama 3 évben állapíttassék meg; s hogy minden eshetőséggel szemben kellőleg fedve legyen a komoly vállalkozó érdeke, lehetővé kell tenni, hogy a bányahatóság (esetleg a főbányahatóság) *különös méltánylást érdemlő esetekben, egy ízben s legfelebb 1—2 év tartamára meghosszabbítást engedélyezhessen. A meghosszabbítás törvényes feltétele legyen azonban, hogy a kutató összes kötelezettségeinek megfelelt, de a kutatási munkálatokat ennek daczára még be nem fejezhette. Magától értetik hogy ily meghosszabbításnak csak helyszíni szemle alapján lehet helye, melynek költségét a kutató tartozzék viselni.*

Határozott időbeli korlátozás nélkül nézetem szerint lehetetlen a kizárólagos kutatás rendszerét fentartani, a proponált időbeli korlátozás pedig oly tág keretben mozog, hogy abból a komoly vállalkozókra nézve semmi hátrány vagy érdeksérelem sem származhatik.

A vázolt határozott időbeli korlátozás szükségszerű követelménye azon további szabály felállítása, hogy *a kutatási határidő lejárta után a kutató egy bizonyos ideig* (pl. 3 évig a szász törvény szerint:) *arra a területre ujabb kutatási igazolványt nem kaphat.*

Tagadhatatlan, hogy a törvény ezen rendelkezése kijátszható, a volt kutató másnak a nevén újból megszerezheti ugyanazon területre a kutatási igazolványt. A törvény ilyetén megkerülésének föltétlenül és végképen utját állni teljes lehetetlenség; — korántsem kell hinnünk azonban, hogy a törvény ilyetén megkerülése quasi rendszerré fog alakúlni; ellenkezőleg csak ritka kivétel az, ami most úgy szólván általános szabály.

TÁRCZA.

A selmeczbányai régi bányászéletből.

— Irta: *Richter Ede.* —

Nem lehet kétség abban, hogy az aranyat és ezüstöt hazánkban is, valamikor régen, majdnem oly bőségben találták az emberek meg a föld szinén, mint Amerikában, annak felfedezése után.

Kik voltak e földszin feletti kincsek felfedezői és kizsákmányolói, arról biztos adataink nincsenek és tekintve azon körülményt, hogy a történet tudósok és buvárok még azt sem tudják teljes hitelességgel megállapítani, hogy az ős időkben milyen nép lakta ez országot, ezen nem is csodálkozhatunk.

Hogy már a római világ uralma előtt ismeretesek lehettek a későbben a magyarok által elfoglalt országban az arany és ezüst, nem bányák, hanem felszini telepek, arra majdnem biztossággal lehet következtetni a megmaradt nyomokból. Erre mutat a Selmeczbánya város alapításának ismert mondájában és még jelenlegi czimerében is szerepet játszó két gyik is, melyek hátukon arany és ezüst port hordoztak.

Bár a mulandóság kérlelhetetlenül elenyésztette a kezdet nyomait majdnem teljesen, de annyi mégis megmaradt belőlük hogy különösen a selmeczi bányászat mivelésének kezdetét, helyesebben mondva az itteni arany és ezüst lelést jóval előbbre tehetjük a rómaiak behatolásának.

Igaz, hogy a historiának legóriásibb mozgalma, a népvándorlás, feledésbe juttathatta e kincses helyeket is és az e területeken lakó benszülötteket vagy magával sodorta, vagy rejtekhelyekre szoritotta, de az is bizonyos, hogy a mint e területen csak valamelyes állami konszolidálás létesült, az arany és ezüst telepek ujból mivelés alá vétettek.

Lehetetlen elhinni, hogy az ugy nevezett nagy Morva birodalom, különösen Samo uralkodásának idejében ezek a nemes ércz telepek ismeretlenek, müveletlenek és kihasználatlanok lettek volna. Lehetetlennek tartom, hogy a már akkor itt lakó Vendek, kiktől a tótok származnak, bányászattal ne foglalkoztak volna, persze, úgy, a mint azt abban az időben legjobban értették.

Egyébként az ilyentén visszaélések lehetősége jóval szükebb térre volna szorítható a következő szabálynak a kutatás rendjébe való beillesztése által:

Említettük, hogy a mai zártkutatmányi rendszernek egyik igen érezhető hibája, hogy a zártkutatmány jogérvényessége a bejelentés megerősítése alkalmával nem lesz érdemileg felülvizsgálva, aminek aztán az egész vonalon érezhető jogbizonytalanság a következménye. Ezt a tarthatatlan állapotot mulhatatlanul meg kell változtatni. A bányahatóság a bejelentést a jogállapítás lehetősége szempontjából is kell hogy előzetesen megvizsgálja; s az a kizárólagos kutatási bejelentés, mely korábbi idegen kutatási térbe esik, föltétlenül visszautasítandó. Ezzel meg fog szűnni annak a lehetősége, hogy a különböző prioritású kizárólagos kutatások egymást fedhessék.

Ily körülmények között annak a korlátozása czéljából, hogy a kutató a megszűnt jogosítványt a rá nézve beálló törvényes tilalmi időben, amit 3—5 esztendőben lehetne megállapítani, másnak a neve alatt újból megszerezhesse, föl kellene venni a törvénybe, hogy *az idegen kutatási területre vonatkozó újabb bejelentés a bányahatóságnál ezentúl kutatási fölajstromban előjegyzendő; s ezen előjegyzésnek azon joghatály tulajdonítandó, hogy a korábbi kizárólagos kutatás megszűnése esetén az előjegyzett kutató arra a kutatási térre nézve előjoggal bír.*

S ezzel még azt is elérhetjük, hogy magát *az érdekelt bányász közönséget vonjuk be a kutatási munkateljesítés ellenőrzésébe;* már pedig ez a legtermészetesebb s a dolog természeténél fogva a leghatályosabb ellenőrzés is az irányban, hogy a spekuláczió a komoly vállalkozás előtt ne zárhassa el az utat. Ily kutatási rend mellett egy igen természetes tényező, a szabad verseny lesz a kutatás komolyságának ellenőrzője, mely nem fogja engedni, hogy valaki minden komoly vállalkozási szándék nélkül pusztán spekulácziót tarthasson lefoglalva bányászatilag érdekes területeket.

3. *Határozott korlátozás a kizárólagos kutatási jog térbeli kiterjedése tekintetében.*

A kizárólagos kutatási tér alakjával és nagyságával e munka beosztásánál fogva alább foglalkozom, s itt erre vonatkozólag csak azon kérdés fejtegetésére szorítkozom, hogy ***nem kellene-e a kizárólagos kutatási jogszerzést térbelileg akként korlátozni, hogy egy vállalkozó egy és ugyanazon vidéken csak egy kizárólagos kutatási igazolványt nyerhessen, illetve hogy egy és ugyanazon vállalkozó több kutatási térre csak az esetben nyerhessen igazolványt, ha a bejelentett kutatási terek között megvan a törvényben megállapított minimális távolság.***

Ezen határozott térbeli korlátozás tekintetében is alaptypust képező szász bányatörvény 19. §-a szerint a kutatónak egynél több kutatási térre (egy kutatási tér = 100.000 -öl = 40 hektár) csak akkor adható kizárólagos kutatási igazolvány, ha azok legalább 1000 ölnyire fekszenek egymástól.

Ezt vagy az ehhez hasonló határozott térbeli korlátozást, mely a szász bányatörvény nyomán haladó összes bányatörvényekbe és bányarendtartásokba felvétetett ***nem hozhatjuk javaslatba*** a következő okoknál fogva:

a) mert elvi szempontból teljesen közömbös, hogy ki eszközli az ásványok felkeresését; lehet egy vállalkozónak több kutatása is, csak mindenütt feleljen meg a törvényes kötelezettségeknek;

b) mert könnyen kijátszható volna idegen név alatti bejelentések által;

c) mert némileg ellenkezik a modern nagy ipari jellegű bányászat követelményeivel; a kutatási tér nagyságát a hegyelzárások megakadályozása végett ugyanis okvetetlenül korlátozni kell a törvényben s ezt a korlátozást nem eszközölhetjük túl nagy keretben; meg kell tehát engednünk a nagyobb vállalatok érdekeire való tekintettel, hogy egy vállalkozó több egymáshoz csatlakozó külön kutatási teret is lefoglalhasson, de kötelezve legyen mindegyikben külön kutatási üzemet folytatni; a kizárólagos kutatásoknak az üzem szempontjából való összesítése meg nem engedendő;

d) mert határozott elvi következetlenség nyilatkozik meg az oly rendelkezésben, melyet a szász bányatörvény is felállít és melynél fogva a térbeli korlátozás csak a kutatási stádiumra szorítkozik, a bányaművelési stádiumban ellenben egymáshoz csatlakozó akárhány bányatelek szabad felkérhetése és adományozhatása folytán teljesen szabad és korlátlan a bányászati térfoglalás;

e) végül mert ezen korlátozás főleg a szén- és a vasbányászat (telep bányászat) körében az eddigi bányarend uralma alatt szerzett jogokat is hátrányosan érintené.

4. *Kutatási munkaterv s a teljesítendő munkaminimum hatósági megállapítása.*

A hatályban lévő auszt. ált. bányatörvény 179. §-a csak azon esetre írja elő a félévenként teljesítendő minimális munka hatósági megállapítását ha a bejelentett munkateljesítés elégtelennek vagy hitelt nem érdemlőnek stb. találtatik; egyébként pedig csak általánosságban jelöli meg a zártkutatmányokra nézve a folytonos üzemben tartás kötelezettségét (174. §.).

Az ezen törvény reformjának előkészítését tárgyazó munkálatok körében úgy nálunk mint Ausztriában mindjárt eleinte felmerült a teljesítendő munkaminimum előzetes hatósági megállapításának eszméje, mint alkalmasabb eszköz a meddő térfoglalások korlátozására a munkakötelezettség eddigi általános megjelölésénél.

Az eszme gyakorlati kivitele tekintetében több féle módozat hozatott már javaslatba.

Nevezetesen a magyar bányatörvény tervezetének megvitatására 1884-ben összehívott nagy ankéten erre nézve a bányahatóságok önkénykedésének kikerülése végett szükségesnek jelentetett ki, hogy a törvényben határoztassék meg bizonyos elvszerinti általános mérték, melyhez a bányahatóság a munka kiszabásánál kötve legyen.

Ezen indítvány más részről is helyeslésre talált s javasoltatott, hogy e munkaminimum a munkanapok egy bizonyos, a törvényben megállapítandó számából álljon, a mely munka napok teljesítése aztán akkép ellenőriztetnék, hogy a körülményekhez képest megállapíttatnék: mily munka teljesítés felel meg a törvény által megszabott munkanapoknak.

Végül javaslatba hozatott, hogy a munkaminimum megállapítása a bányaérdekeltek (bányatestületek) képviselőinek meghallgatása után esetről-esetre a bányahatóság által történjék.

Habár az ankéten másrészről elismertetett is az ily nemű intézkedések elméleti indokoltsága, de utalás történt azon nehézségre, melylyel a teljesítendő munka minimumának a törvényben való fixirozása járna, mert e minimum megállapításánál az ország különböző vidékeire s a kiaknázandó ásványok különbözőségére egyaránt tekintettel kellene lenni.

Csakhogy ez időben már a föld felszínén vagy keskeny rétegekben a föld alatt kevés aranyat és ezüstöt találhattak és kénytelenek voltak a kincs felszínre hozatala végett a föld mélyébe behatolni.

A midőn a honfoglalás nagy munkája Munkács mellett megtörtént és Árpád apánk nem csak hogy meghódította, de pacifikálta is Svatopluk birodalmát, bizonyára tudomására jutott annak, hogy ezen szép, gazdag országban nem csak a buza, rozs, árpa, zab és szőlő, hanem az arany és ezüst is bőven terem.

Igen ám, de a honalapítás, a népek kibékéltetése, a fejedelmi háznak megerősítése, a hét magyar törzs egybentartása, az ellenségek legyőzése oly óriási feladatot képezett, a mely lehetetlenné tette az arany és ezüst bányászatra való gondoskodást, annál inkább, mert hiszen a fejedelem nem érezhette még a nemes fém szükségét.

Csak jóval később, a midőn Árpád ivadékai a nyugati államhatalmakkal és keleten különösen a bizánczi császársággal részben összetüzésbe és háboruba, részben baráti frigybe léptek, tapasztalták, hogy bizony nem csak buzára, rozsra, zabra, husra, szőlőre stb. van szükségük, hanem arany és ezüstre — pénzre is.

Ekkor kezdették meg Árpád házi királyaink az intenzivebb bányaművelést megkisérelni. De e kisérletnél azt is kénytelenek voltak tapasztalni, hogy a magyarok, kik földmiveléshez, baromtenyésztéshez, hadviseléshez edzett nép voltak, a bányák miveléséhez nem alkalmasak és a vendek (tótok) hegyeikbe, erdeikbe vonultak vissza és pásztor életet folytatva, a bányamivelést teljesen abban hagyták.

A midőn azután a keresztes hadjáratok megindultak, melyeknek legtöbbje hazánkon vonult át és töredékében vonult vissza is, Árpádházi királyaink nem gátolták meg e vissza vonuló töredékeknek egyes helyeken való letelepedését, sőt a bányavidékeken. Így hát Selmeczbánya vidékén (akkor Sebenitz) letelepedésüket és a bányaműveléshez való készségüket egyenesen előmozdították.

Ezen kereszteshadi töredékek folytatták azután a rómaiak által abban hagyott bányamivelést Magyarországban és különösen a felvidéken és így »Vannién« Selmeczbányán is.

Nem lehetetlen, hogy a selmeczi Óvárt a Balduin jeruzsálemi király által visszakergetett templáriusok, mint a szájhagyomány meséli, 1118-ban alapították.

Az sem lehetetlen, hogy ezeket a templáriusokat, visszaéléseik miatt, mint a hogy ismét csak a szájhagyomány mondja, innét is kiűzték: de az már bizonyos, hogy a tatár járás után IV. Béla királyunk uj életet hozott a magyar bányászatba, uj letelepülőket hivott ide, uj jogokat adott nekik, megállapította nem csak a »civitas«-t, a községet, a várost, hanem a bányajogot is.

A midőn tehát a régi bányász életről Selmeczbányán akarok egyet-mást elmondani, azt IV. Béla király idejéből kezdem, mint olyan korból, melyből már teljesen hiteles és megbízható levéltári feljegyzések és adatok állanak rendelkezésemre.

A IV-ik Béla király által Selmeczen letelepített németek mind értettek a bányászkodáshoz és e letelepülők a királytól csakis oly feltétel alatt kapták, azon korban valóban kivételeknek mondható, kiváltságaikat és szabadalmaikat, hogy a bányászattal fognak foglalkozni és minden másnak alárendelésével a bányamivelés lesz főfeladatuk és czéljuk.

A letelepült bányászok első dolga volt otthon (német), községük mintájára községi alkotmányt szervezni, mely függetlenné tegye őket a vármegyéktől és a földesuraktól.

E czélból megcsinálták azt a mai napig is bámulatos jogi codexüket, mely a »Rechts puech der Statt Schebnitz« név alatt a jogtörténészek előtt ismeretes és mely a köz, a magán, a büntető és a bányajogot magában tartalmazó jogkönyvet IV. Béla király erősített meg s illetve sanctionálta azt.

A letelepülés idejében a »Vannián« (Bányán) vagy németül Sebnitzen lakókat négy osztályra lehetne osztani, még pedig ekként: voltak bányamivelők, (bányatulajdonosok), kézmivesek, kik azonban igen sok esetben egyszersmind bányamivelők is voltak, — hevérek, kik tisztán munkájuk után fizetett bányamunkások voltak és a hegyekben lakó majorosok. (»Vallachen«).

A polgári jogot (Burger-recht) azonban csakis a bányamivelők és kézmivesek és e kettő közül különösen a gyorsan kiemelkedett »Waldbürger«-ek, mintegy a polgárok nemesi osztálya, mely osztálybeliek közül azután később Zsigmond király uralkodási idejétől kezdve sokan magyar nemességet is nyertek, gyakorolták, mig a hevérek (»Berghauer, Knapp«) ezen jogokkal egyáltalában nem birtak és első sorban a bányamester (»Bergmeister«) másodsorban a városi magistratus joghatósága alá tartoztak.

A IV. Béla király által szentesített jogkönyvnek, mely három hiteles példányban van meg városi levéltárunkban (most mind a három a városi muzeumban van kiállítva) ez az eredeti ó német szövegü bevezetése: »Wir Bela von Gots Genaden zu Hungern, Dalmacien, Croacien etc. Kunig. Verkunden allen undjeglichen, die diesen gegenwartigen brief ansechen hören oder lesen, hail und genad. Sintemal dass kuniglich Majestat wol anzymbt seines landes nutz undzune mung fleissiglich zu bewaren, so vollen wir unseren getreuen Perkleuten unserer statt Schebnitz und andern unsern Perkleuten in unsern land zu Hungern ein ewige huet machen und ein beschirmung den dasigen, die nu leben und den die noch In geboren werden, von unserm kuniglichen gewalt und freyen willen, und geben In

E két nézettel szemben általában elismertetett, hogy mindkét álláspontnak meg van az elvi jogosúltsága; azért leghelyesebb megoldási módozatnak találta az értekezlet, ha a bányahatóság a teljesítendő munka kiszabásánál a kutató által benyujtandó munkaterv tekintetbe vételével tartoznék eljárni. — Ez eljárás a hatóság és az érdekelt fél között kompromissum jellegével bírván, leginkább alkalmas a különböző érdekellentétek kiegyenlítésére.[**]

Az értekezlet ezen állás foglalása, — ha már a munkaminimum hatósági megállapítását egyáltalán indokoltnak és kivánatosnak tartjuk, — csak helyeselhető.

A kutatási hegyelzárások korlátozását czélzó eszközök megválasztásánál véleményem szerint azt a két elvet kell szem előtt tartani, hogy egyrészt lehetőleg minden kinálkozó czélirányos eszközt fel kell használnunk a meddő térfoglalások távoltartására, másrészt pedig hogy a kinálkozó eszközök közül csak is azokat kell visszautasítanunk, melyek oktalanul terhelnék a komoly vállalkozást.

A munkaminimum hatósági megállapítása a dolog természetéből folyólag minden esetre sokkal jobban képes ébren tartani a munkateljesítésre vonatkozó törvényes kötelezettség érzetét, mint a munkateljesítés általános elvi meghatározása; továbbá a munkaminimum hatósági megállapítása mellett a mulasztások jogkövetkezményei s a kizárólagos kutatások jogérvényes fennállásának feltételei is határozottabban és közelebbről megjelölhetők, minél fogva e rendszer mellett sokkal inkább biztosítva lesz a jog uralma s a vissza élések megtorlásának lehetősége, mint a munkakötelesség általános meghatározása mellett.

A munkaminimum hatósági megállapítását tehát felveendőnek tartom részemről is a kutatás rendjébe habár teljes tudatában is vagyok annak, hogy ez az eszköz a hegyelzárások korlátozásának nem első rendű, hanem csak alárendelt jelentőségű eszköze.

A munkaminimum meghatározásánál a kutató által készített munkaterv vétessék alapul; ennek hiányában — miután az a megoldási mód, hogy magában a törvényben állapíttassék meg a teljesítendő munkaminimum mértéke, vagy legalább mértékegysége, gyakorlati czélszerűtlenségi okokból el nem fogadható, — a munkaminimumnak hatósági megállapítása csakis esetről-esetre megejtendő szakértői szemle, vagy hites mérnöki javaslat alapján történhetnék, ami igen messze vezetne s nagyon nehézkessé és költségessé tenné a kutatási jogosítványok eredeti szerzését.

A kutatási munkaterv, mint jogszerzési kellék bátran, minden aggály nélkül előírható; korántsem észszerűtlen, vagy okszerűtlen követelmény ez, s nem terheli olyasmivel a komoly vállalkozót, amit magától is meg nem tenne, mert hiszen minden komoly kutató máskülönben is előre megfontolt terv szerint fog dolgozni. *Csak ne kívánjon a hatóság a munkatervnél igen aprólékos részleteket, ne tekintse azt a kivitelnél változhatlannak; s engedjen a törvény elég időt a munkaterv elkészítésére és bemutatására.* Ez utóbbi követelmény tekintetében megjegyzendő, hogy nem lehet a munkaterv bemutatását mindjárt a bejelentésnél követelni, hanem a bejelentéstől számítva 3—6 hónapi határidőt kell megállapítani erre nézve.

A munkaterv a komoly vállalkozót nem terheli, csak a vállalkozás komolyságát dokumentálja; s e mellett arra is alkalmas eszköz, hogy megnehezíti s ennek következtében némileg távol tartja a kutatási vállalkozás körétől a szédelgő spekulációt.

[**] »A bányatörvény javaslat tárgyalására összehivott értekezlet jegyzőkönyvei« Budapest 1884. (137—138. l.)

---

und verleihen Recht und Freyheit, als hernoch geschriben stet, die der heil kron und irem nutz wool fuegen und frummen, damit wir sie begnaden und bestetigen, on alles widersprechen ewiglichen mit unserer Majestat. Also das kein Landherr, noch kein Edelman, noch kein Ritter, noch kein Landrichter, noch kein gehochter man, geistlich noch weltlich, die zu unsern Reich gehören, keinen Frevel noch gewalt begeen, in keyner unsrer pergstetten keinen menschen anlauffn noch vahen, noch an keynen gescheft hyndern, on desselben statrichters urlab und seiner geswornen, — und auch ob ein Pergman oder Burger gesessen sey oder erb hab auserhalben oder inderhalb der stat, uber die soll kein Landrichter noch kein Amptman gerichtspflegen noch gewalt haben, sunder ob ein Burger gegen dem andern icht zu klagen hat, für dem Richter und für dem gericht soll das gescheen und soll seyn recht suchen als andre lewt. So wolln wir auch und gepieten, was der richter von der stat und gesworne burger ordnen und schaffen, das der Gemein gut ist und nutz, dass das stett und unzebrochen pleibe und gehalten werd von allen Sewten. So wolln wir auch und gepieten vestiglich zu behalten: ob ein man einen todslag beging oder also grosse missetat, so soll kein Landrichter, noch keiner unsser amplewt keinen gewalt an seinen guet farund oder unfarund begeen, noch der Richter noch die gesworen von der stat, wiwol er doch schuldig und verpflicht worden sey, sundern sein hawsfraw und ire erben sollen es besitzen mit frid und gemach«.

Ezután következnek ezen bevezetéssel: »Von sunderlichen genaden des allerdurchleuchtigisten Fürsten und herrn, herrn König Bela, wir gesworne von der stat Schebnitz haben uns also mit einander verpflicht und mit eynigkeit also gegen einander verpunden« — a magán és büntető jogi szabályok, mondhatnók városi törvényczikkek 40 paragrafusban.

A jogkönyv második része foglalja magában a bányajogot, melynek ez a bevezetése: »Wir geswornen von der Schebnitz von besunderlicher bevehlung und Gunst des allerdurchleichtigisten Fürsten und herrn, herrn Bela Kwnigs zu Hungern etc. so wir aigentlich betrachtende gesezt haben die gemainen stat Recht, nw zymbt uns und ist notturft zu bescheiden und zu setzen die *Pergrecht*, der aigenschaft nach Irem wesen wir hernach erzelen wollen. So der pergk und stollen sol gemessen werden nach *lachtern* und *lehen*, so ist zu wissen, dass das pergklachter behelt unser stat ellen 3, und 7 lachter behalten ein lehen«.

A bányatörvény ezután 20 szakaszba foglalja intézkedéseit, melyeket — miután azok a bányász életbe mélyen belejátszottak — magyar kivonatban jónak látok itt ismertetni. (Folyt. köv.)

---

5. *Munkateljesítés, folytonos kutatási üzem, időszaki üzemi jelentés.*

A mai rendszer a folytonos munkateljesítés kötelezettségét állította fel a meddő térfoglalások úgyszólván egyetlen ellenzéséül, de a törvény erre nézve nem tartalmaz kielégítő rendelkezéseket különösen nincs meg a törvény kötelező rendelkezéseinek a megfelelő sanctiója. A munkateljesítés hatósági ellenőrzése kivihetetlen; s ha egyes konkrét esetekben a tapasztalt, vagy egyébként tudomásra jött mulasztások alapján fellép is a hatóság — oly hosszú, oly nehézkes és annyi fázisú eljárás vezet csak a jogosítvány elvonásához, hogy ez az elvonás alig következhetik be, mert ezt a fél a legnagyobb fokú kötelességszegés esetén s a végső órában is megakadályozhatja.

A munka teljesítés hatósági ellenőrzésére a megalkotandó bányatörvényben sem lehet valami nagy súlyt fektetni, mert ha deczentralizáljuk is — mivel múlhatatlanul deczentralizálnunk kell — a mai első fokú bányahatóságokat, s ha szaporítjuk is a szaktiszt-viselőket: oly hatósági szervezetet nem csinálhatunk, mely ezt az ellenőrzési teendőt is megbírná és pontosan teljesíthetné. Csak oly bányahatósági szervezetet állíthassunk fel, mely terjeszkedő *bányaművelésünket* minden irányban kellőleg adminisztrálni s a haladó kornak a bányaügyi közigazgatással szemben is egyre fokozódó fontos igényeit kielégíteni tudja!

Különben is a mai zártkutatmány javaslatba hozott reformja mellett, nevezetesen azon esetben, ha a kizárólagos kutatás fennállása záros, közjogi határidőhöz lesz kötve, a munkateljesítés ellenőrzésére már nem kell oly nagy súlyt fektetni, különösen akkor nem, ha a munkateljesítést, a folytonos kutatási üzemre vonatkozó kötelezettséget a kizárólagos kutatás jog érvényes fennállása lényeges feltételének tekintjük s ehhez képest határozzuk meg a mulasztás következményeit akként, hogy *bizonyos fokú mulasztás azonnal, egyenesen és közvetlenül a kizárólagos kutatási igazolvány érvénytelenítésére vezessen.*

E végből a kizárólagos kutatás megszünésének szabályozásánál felveendő a törvénybe, hogy *a kizárólagos kutatási jog megszünése határozatilag föltétlenül kimondandó:*

a) *ha a kutató a kutatási munkálatokat az igazolvány kiállítása után 3 hónap alatt meg nem kezdi, — vagy*

b) *ha a kutatási üzem hatósági engedély nélkül egy éven át szünetel.*

Az ujabb kori külföldi jogalkotásoknál is felismerhető az a törekvés, hogy a kutatási üzem a jogosultság fennállása »conditio sine qua non«-jának tekintessék.

Magától értetik, hogy a munkaminimum hatósági megállapítása mellett a kutatási üzemre vonatkozó kötelezettség nem terjedhet tovább, minthogy a kutató köteles az előírt munkát időszakonként teljesíteni. Ha a kutató azt látná, hogy a hatóság a munka megszabással túlságosan megterheli őt, jogorvoslatért folyamodhatik; ha pedig időfvel közbejött akadályok folytán a megszabott munka teljesítésében akadályozva volna, üzemi halasztást (szünetelési engedélyt) kérhet a bányahatóságtól. Ha a kutató a félévi munkát pl. 4 hó alatt elvégzi s a hátralévő két hónapban szünetel, ezen szünetelés következtében őt joghátrány nem érheti.

(Folyt. köv.)

Irodalom.

„Kazán- és Gépujság" czímen népszerű műszaki folyóirat jelenik meg Budapesten f. évi julius 1-étől kezdődőleg, kazántulajdonosok, gépészek, mozdonyvezetők, fűtők és gépmunkások számára, *Pfeifer Ignácz* műegyetemi magántanár szerkesztésében. A folyóirat havonként kétszer jelenik meg. *Előfizetési ára negyedévenként 1 korona.* Egyes szám ára 20 fillér.

A ***„Kazán- és Gépujság"*** czélja, hogy könnyen érthető módon terjesszse azokat az ösmereteket, a melyek szükségesek, hogy a gőzfejlesztő kazánok s a különböző gépek takarékosan kezeltessenek. Meg akarja ismertetni mindazokkal, a kik a kazánok és gépek körül foglalatoskodnak mindazt, a mi ujat és hasznosat nyujt nekik a műszaki tudomány és a gyakorlati tapasztalat. Állandóan foglalkozik: a tüzelőanyagokkal, tüzelő-berendezésekkel, kazánszerkezetekkel, mozdonyszolgálattal, lokomobilok kezelésével, motorokkal, víztisztítással és gépkenéssel. Olvasói műszaki kérdéseit vagy közleseit szivesen veszi és azon igyekszik, hogy hozzáértő és pártatlan tanácsadójuk legyen mindenben.

Hogy a ***„Kazán- és Gépujság"*** teljesíteni akarja és tudja is teljesíteni azt, a mit prospektusában ígért volt, arról mindjárt az első szám gazdag tartalma tesz bizonyságot.

Czímei az első szám czikkeinek: *Magyar szén.* Irta: Pfeifer Ignácz; *A kazánrendszer választásáról,* Adorján Dezső, gépészmérnöktől; *Szalmatüzelésü lokomobilok,* Markhos Jenő, gépgyári mérnöktől; *A gőzkádny okai s azoknak megállapítása a mozdonyoknál,* Stachó Jenő, fűtőházi mérnöktől; *Gőzkazánok kitakarítása,* a Mittheilungen 1902. évi IV. 2. után. — *Olvasóink köréből,* mely helyen díjtalanul ad helyet a szerkesztőség mindennemű műszaki kérdéseknek és szivesen veszi, ha olvasói minél sürűbben keresik fel e rovatot. — *Szerkesztői üzenetek.*

Már a tartalom e rövid jelzése is elég szép képét nyujtja az uj lap sokoldaluságának, már a czikkek szerzőinek névsora is elég garancziát nyujt az uj szakfolyóirat talpraesettsége tekintetéből, — de még meglepőbb az eredmény ha a czikkek könnyen érthető, magyaros irálymodorát, rátermettségét látjuk. — Behatóbb tanulmányra vall és kitünő, behatóbb vizsgálatok eredménye pl. a *Magyar szén* czímü czikk, mely első közlemény-részében igen érthető és tagolt bevezetés után az Ajka-Csingervölgy-i, Anina-i, Annavölgy-Sárisáp-i, Baglyossalja-i szenek technikai minőségét, hamu- és kéntartalmát, elgőzölető képességét, piaczát, felhasználását és piaczi árait közli. *A kazánrendszer választásáról* szóló czikk bekerdő közlése, igen érthető részletes szövegrajzok kiséretében ismerteti: a hengeres kazánokat (6 kép), a tűzcsöves kazánokat s különösen az ezen kazánrendszerhez tartozó Gallovay-kazánt (2 kép) s az aprócsöves kazánt (2 kép). — Kevésbbé érdekli olvasóközönségünket a *„Szalmatüzelési lokomobilok"*-at tárgyaló harmadik czikk. Igen figyelemre méltó praktikus irányt követ az ötödik: *„A gőzkádny okai s azoknak megállapítása a mozdonyoknál"* czímü dolgozat, — melyekhez a szerencsés az anyag és tárgy megválasztás tekintetében méltóan sorakozik az utolsó s befejező közlemény a *„Gőzkazánok kitakarítása"*.

Határozott véleményünk az, hogy a ***„Kazán- és Gépujság"*** szakunknak, a bányászatnak és kohászatnak is jó szolgálatot fog tenni, ha kazánkezelőink, szállító- és vizemelő gépeink kezelői, bánya- és kohóvasutaink mozdonyvezetői, géplyármunkásaink megfelelő vezetés mellett, annak tartalmával megfognak ismerkedni s ha az e folyóiratban időről-időre megjelenő czikkek iránt az érdeklődést, szakunk gépészeti irányú alkalmazottainál felfogjuk ébreszteni.

Magam részéről a ***„Kazán- és Gépujság"***-ot szerencsés, sikerült vállalkozásnak tartom és hatáskörömön belül mindent el fogok követni, hogy tanulságos tartalmát minél szélesebb körben ismertté tegyem.

A **„Kazán- és Gépujság“** hézagot pótol a bányászati, kohászati, gépészeti és gépipari szakirodalom terén s szakja iránti kötelességét teljesíti az, ki befolyásával, tekintélyével, tanácsával arra törekszik, hogy e lapocska, mely már olcsóságánál fogva is hivatva van arra, hogy a kevés javadalmazásu gépészek, fütők, gépmunkások amúgyis csekélyke olvasótárát gyarapitsa, — minél nagyobb közönség körében megforduljon.

A lap megrendelhető szerzőnél: *Pfeifer Ignácz*, müegyetemi magántanár úrnál, Budapesten, VI. ker. Izabella-utcza 90. sz

Litschauer Lajos, kir. főmérnök.

Hivatalos rovat.

Előléptetések.

53,306/1902. P. ü. m. szám.

A bányászati tisztviselők létszámában **Buczek József** főmérnök a VIII. fizet. osztály 2 fokozatába, **Szellemy László, Ebergényi Kálmán, Pelachy Ferencz, Orosz János** és **György Gusztáv** mérnökök a IX. fizet. osztály 1. fokozatába, **Muzsnay Ferencz, Terény János, Farbaky Gyula, Vajna Miklós** és **Bárdos Lajos** mérnökök a IX. fizet. osztály 2. fokozatába, **Peternák Sándor, Makovinszky Mihály, Kompóty Ágost, Fischer Károly** segédmérnökök, **Orbán Károly** bányaisk. tanár, **Porubszky Béla** és **Filkorn József** segédmérnökök a X. fizet. osztály 1. fokozatába, **dr. Csiky Tivadar** orvos, **Alföldy Zoltán** pénzt. ellenőr, **Niekmann Emil** és **Mrász Gábor** segédmérnökök, **dr. Geduly Árpád** orvos, **Trieber Elek** segédmérnök, **Vattay Nándor** pénztári tiszt és **Spalda Árpád** segédmérnök a X. fizet. osztály 2. fokozatába, **Gasparik Ignácz** szertárnok és **Knezovits Adolf** társpénztári kezelőtiszt a X. fizet. osztály 1. fokozatába, **Pösch Lipót** és **Zellmann Gyula** kezelőtisztek, valamint **Misztrik Ferencz** társpénztári kezelőtiszt a X. fizet. osztály 2. fokozatába, **Grineusz József, Székely Kálmán** és **Horváth Mihály** kezelő segédtisztek, valamint **Miklós István** társpénztári kezelő segédtiszt a XI. fizetési osztály 1. fokozatába, **Javorszky József** és **Andreidesz József** kezelő segédtisztek, **Schön Miksa** társpénztári kezelő segédtiszt s **Korcsek Andor** kezelő segédtiszt a XI. fizetési osztály 2. fokozatába lépett elő. (1902. jun. 29.)

1902. évi 1070. szám.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiánál nevezetesen a bányaműveléstani tanszéknél a tanársegédi állomás betöltendő.

Ha ezen állomás okleveles egyén által töltetik be, akkor az egyezernégyszáz (1400) K fizetés, háromszáz (300) K lakpénz és 41 ürköbméter tüzifajárandóság élvezetében részesül; nem okleveles egyén pedig csak egyezerkétszáz (1200) K fizetés, háromszáz (300) K lakpénz és 41 ürköbméter tüzifajárandóság élvezetében részesül.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni akarnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról és kiszolgált egy évi önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat f. évi julius hó 28-ig előljáróságuk útján az akad. igazgatóságánál benyujtani.

Később beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1902. évi julius hó 1-én.

M. kir. bány. és erd. akadémia igazgatósága.

Magánhirdetések.

Pályázati hirdetmény.

Dobsina r. t. város bányafelőri állásra pályázatot hirdet.

Évi fizetés 1320 korona, utólagos havi részletekben.

Pályázótól megkivántatik, hogy bányaiskolát végzett legyen, a magyar és német nyelvet bírja, kisebb bányafelméréseket önállóan teljesíteni képes és a vaskőbánya üzemben jártas legyen.

A megválasztandó bányafelőr egy évi próba idő után — ha állását kifogástalanul tölti be — véglegesítve és a városi nyugdijintézetbe és a helybeli bányatársládába lépni köteles lesz.

A sajátkezüleg irt, orvosi, iskolai és szolgálati bizonyítványnyal felszerelt kérvények f. évi aug. hó 30-ig a polgármesteri hivatalhoz nyujtandók be.

Dobsinán, 1902. július hó 11.

Ruffinyi Jenő
városi bányaigazgató.

Üzemben levő nagyobb barnaszénmű **önálló vezetésére**

bányagondnok

azonnali belépésre kerestetik. — Ajánlatok az eddigi működésről szóló bizonyítványokkal felszerelve

Ferge Bélához

Budapest, Teréz-körút 52, III. em. 13.

intézendők. 1–2

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésü és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemü ***gépek papir, favost*** és ***cellulose gyártására. Elektromos világitási és erősitteli berendezések;***

GANZ ÉS TÁRSA
vasipar- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK o helyi viszonyok szerint szerkesztve. ***GÁZMOTOROK*** álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Jelen szám 3 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 15. szám. 1902. augusztus 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő. Irta: *Gálócsy Árpád.* — Dr. Balkay Béla előadó véleménye a magyar polgár perrendtartás törvényjavaslatának hetedik czimére. — Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra. Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök. Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Tárcza. — A szerkesztőség üzenetei. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 13. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi julius hó 31-én.

A Gálócsy-Terény-féle gázfejlesztő.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« f. évi jul. 15-iki számában Halász János barátomnak fenti czim alatt közölt megjegyzéseire legyen szabad nekem is néhány szóval felelni.

Hogy a kazánfütéseknél oly ritkán találunk gáztüzelést, annak nem az az oka, a mit Halász mond, »kazánfütésnél észszerűbb közvetetlen fütésü rácstüzelést alkalmazni«, — hanem egyszerüen a mi rossz szokásunk, hogy a külföld után szeretünk indulni. Az észszerüség mindenféle ipari tüzelésnél a gáz alkalmazása mellett van, mert a tüzelőanyagban rejlő hőhatály semmiféle berendezéssel úgy ki nem használható, mint a gázfütéssel. A bizonyítás egyszerü:

1. Tudjuk, hogy a teljes elégés létesítéséhez annál kevesebb levegő szükséges, mentől tökéletesebben keveredhet a tüzelőanyag éghető része a levegővel. A legjobb rácstüzelések is átlagban az elméleti levegőmennyiség kétszeresét fogyasztják el, mig a gáztüzelésnél, a hol gáznemü anyag keveredik gáznemüvel, s a hol a kazánfütésnél rendesen több, mint 30 m útja van a füstgázoknak, — alig kell az elméleténél több levegő. Ha tehát feltesszük, hogy 100 kg tüzelő a rácstüzelésnél 2-szer annyi levegőt fogyaszt teljes elégéséhez, mint a gáztüzelésnél, úgy ebből a körülményből kifolyólag a következő veszteség származik.

Tegyük fel, hogy az égéstermények a kéménybe 300° C hőfokkal vonulnak be mindkét tüzelési mód mellett.

1 kg széneny elégetéséhez 11·6 kg levegő szükséges, a mely 300° C-ra felmelegitve

$$0{\cdot}2389 \times 300 \times 11{\cdot}6 = 831{\cdot}37$$

kaloriát visz magával.

Ha egy kg széneny teljes elégetésénél 8080 kaloria fejlődik, úgy a rácstüzelés

$$\frac{831{\cdot}37}{8080}\,100 = 13\,\%$$

-kal rosszabb eredményt mutat, mint a gáztüzelés.

Ha ehez a körülményhez hozávesszük azt, hogy a gáztüzelés sokkal gyengébb kéményhuzat mellett létesithető, mert nem kell a levegőt egy sürü széntömegen átszivatni, s ennélfogva a kéménygázok a gáztüzelésnél hidegebben tarthatók, úgy a fenntí arány még kedvezőbbé válik.

2. A vízgőzokozta veszteség is sokkal nagyobb a rácstüzelésnél.

Nem számitva azt, hogy fütőink a szenet rendesen nedvesiteni szokták, vegyük csak a szén állandó nedvességtartalmát alapul.

A salgó tarjáni szén víztartalma (kötött viz és nedvesség) mintegy 27 %. Tegyük fel, hogy a gázfejlesztésnél — számításon kivül hagyva a mi gázfejleszlőnket — mely a víztartalmat is részben vagy egészen hasznositja, az egész 27 % viz gőzzé válik és a gáz a generátort 100° C-sal hagyja el, úgy a 27 % vízgőz $0{\cdot}27 \times 637 = 172$ kaloriát visz magával, a mi a salgótarjáni szén 5000 kaloriás hőhatályánál

$$\frac{172}{5000}\,100 = 3{\cdot}44\,\%$$

veszteségnek felel meg.

A hosszú vezetékben azonban a gáz és vele a vízgőz is lehül, ez utóbbi pára alakjában lecsápódván, kötött melegét elbocsátja és a gáznak adja át.

A kötött meleg

$$0{\cdot}27 \times 537 = 145 \text{ kaloria},$$

így a tényleges veszteség csak

$172 - 145 = 27$ kaloria, azaz

$$\frac{27}{5000} 100 = 0{\cdot}5\ \%.$$

A rácstüzelésnél az egész viztartalom a tüzelőtérbe jut s ott elgőzitletvén, a füstgázok hőmérsékével, felvett esetünkben 300° C-sal távozik a kéménybe, tehát

$$0{\cdot}27 \times (637 + 200 \times 1{\cdot}2) = 236$$ kaloria

meleget visz magával, a mely mennyiség

$$\frac{236}{5000} 100 = 4{\cdot}7\ \%$$-nak felel meg, tehát e czimen is mintegy 4 %-al kedvezőtlenebb eredményt mutat a rácstüzelés.

3. A gáztüzelés kisebb kéménynyel beéri, -- mert kétszeres levegőmennyiség mellett természetesen kétszer annyi füstgázt nyerünk.

4. Nagyobb telepeknél a munkabérben is sok megtakarítható, mert egész sor gőzkazánt egyetlen ember szolgálhat ki, — a gázfejlesztéshez pedig aránylag kevesebb ember szükséges.

5. A kazán fütőfelülete jobban használható ki, mert mig a rácstüzelésnél a hajtott munka mellett a szénfogyasztás aránytalanul emelkedik, azáltal, hogy a félig leégett szenet már ki kell húzni, addig a gáztüzelésnél a hatásfok nem változik.

Hogy a külföldön a kazánok fütésénél még a gáztüzeléshez nem jutottak, az természetes, mert a külföld legnagyobbrészt oly áron kapja a jóminőségü köszenet, mint mi a barnaszenet, annak a szénnek sokkal kevesebb a viztartalma, legnagyobbrészt összesülő, s igy a rácson majdnem teljesen elégethető, igy a veszteség nem oly tetemes.

Ehez járul az, hogy a legtöbb kőszénfajta elgázitása éppen összesülő természeténél fogva nehézségeket okoz.

Nálunk mindez ellenkezőleg van. Rossz minőségü, a tüzben széjjelesző, tehát a rácson áthulló szenünket drágán fizetjük meg, hozzá ez a szén gázfejlesztésre igen alkalmas, — Magyarországon tehát a gáztüzelés meghonosítása a kazánoknál is 15—20 % megtakaritást jelent.

Halász barátom ama megjegyzésével, hogy nem hiszi, hogy lehetséges lenne a generátorba felváltva egyszer alul, másszor felülről levegőt fujtatni, — elkésett, mert lehetőleg már be van bizonyitva. A magyarázat pedig igen egyszerü. Robbanás csak akkor állhat be, ha gáz és levegő a gyuladási hőfokon alul előbb keverődhettek bizonyos arányban s azután történik a gyujtás. Ha a keveredés pillanatában a hőfok elég magas, úgy nem robbanás, de egyszerü elégés történik, mint a hogy dr. Neuherz egészen helyesen megjegyezte.

A mi generátoraink 2. és 3-ik alakjánál, a hol a fujtatás iránya váltakozik, természetszerüleg a szén a generátorban egész tömegében izzó állapotban van, tehát a meggyujtásra túlontúl magas hő áll rendelkezésünkre. Igy tehát a szelepváltáskor azonnal annyi gáz ég el, a mennyi levegő rendelkezésre áll, — robbanás tehát nem történik.

De még abban az esetben sem kell okvetetlenül robbanásnak bekövetkezni, ha a légbevezetés helyén izzó parázs nem lenne, — elég volna a fujtatás kezdetén egyetlen pillanatra tiszta vizgőzt bevezetni, a mely a gázt a szénrétegen áthajtsa, hogy a robbanás ki legyen zárva. De feltéve, hogy izzó szén nem áll rendelkezésünkre s gőzt sem fujtatunk be a váltásnál, még abban az esetben is lenne módunkban a robbanást megakadályozni úgy, hogy magában a szelepben gyujtanánk meg a gázt.

Végre feltéve, hogy még ez sem történne meg s a váltás pillanatában a generátorban levő gáz tényleg robbanna, még ez sem okozna nagyobb bajt, mert a gázmennyiség oly csekély, hogy biztositó szelep alkalmazása mellett a pukkanáson kivül semmi sem történnék.

Eltekintve attól, hogy a tüzelés hatásfokára teljesen mindegy, hogy a methán változatlanul megy-e át a gázba vagy előbb H_2O-né és CO_2-vé ég el, aztán izzó szénen átvezetve H és CO-gázt alkot, Halász barátommal szemben dr. Neuherz úrnak kell igazat adnom, mert hiszen a generátorba levegőt fujtatunk és e levegővel egyesülve a methánnak tényleg el kell égni, azon izzó szén között, a mely a gyuladást eszközli, mely további hatásában az égésterményekből ismét éghető H és CO-gázokat alkot.

Ha Halász barátom lehetőnek tartja egyik generátorból a másikba a gázt átvezetni, s ott a viz- és kátránygőzöket bontani, úgy, ha egy kissé utánna gondol, kell, hogy átlássa, hogy ugyanez lehetséges egyetlen olyan generátorban is, a melyet felváltva egyszer alulról, egyszer felülről fujtatunk, mert ez esetben is a generátor egyik fele úgy működik, mint az ikergenerátor egyik fele.

A kátrány lecsapódása által beálló veszteségnek ellensúlyozására az a mód, hogy a gázfejlesztőt közvetetlen a kemencze mellé állitják, jó minőségü tüzelőanyagnál is csak az állandó lángirányu (recuperativ) kemenczéknél járhat haszonnal, mig a váltakozó lángjárásu (regenerativ) kemenczéknél ez a berendezés még tetemesebb veszteséget okoz az által, hogy ez esetben a kéménygázok hőmérsékét 600° C-on lejebb szállitani már nem igen lehet.

Befejezem soraimat a nyilatkozattal, hogy kivétel nélkül minden esetben legtökéletesebb a gáztüzelés, és hazánk ipari fejlődése főleg attól függ, hogy mennyire fog tért hódítani a gáz úgyis mint tüzelőanyag a kemenczéknél és úgyis mint a közvetetlen erőfejtő a gázgépekben.

Gálócsy Árpád.

Dr. Balkay Béla előadó véleménye

a magyar polgári perrendtartás törvényjavaslatának hetedik czimére.

II.

A törvénykezés egyes mozzanataiban a javaslat, mint már emlitve volt, többször figyelmen kivül hagyja azokat a kivánalmakat, a melyeket a bányászat természeténél fogva táplálni jogositva van s a melyek teljesitése közérdekből is kivánatos volna.

Igy első sorban szükségesnek látszik, hogy a törvényjavaslat 95. §. 2. pontjában azon alkalmazottak között, a kik a járásbiróság előtt szolgálatadóikat képviselhetik, kifejezetten a bányatisztek is felemlittessenek, már csak azért is, mert rendesen nagy vagyont önállóan képviselnek és képzettség dolgában semmi esetre sem állanak a gazdatisztek mögött.

Föltétlenül szükséges volna továbbá a 164. §.-nak az *idézésre* vonatkozó rendelkezését a bányászat összes alkalmazottaira legalább annyiban kiterjeszteni, hogy minden megidéztetésükről a bányamű vezetősége szintén értesittessék.

Ha tekintetbe veszszük ugyanis, hogy alapjában véve meglehetősen közönyös dolog, vajjon béke idején a fegyveres erő valamely tagja kivonul-e a gyakorlótérre s mégis nagy esetet csinál minden perrendtartás megidéztetésükből, sokkalta fontosabbnak kell elismernünk azt, hogy a bányák vezetői előzetes tudomással birjanak az alattuk álló bányászszemélyzet megidézéséről. A bányákban ugyanis, különösen a többnyire nagyobb kiterjedésü, néhány ezer embert foglalkoztató *szénbányákban* fölötte fontos, hogy a mü berendezésének összes funktiói akadálytalanul folyjanak, miután a legcsekélyebb zavar száz meg száz ember életét veszélyeztetheti.

Ugyanezen okból kimondandó volna az is, hogy a bányákban, a hozzájuk tartozó gépházakban és egyéb müépületekben egyáltalán nincs helye kézbesitésnek, a 165. §. második bekezdésének rendelkezései a bányatelepekre is kiterjednek, 156. §. első bekezdése pedig e tekintetben annál is inkább megszoritandó, mert az megengedi, hogy avatatlan egyén a bányába leszálljon, mivel valamelyik kézbesitőt vagy végrehajtót ez mulattatná; már pedig ez közbiztonsági szempontból sem engedhető meg.

III.

A bányákban való biráskodásra vonatkozó, a pörös eljárás általános rendjétől eltérő, vagy azt kiegészitő rendelkezéseket a javaslat a VII. czimben, az 587—593. §-okban gyüjti össze.

Ezek az intézkedések főleg a bányabíróságok kizárólagos hatáskörét irják körül s eltekintve attól, hogy az eddig a kir. törvényszékeknél egyes birák előtt szóbelileg tárgyalt világos és kisebbszerü peres ügyeket a bányabíróságok székhelyén lévő kir. járásbíróságok elé utasitották, — az eddigi szabályoktól a dolog természeténél fogva kevéssé térnek el. Az eltérések azonban nem mindenben mondhatók szerencséseknek s azon fölül — sajnos — hiányosak is.

Az 587. §-nak a kir. járásbíróságok hatáskörét az emlitettek szerint bányaügyekre is kiterjesztő intézkedése nem nyujt különös aggodalomra okot, ha eltekintünk azoktól, a miket e tekintetben a bányabíróságok szervezetét illetőleg fennebb előadtam, s abban is szivesen megnyugodhatunk, hogy ezen ügyek felebbvitele, nem mint eddig a törvényszék bányaügyi előadójától, mint egyes birótól a kir. itélőtáblához, hanem a kir. törvényszékhez, mint felebbezési bírósághoz történik. Az 589. §-nak az az intézkedése azonban, hogy a kir. járásbíróságok elé tartozó bányaügyek ellátása a törvényszék egyik birói tagjára is bizható, a kit e czélból kirendelnek a járásbirósághoz s az igy kirendelt biró egyebekben a törvényszék kötelékében marad, — kevésbbé látszik megnyugtatónak.

Ezt az intézkedést ugyanis a megokolás, — a mint emlitve volt, — abból a czélszerüségi szempontból származtatja, hogy efféle kirendelés szükségessége fölmerülhet »ha az a biró, a ki a járásbirósághoz a bányaügyeket ellátta, onnan távozott és más birónak még nem volt ideje a bányaügyekkel tüzetesebben megismerkedni.«

Az a kérdés tehát, hogy a törvényszék melyik tagját fogja a bányaügyekben jártas, de áthelyezett albiró helyébe kirendelni? Kétségen kivül azt, a ki maga jártasággal bir ezekben az ügyekben, mert máskülömben a kirendelésnek semmi értelme sem volna. Miután pedig oly kedvező helyzet, hogy valamely törvényszék kebelében két ilyen, a bányajogban kellő jártassággal rendelkező biró találtassék, az eddigi tapasztalatok szerint egyáltalában nem képzelhető, mást mint a bányaügyek előadóját alig lehet majd kirendelni, mert ez a megbizatást lelkiismerettel el sem fogadhatja.

Ebből azonban az a fonák helyzet támad, hogy az első fokon megfelelő jártassággal rendelkező biró részéről eldöntött ügyet a bányabiróság, mint felebbezési forum, olyan tanácsban fogja elbirálni, a melyben egy biró sem lesz, a ki a bányaügyekben jártassággal birna, miután az első fokon, a kir. járásbiróságnál kirendelése folytán eljáró bányaügyi előadó a tanácsban helyet nem foglalhat . . .

A hatáskört taxative meghatározó 588. §. megokolása azzal dicsekszik, hogy e szakasz *szabatosabb* és a bányajog terminologiájának jobban megfelel.

A mi a szabatos voltát illeti, az alábbiak azt részletesen megvilágitják, azt azonban már itt meg lehet állapitani, hogy a terminologia jobb ugyan, mint az 1871. évi XXXI. t.-cz. 21. §-áé, de azért teljesen jónak még nem mondható.

Igy a megokolásnak az 588. §. 1. pontjára vonatkozó része »a bányajogositványok szerzése vagy. fennállása iránti perek közé kivánja sorozni« a bányate-

lekben való elsőbbség iránti pereket, melyeket az 1871. évi XXXI. t.-cz. 21. §-a a 2. c) pont alatt, az osztrák Jurisdictionsnorm 53. §-a pedig a 3. pont alatt sorolt fel.

A bányatelekben való elsőbbség jogát, mint bányajogi fogalmat, mindenki ismeri és megérti, a ki csak bányajoggal komolyan foglalkozott; de hogy az a bányajogositványok szerzése, vagy fennállása tekintetében felmerülhető vitás kérdések keretébe tartoznék, senki sem sejtheti, mert a bányatelekben való elsőbbség sem a jogositvány szerzése, sem pedig annak fennállása nem lehet vitás, sőt ez a kérdés csakis akkor merülhet fel, ha mindkét félnek jól szerzett és érvényes, egyuttal pedig bizonyitható joga van, a mint arról alább bővebben meg kell emlékezni.

Azt nem lehet szerencsés általánositásnak vagy helyes terminologiának tekinteni, hogy ugyancsak az 588. §. 2. pontja a »künnfekvő alkotó részeket« emliti csupán s eltérve az 1871. évi XXXI. t.-cz. 21. §-ának 2. *a*) pontjától, elhagyja a bányatulajdon tartozékait.

Ha valahol, ugy a bányajogban nem lehet az »alkotórészt« azonositani a »tartozékkal«, a mely utóbbinak általában a jogban, de különösen a bányajogban teljesen határozott, az osztrák általános bányatörvény 121. §-ában pontosan körülirt fogalom, de az alkotórészek kategoriájába logice sehogy sem illeszthető, már csak azért sem, mivel e szakasz szerint »a létező anyagszer, természeti és egyéb készletek, még eladható állapotban nem létező érczek és huta-termékek« szintén a bánya tartozékai, de alkotó részeknek, vagy plane künnfekvő alkotó részeknek éppenugy nem tekinthetők, mint az a ló, a mely néhány száz méternyire a föld szine alatt a bányában dolgozik a szállitásnál és csak kettős ünnepeken szokott künn feküdni, a nélkül, hogy a bányát akárcsak részben is alkotná, — vagy pedig a dynamit-patronok, melyek még aligha alkottak valaha bányát, — úgy végre a bányavizek, melyektől oly nehéz megszabadulni.

De mindezek tartozékok; tartozékai a bányatulajdon tárgyainak, melyeket az általános osztrák bányatörvény 109. §-a taxative sorol fel, a melyek közé éppen azért nem sorozhatók.

A tartozék fogalma és kifejezése semmiképen sem mellőzhető a nélkül, hogy nagy és fontos következményekkel járó fogalomzavar ne támadjon; de nincs is erre semmiféle ok, mivel az helyesen képezett, a köztudatba és használatba átment jogi mesterszó, melynek a bányajogban teljes és határozott tartalma van. —

A javaslat ezen szakaszának 3. pontja a bányatulajdon tárgyainak és ezek künnfekvő alkotó részeinek *„használása“* felől rendelkezik.

Ezt a szót vagy ennek megfelelő fogalmat a bányajog, mint különlegeset, sajátosat nem ismeri. Még abban a formában sem, a melyet a törvényjavaslatot megelőző »Átdolgozott tervezet« használt, t. i. mint »használat«-ot sem.

Van ugyan olyan eset a bányajogban, a mikor a bányavállalkozó szomszédjának szállitó, vizemelő stb. berendezéseit szerződés, vagy hatóság határozata alapján, használhatja, de ez telki szolgalom, a mely tehát a felsorolásban a dologi jogok között talál helyett s igy külön ebben a pontban felsorolva nem lehet. Az 1871. évi XXXI. t.-cz.-re való hivatkozás, a mint az a megokolásban található, ezen szónak értelme tekintetében egyáltalában nem igazit utba, ellenben sejteti azt az osztrák Jurisdictionsnorm 53. §-ának 2. pontja, mivel kétségtelen, hogy az ott használt »Benützung« egyértékese akar lenni. Csakhogy a »használat«, »használás« a haszonvételtől megkülömböztetett, határozott fogalom a magyar jogi terminologiában, személyes szolgalom, melyet éppenügy, mint a hasonló természetü, de gyümölcsöző dolgokra vonatkozó haszonélvezetet az osztrák polgári törvénykönyv jól megkülömböztet a »Benützungtól«.

A mit a javaslat itt mondani akar, voltaképpen az általános osztrák bányajog 108. §-ában tartalmilag részletesen meghatározott »haszonvétel«, valójában pedig a birtok, bármily czimen alapuljon is. Miután azonban a törvényjavaslat az 1. §-ban a birtoklás különböző jogczimeken alapuló formáit a kir. járásbiróságok rendes hatáskörének taxativ felsorolása közben egyenkint megnevezi, az a körülmény, hogy a bányatulajdon tárgyainál ez a felsorolás elmaradt s egyetlen egy szóban akarja mindazokat az eseteket összefoglalni; még akkor is zavarra adna okot, ha máskülömben a használt mesterszó féiremagyarázhatlan és világos lenne is. Annyit ugyanis fel kell tételezni, hogy a törvény legalább a terminologiában következetes s már ez maga is alkalmas arra, hogy az embert megtévesszse E homályos kifejezéssel pedig az 588. §. pontjában újra találkozunk.

IV.

A bányabiróságok *hatáskörét* megszabó ezen 588. §. rendelkezéseinek *tartalma* sem oly megnyugtató, mint a milyennek kivántuk volna.

A mint már emlitve volt, ez a szakasz alapjában az osztrák Jurisdictionsnorm 53. §-ára támaszkodik, noha sok tekintetben eltér tőle s nem lehet eltagadni, hogy éppen ezek az eltérések, tehát a javaslat eredeti intézkedései a kevésbbé szerencsések.

Mindenek előtt abban van a külömbség, hogy az osztrák Jurisdictionsnorm 53. §-a szerint:

»Vor die bergrechtlichen *Senate* der im Verordnungswege zu bezeichnenden Kreis- oder Landes-Gerichte gehören *die den Bergbau betreffenden Streitigkeiten*, soweit dieselben nicht nach §. 49. Z. 1. dann 3 bis 6 vor das Bezirksgericht gehören.

Ferner *ohne Rücksicht* auf den *Wert* des Streitgegenstandes die Streitigkeiten: . . .«

Ezen be ezetés után az osztrák törvény taxative sorolja fel — némi eltéréssel — *éppen azokat az ügyeket*, melyeket a mi javaslatunk 588. §-a olyanokul sorol fel, mint a melyek kizárólagos esetei a bányabiróságok hatáskörének.

A külömbség e kettő között igen szembetünő és fontos.

Az osztrák törvény szövege szerint a törvényszékek bányabirói tanácsainak hatáskörébe tartoznak

az *összes* bányaművelésre vonatkozó perek, a mennyiben azért, mivel értékük az 500 frtot meg nem haladja (49. §. 1 pontja) vagy egyébként nem a járásbiróságok elé valók. (A járásbiróságok azonban ezekben az ügyekben szintén mint bányabiróságok járnak el).

A társas bányabiróságok elé utasitja továbbá *értékükre való tekintet nélkül* a fentiek szerint taxative felsorolt ügyeket.

A mi javaslatunk ellenben imitt-amott kissé megtoldva, másutt összevonva, illetőleg egy-egy dolgot mellőzve, *ugyanezen* ügyeket ugy sorolja fel, mint a melyeken kivül egyéb ügy (a járásbiróságok elé utasitott s külön megemlitett sommás visszahelyezésről és a sommás határperekről nem szólva) a bányabiróságok hatáskörébe nem vonható, még ha föltétlenül a bányaművelésre vonatkoznék is és a bányatörvénybe (már akár az előző Miksa-féle bányarendtartásban vagy az ált. osztrák bányatörvényben, avagy végül az egyszer csak megalkotandó új bányatörvényben) birná is alapját.

Ha tekintetbe veszszük, hogy úgy a bányaművelés maga, mint az arra vonatkozó szerződések rendesen több emberöltőre terjednek, sőt egyes bányászatok századokra is; — valamint azt, hogy a bányatörvénynek, — legyen az a most érvényben lévő, vagy csak ezentúl megalkotandó, — visszaható ereje nincs, nyilvánvaló, hogy az osztrák törvény szerkezete, a mely a bányászat ügyeinek nem csak egyes kategoriáit, hanem azok összességét utasitja a bányabiróságok hatáskörébe, határozottan jobb; különösen pedig jobb a régi és a jövendőbeli bányatörvények szempontjából, mivel casuistice lehetetlen minden esetet felölelni s jövendőre nézve megfelelően intézkedni.

Ebben a tekintetben azonban nem is következetes a javaslat. A mint kétségtelennek kell tekinteni, hogy most is vannak és az új bányatörvény alapján állva is okvetlenül lesznek esetek, melyek eminenter bányaügyek s a taxativ felsorolásban nem férnek el, ugy bizonyos az is, hogy ezeket a javaslat kizárni nem akarhatta. De mivel a taxative felsoroltakra kizárólagosan állapitotta meg a bányabiróságok hatáskörét, azokat abból mégis csak kizárta. Következetlen továbbá azért is, mert hiszen a bányabiróságokat úgy szervezi, hogy alapjában azok és a rendes biróságok között külömbség egyáltalán nincs s ennek következtében semmi ok sem lehetett a bányabiróságok hatáskörét a bányaügyekben való, alig kimagyarázható válogatással szükiteni.

Már a fenn tárgyalt 588. §. 1. pontja is frappans példáját adja az elmondottaknak, a mennyiben a megokolás szerint ebbe a kategoriába volna sorozandó a *bányatelekben való elsőbbség* már emlitett joga iránt támadt minden perlekedés.

A bányatelekben való elsőbbség joga (Alter im Felde) a bányaadományozás legrégibb formáiban gyökerezik ugyan, de azért ma is van gyakorlati jelentősége, egyrészt, mivel sok ily régi adományozás ma is még hatályban és müvelés alatt áll, sőt egyes bányamértékeket, melyeknél érvényesithető, most is még adományoznak, másrészt pedig, mivel az ált. osztrák bányatörvény 61., 69. és 70. §-ai ezt a jogot világosan fentartják.

Lényege e jognak, hogy különösen hajdanta, a mikor még csak az érczbányászatot üzték s telepek lefejtése nem birt akkora fontossággal, mint most, különösen a szénnél, — leginkább hosszmértékek adományozása volt szokásban, melyek nem a föld valamely térbelileg elhatárolt területére vonatkoztak, hanem magát az érczeret foglalták magukban s annak dőlése szerint haladtak vele. Az adományos tehát jogot nyert arra, hogy az érczeret, melyet a feltáráskor a szokásos keretben (Vierung) kijelöltek, ezen kereten belül egész hosszában az örök mélységig lefejthesse.

Ez azután a szomszédos bányatelkek birtokosai között számos összeütközésre vezetett, mert az ereknek úgy csapása, mint dőlése gyakran változik, úgy hogy egyes erek, melyeknek felnyitó pontja messzire esik egymástól és talán más-más folkérőnek adományoztattak, mivelésük folytatása közben közelednek egymáshoz, találkoznak, együtt huzódnak, metszik egymást, egymás irányát megváltoztatják, egymást szétüzzák, összeszoritják, sőt el is vágják. Megesik az is, hogy ugyanazon eret (teleret), mivel csapása nem szabályos, a külszin különböző pontjain tárnak fel s többen kérnek rá adományt, avagy hogy az ér egyik ágát (Trumm, szakadék) érnek nézik s valaki adományt nyer rá, holott magát az eret más adományoztatta magának. — Miután pedig ezen s ezekhez hasonló esetekben a bányabirtokosnak jogában áll adománya alapján úgy magát az ásványtelepet, mint mindazt, a mi a bányamérték keretén (Vierung) belül van, lemivelni s különböző bányabirtokosok ebbeli joga ezek szerint gyakran részben vagy egészben ugyanazon tárgyra vonatkozik, következőleg a jogok valóságos collisiója keletkezik, — olyan zsinórmértékre van szükség, a melyen maguk a jogositottak, de a biró is elmehessenek s megállapithassák, hogy kinek joga tekintessék erősebbnek. Ez a zsinórmérték rendszerint a bányatelekben való elsőbbség s a vitás terület mivelésének joga ehhez képest azt illeti, a ki korábban nyert adományt, mig az ifjabbnak engednie kell.

A mikor valamely bányavállalkozó a bányatelekben való elsőbbség jogát akarja gyakorolni s a békés megegyezés nem sikerül (végr. szab. 101. §-a). a bányabiróságnál kénytelen keresetet inditani az utóbb kelt adomány birtokosának kizárására s ebben igazolnia kell:

1. hogy előbb nyerte adományul azt az ásványtelepet, melyre az elsőbbség jogát magának követeli;

2. hogy a vitás ér (telér), melyet a később kelt adomány birtokosa mivel, bebizonyithatólag az ő bányamértékének keretén belül került;

következőleg ezekben az ügyekben sem a jogositvány szerzése, sem annak fennállása vitás nem lehet s a javaslat megokolása lényeges tévedésben van, a mikor azt állitja, hogy a bányatelekben való elsőbbség joga iránt inditott perek az 1. pont alá sorozhatók.

Pedig az elmondottak lépten-nyomon előfordulhatnak ugy a még mindig különböző bánya-alapszabályok alapján adományozásra kerülő hossz- és az ér

dőlése szerint adományozott köbmértékeknél, a minők szintén még adományoztatnak, nemkülömben a régi bánya-rendtartásokon alapuló hasonló, most már nem adományozott, de érvényes és művelés alatt álló mértékeknél. Ilyenek:

a) a felső-magyarországi hosszmérték;

b) felső-magyarországi határköz:

c) a régi kis határ az erdélyi régi arany-kerületben; továbbá az 1859. évi bánya-alapszabály erejénél fogva még most is adományozás tárgyát képező

d) kis határköznél a régi erdélyi arany-kerületben és az 1867. évi bánya-alapszabály szerint adományozott

e) bányahatárnál az abrudbánya-verespati bányamegyében s végül az 1870. évi alapszabály szerint adományozás alá kerülő

f) érteleknél a toroczkai bányamegyében.

Az ált. osztrák bányatörvény alapján külömben szintén gyakrabban nyilik alkalom a bányatelekben való elsőbbség jogának érvényesítésére, a mikor különböző időben nyert zártkutatmányok birtokosai fentartott mértékeiket valamely adományozás folytán fektetni kényszerülnek, vagy régi hosszmértékek átfektetése kéretik. Ezen esetekben a per tárgya szintén erőltetve sem sorozható az 588. §. 1. pontja alá, mert a jogosítványoknak sem szerzése, sem fennállása nem szükségképen peres.

Ellenben a mikor ugyanazon területre többen kérnek adományt s köztük olyan folkérő is, a kinek folkérvényét a bányahatóság előzőleg visszaadta volt s ujra benyujtásakor elsőbbségi joga elveszett (ált. bányatörvény 52., 53. és 60. §.) és ez a körülmény vitássá válik, szintén az elsőbbség joga körül fordul meg ugyan a per, de ez az eset már jól beolvasztható a javaslat ezen kérdéses pontja alá tartozó csetek közé.

Itt lesz talán helyén felemliteni, hogy a javaslat 588. §-a az osztrák Jurisdictionsnorm 53. §-ának 4. pontjában felsorolt felhivási per megemlitését is előzte. Ezen per tárgya az, hogy valamely bányajogositványnyal bíró vállalkozó köteleztessék arra, hogy az őt illető bányamérték határait pontosan határozza meg: bányamértékét fektesse, mivel ellenkező esetben elesik a kijelölés saját tetszésétől függő jogától.

Ezen perről az 1871. évi XXXI. t.-cz. 21. §-a sem emlékezik meg kifejezetten, holott az, mint felhivás, kifejezetten felemlitendő, miután általános jogi alapelv, hogy senki sem köteles az őt megillető joggal élni, ha csak a törvény egyes, külön meghatározott esetekben nem jogosit fel arra mást, hogy a jog gyakorlására szoríthassa.

Ez okból föltétlenül szükségesnek látszik, hogy a perrendtartás kifejezetten módot nyujtson arra, hogy a bányajogositványnyal bíró bányavállalkozót bányamértékének fektetésére kényszeriteni lehessen. Igaz ugyan, hogy már a Jurisdictionsnorm megfelelő rendelkezése is a régi bányatörvényeken alapuló jogviszonyokat tartotta inkább szem előtt ezen intézkedésnél, a javaslat azonban abból a feltevésből látszik kiindulni, hogy a mostani vagy a jövendőbeli bányatörvény idejében ilyen pernek szüksége nem is állhat elő.

Ez azonban tévedés, mert a zártkutatások fenntartott mértékei, habár a közelükben folkért adományozást nem akadályozhatják is meg, gyakran adnak okot a bányajárás elhalasztására vagy perre utasitására, miután az ált. bányatörvény 70. §-a értelmében »bányatelek adományozása és fölmérése más bányabirtokosoknak a telekbeni idősbségükre, vagy általuk korábban szerzett más jogokra nézve sérelmet nem okozhat«. az adományt folkérő akkor is kényszerülhet a felhivási per megindítására, ha a szomszédos bányatelek külszini határai kijelölve nincsenek, de különösen akkor, ha a határjelek megujítását kérni az ált. bányatörvény 67. §-a értelmében csakis a bányatelek birtokosának áll jogában, de a hivatalból egy éven belül megejtendő kiszövekelés a gyakorlatban különben sem szokott gyakran megtörténni.

Az, aki valamely bányatelek közelében a külszinen épitkezni akar, szintén hasonló kelyzetbe juthat s miután ez as eset nem sorozható az 588. §. 6. pontja alá, mert a jogviszony nem a bányatörvényen alapszik, — ebből a szempontból is kivánatos volna, ha a kérdéses felhivási perre alkalom nyittatnék.

De szükségessé teszik ennek a rendelkezésnek a fölvételét a régi jogon fennálló különböző bányamértékek is, a melyek az új zártkutatmányokkal e tekintetben is collisióba juthatnak s azért okvetlenül kell módot adni arra, hogy azok pontos meghatározását kieszközölni lehessen s a régi hoszmértékek átfektetése és a zártkutatmányok fenntartott mértékeinek összeütközése miatt szintén gyakran lehet erre szükség.

Ellenben a Jurisdictionsnorm idézett szakaszának 5. pontjában az adományozott bányatelek szabaddá nyilvánítására vonatkozó rendelkezés ma már gyakorlati jelentőséggel egyáltalán nem birnak s a javaslat helyesen meliőzte annak felvételét.

Emlitve volt, hogy a javaslat 588. §-ának 3. pontja nehezen érthető, mert a »használás« fogalma nálunk szokatlan és félreértésekre ad alkalmat már csak azért is, mert a Jurisdictionsnorm megfelelő helyét, az 53. §. 2. pontját és az abban használt »Benützung« kifejezést az osztrák gyakorlat kizárólag a bányatulajdon tárgyainak birtokára vonatkoztatja, melyről pedig a javaslat szerint az 588. §. 4. pontja rendelkezik, a mely a Jurisdictionsnorm ezen szakaszából természetesen hiányzik; ez tehát fogalomzavar, mely már a szerkesztéskor fennforgott, a gyakorlatban pedig még sokszorozódnék s minden esetre helyesbitendő volna.

A javaslat ezen szakaszának többi pontjai szóról-szóra való fordításai a Jurisdictionsnorm 53. §-a többi pontjainak s minden tekintetben megállják helyüket.

Az 580. szakasznak a bírói szervezetre vonatkozó részét már szóvá tettem s a járásbiróságoknak a bányaügyekben való hatáskörét illetőleg csupán az a kérdés merülhet fel, vajjon az 1000 koronát meg nem haladó követelések között helyet foglalnak-e a bányatisztek és más alkalmazottak, valamint a munkások munkabéri szerződéseiből folyó követelései?

E tekintetben a megokolás sem nyujt felvilágositást, de kétségtelen, hogy a kis számú bányabiróságaink

mellett valóságos csapás volna az emlitett személyzetre, ha ezen követeléseit a bányavállalkozók ellen csakis az esetleg a hetedik vármegyében fekvő bányabiróságnál érvényesithetné.

Miután azonban a törvény ezen helye homályos, a javaslat 3. §-a pedig a kereskedő és alkalmazottai között a szolgálat viszonyaiból származó pereket a kereskedelmi bíróságokhoz utasítja, — azt pedig fel kell tételezni, hogy a törvényhozó következetes akart lenni — nagyon valószinű, hogy a világosságnak az a hiánya számos, a hatáskör ellen emelt pergátló kifogására fog alkalmat adni éppen ezekben az ügyekben, a melyek a huza-vonát legkevésbbé birják ki.

Azonfelül itt az a kérdés is felmerülhet, hogy a legnagyobb részben részvény-társaságok kezében levő bányavállalatok azon tisztjei, a kik nem bányatisztek ugyan, de a bányaműveken a termelés és eiszállitás, valamint az adminisztrácziő körül foglalatoskodnak, a kereskedelmi és bányabiróságok kizárólagosan megszabott hátáskörei közül melyik alá tartoznak?

E tekintetben tehát ismét helyesebbnek látszik az osztrák Jurisdiktionsnorm intézkedése, a mely a 49. §-ának 6. pontjában a cselédek, gazdaságokban, erdészetnél, valamint a bányászatnál alkalmazott tisztek, segédjeik, továbbá a munkások és tanulók szolgálati szerződéseiből gazdáik ellen és viszont támasztott követeléseket a *rendes* bíróságokhoz, még pedig az összegre való tekintet nélkül a járásbirósághoz utasitja. Kivánatos volna külömben a Jurisdictionsnorm 37. §-ában foglalt rendelkezésnek érvényre jutása is, hogy bányák, gyárak, kereskedelmi és ipari vállalatok birtokosai, a kik a vállalat székhelyén kivül is birnak külön telepekkel, az ezen telepek üzletével összefüggő ügyekben az utóbbiak fekvése szerint illetékes biróságnál is perelhetők.

A javaslanak egyéb, a bányaügyekben való biráskodásra vonatkozó, az 590—593. §§-okban foglalt intézkedései a javaslat elveinek következetes alkalmazásából folynak s kifogás tárgyai semmiféle tekintetben sem lehetnek.

Ellenben sajnálattal kell nélkülözni a bányabiróságok hatáskörének meghatározását a perenkivüli ügyekre vonatkozólag. Igaz ugyan, hogy a rendelkezések e tekintetben kivül állnak a perrendtartás keretén s a javaslat egyöntetü voltát zavarnák és bizonyára ugyanezen okból a kereskedelmi bíróságok hatáskörének meghatározásánál is elmaradtak, — tekintve azonban, hogy a bányaügyekben régi, minden vele összefüggésben lévő törvényünknél tapasztalható mellőzés, vagy tartózkodás szokásos, attól kell tartani, hogy a bányabíróságok ezen teendőire vonatkozólag az intézkedések szintén késni fognak és sok zavarra adnak majd okot már csak azért is, mivel a járásbiróságok eddig bányaügyekben nem jártak el, holott a javaslat szerint a megkeresések teljesitésében rendszerint a járásbiróságok járnak el, a mi magával hozza, hogy a perrendkivüli ügyek egy része is hozzájuk utasittassék. Igy a szemle foganatositása, becslés megejtése, birtokba vezetés stb. perben és peren kivül is előfordulhatnak, következtetés utján pedig egyáltalán nem dönthető el, hogy a törvényszéknek, vagy a járásbiróságnak hatáskörébe fognak-e tartozni? . . .

V.

A mi azonban a peres eljárás tekintetében is hiányosnak s a gyakorlat szempontjából elégtelennek tünteti fel a bányabiróságok hatáskörének a javaslatban tervezett szabályozását, az az *ásványszén* jogviszonyainak figyelmen kivül hagyása.

Az ideiglenes törvénykezési szabályok VII. részének 1. §-a az ásványszenet ismét kivette a szabad ásványok közül, visszahelyezte a földtulajdonos rendelkezése alá, de egyebekben a bányajog keretében hagyta annak bányászatát s az ezzel összefüggő egyéb jogviszonyait.

Ez a fontos és következményeiben nagy kiterjedésü intézkedés egy szakaszban történt meg, de hogy a gyakorlatban miképpen viendő keresztül, arról ez a szakasz nem rendelkezik. Ezzel a kérdéssel az 1862. évi 13.622. szám alatt kelt udvari rendelet, mely az Ideiglenes törvénykezési szabályok emlitett szakaszának kiegészitéseül bocsáttatott ki, szintén igen röviden végzett s ennek következtében főleg a bányahatóságok öntudatos és következetes működésének köszönhető csak, hogy ebből nagy zavar nem támadt.

Most tehát ugy áll a kérdés, hogy az *ásványszén* kiaknázásának a földtulajdonost illető joga *magánjog*, melylyel azonban csak a bányatörvénynek a szabad ásványok mivelésére nézve megszabott föltételei alatt élhet.

Ezen föltételek pedig nem csak az alaki jogra tartoznak, mert hiszen a szabad ásványoknál az anyagi jognak teljessége is bennünk, még pedig kizárólag bennünk rejlik. A külömbség a szabad ásványok és a szén jogi helyzetét illetőleg csupán abban van, hogy a szabad ásványok kutatásához és miveléséhez csupán az állami hatalomnak, a szénnél azonban e mellett a földtulajdonosnak hozzájárulása is szükséges. Ez a külömbség tehát a bányatörvény szabályainak tartalmát meg nem változtatja s a szén bányászása ugyanazon a bányatörvényen alapuló, mindenki ellen érvényesithető jogokkal és ugyanazon kötelezettségekkel jár, mint a szabad ásványoké. A szén is csak adományozás alapján mivelhető, az adomány a szénnél is csak megszabott mértékekre terjed, a szénnél is a földtulajdontól és a szénkiaknázásnak jogától, megkülömböztetett, önálló bányatulajdont teremt, eredeti szerzés-módot képez, mely a bányakönyvben szabad ásványokra és szénre vonatkozólag egészen egyformán jut kifejezésre, sőt a szén adományozásával az adományozott bányatelken belül található szabad ásványok tulajdona is jár.

Ha már most tekintetbe veszszük, hogy a szén kiaknázásának a földtulajdonost megillető joga csakis a bányajog formáiban nyilatkozhatik meg, azokon kivül csak fictivjog, a mely gyakorolható — tartalmát tehát a bányajog formái juttatják érvényre — alig érthető, hogy ez a jog törvénykezés tekintetében miért érvényesülhetett csupán más, a rendes magánjogi vi-

szonyokra érvényes formák között s nem a bányajogok többi tárgyaira alkalmazandók között. Semmi ok sincs arra, hogy ezen jog, a mely minden vonatkozásában kizárólag bányajogi karakterrel bír, miért vonassék el a bányabíróságok hatásköréből?

Eddig azonban a rendes bíróságok hatáskörébe tartozott s a javaslat sem sorozza a bányabíróságok hatáskörébe tartozó peres ügyek közé az ásványszén kiaknázásának jogára vonatkozó pereket, a mi annál is sajnosabb, mivel a félszázadra terjedő tapasztalatok azt bizonyítják, hogy valamennyi, a bányászattal összefüggő pernek háromnegyed része a szénre vonatkozik s éppen ebben a kérdésben volna leginkább kívánatos, hogy szakértő bíróság járjon el.

A szorosan vett bányaügyekben ugyanis kivétel nélkül bányászok állnak szemben egymással, a kik ismerik jogaikat, jártasak a bányajogban megszabott formákban, melyek között a jogokat érvényesíthetik s technikai ismereteiket is egyformán összemérhetik, képviselőiknek szakszerű informatiót adhatnak s ha még hozzávesszük, hogy szakbeli bíróságok döntik el ezeket az ügyeket, nyilvánvaló, hogy minden tényező összevág, hogy a per helyesen indíttassék, folytattassék és eldöntessék.

Ellenben a szénkiaknázás jogát értékesíteni kívánó földtulajdonos egyáltalán nem ismeri jogainak sem tartalmát, sem formáit s a mikor jogával élni akar, minden körülmények között az ezen jog s általában a a bányászat egyéb ügyei körül teljes jártassággal biró közvetítővel kerül szembe akkor is, ha ezer eset közül egyben saját maga kívánna bányaművelést űzni; rendesen pedig olyanformán, hogy jogait ruházza át a közvetítőre, a ki tehát mint érdekelt fél áll vele szemben. Tegyük hozzá, hogy a szénbányászatban még aránylag legélénkebb a vállalkozás, továbbá, hogy az esetek többségében egyszerű földmives nép áll szemben a kérdésben legnagyobb jártassággal biró közvetítőkkel, s könnyen elképzelhető, hogy az ügylet megkötése gyakran fog perre alkalmat nyujtani.

Ha azután ezeket a pereket a bányaügyekben járatlan biró dönti el, a ki sem a szerződés tárgyát képező jogok tartalmát, sem pedig a különféle kikötések jelentőségét és következményeit végeredményeikben megitélni nem képes; alig lehet kétség az iránt, hogy úgy a földtulajdonosnak, mint a bányavállalkozóknak perbeli helyzete igen nehézzé fog válni, a jogszolgáltatás pedig alig felelhet meg czéljának.

Tehát úgy a jogszolgáltatás, mint a bíróság és a felek érdeke egyformán szükségessé teszi, hogy a földtulajdonost megillető szénkiaknázás jogára és annak gyakorlására vonatkozó perek is a bányabíróságok hatáskörébe utasíttassanak s a mai bizonytalan állapotnak vége legyen.

Ezzel egyszersmind a jog egységesítése is egy lépéssel előre jutna s nem volna oly nagy a különbség Magyarország és Erdély között, a hol a szén szabad ásvány és így a bányabíróság hatáskörébe tartozik, de különben is némileg éle vétetnék annak a különleges helyzetnek, melybe a szenet helyeztük, a nélkül, hogy a helyzetnek konzekvenciáit levontuk s formáit kellőleg rendeztük volna.

Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra.

Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti
Veress József, kir. főmérnök.

Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén.

A fából készült könnyű szűrőkeretek már majdnem teljesen kiszoritották a régebben használt homok és kavics-szűrőket, a fakeretekre szűrő gyanánt durva zsákvászon vagy cocusgyékény erősitetik, a nagyobb mennyiségű finom lisztet tartalmazó iszapoknál, valamint a szárazon aprított ércz lugzásánál szűrőül erős vitorlavászon használtatik, zuzóliszteknél és szinporoknál leggyakrabban cocusgyékény. A szűrőkeretek nagyobb kádaknál rendesen több darabból állíttatnak össze, az egyes részeket csavarok kötik össze köralaku keretté, a keretnek átmérője legalább 2·5 cm-rel kisebb, mint a kád belső átmérője, ezen a lugzókád és szűrőkeret közötti szabad tér szolgál a szűrővászon megerősítésére, a mi rendesen vékony kötelek segélyével végeztetik.

Aczél vagy vaskádakban a kád fenekénél 7—8 cm-rel magasabban fekvő vasgyűrűn nyugszik a szűrőkeret, a keretre fektetett szűrővásznat pedig egy vasgyűrű szoritja le, a könnyebb kezelhetés czéljából ezen gyűrű több darabból áll.

A lug leszürődését rendesen elősegítjük, illetőleg gyorsítjuk a szűrőfenék alatt mesterségesen előidézett vacuummal, rendesen a lugzókád levezető nyilásával közlekedő kazánt vagy hengert kötünk össze a légszivattyúval, nagyobb lugzókban két légszivattyú, két henger vagy kazán és két töltőkád van használatban. A hengereket vagy kazánokat rendesen negyedhüvelykes kazánlemezből készítik, fenekét és tetejét háromnegyedhüvelykes lemezből, átmérőjük 1—1·75 m hosszaságuk 1·75—4·0 m között váltakozik, fel vannak szerelve vizállás mutatóval, vacuum mérővel, légcsappal, buvólyukkal és a szükséges csőösszeköttetésekkel.

A légszivattyúk egyszerű vagy kettős működésűek, a légszivattyú henger átmérője 178 mm, a ramács emelése 200 mm és perczenkénti 80—120 járatszámnál 660 mm-es higanyvacuumot képesek a kazánban előidézni, a ramács megmelegedésének elkerülésére a szivattyú hengerek köpönyegén állandóan hideg viz folyik át.

Ha a vacuum kazán megtelt luggal, a lug az ejtő szekrényekkel összeköttetésben álló úgynevezett töltőkádakba bocsáttatik le, a henger vagy kazán megtelésének jelzésére igen egyszerű jelzőkészüléket alkalmaznak. Egy kisebb Erdmann-féle uszóba felül egy platindrótot forrasztunk s lapos spirálissá tekerjük s az egészet a vízálló mutatóba elhelyezzük, a vízállás mutató felső részébe egymás ellenében álló, egymást nem érintő két platindrótot forrasztunk és ezen két drótot egy villanyos batteriával kötjük össze, ha az uszóra forrasztott platindrót a vízállás mutatóba forrasztott két platindróthoz ér csengő jelzi a kazán megtelését.

A lugzási hátragok eltávolítása a lugzókádakból ha elegendő víz és esési magasság áll rendelkezésre legegyszerűbben úgy végezhető, hogy a kádon alkalmazott oldal ajtón a hátragok kimosatnak. A transvaali aranymezőkön takarékoskodni kell a vízzel s így a hátragok a kád fenekén alkalmazott ajtón át távolíttatnak el olykép, hogy a hátragok a kád alatt álló csillékbe bocsáttatnak le. A Johannesburg melletti Langlaagte Company lugzótelepénél a lugzási hátragokat a falazott lugzómedenczékből gőzdarúval emelik ki, a gőzdaruk a keréktalpról leemelt csilleládát a medenczébe bocsátják, a kaffer munkások a csilleládát gyorsan megtöltik, a darú ismét keréktalpára emeli a csilleládát s azután a hátrag vasuton a hányótérre szállíttatik.

Ha az arany egy részét durva szemekben tartalmazó és szárazon aprózott ércz lisztek a lugzás után foncsoríttatnak, a foncsorító lemezeket a lugzókádak kivezető nyilása közelében helyezik el.

Ha a hátragok kivezetése vízsegélyével oldalt történik általánosan csak egy, legfeljebb két kivezető nyílást alkalmaznak, a fenékkiürítésnél a kiürítő nyilások száma a kád nagyságához képest kettő, négy, hat vagy nyolcz.

Minden lugzótelepnél az erős és higított cyankáliumlugok külön-külön gyüjtésére két luggyüjtő medencze van, ezen medenczékbe folyik a czinkejtőszekrényeket elhagyó lug, savas érczek vagy zuzólisztek feldolgozását végző lugzótelepeknél gyakran egy harmadik gyüjtőmedencze is van az alkalikus mosóviz felfogására.

A gyüjtőmedenczék nagysága és alakja a lugzótelep nagyságától és berendezésétől függ, rendesen a lugzókádakkal megegyező alakkal bírnak, vas- vagy aczéllemezből, betonból, czementfalazatból vagy fából készíttetnek. A gyüjtőmedenczék úgy helyeztetnek el, hogy felső szélük a földfelülettel vagy az ejtőszekrények fenekével esik egy szintbe, utóbbi esetben az épületben az ejtőszekrények alá is helyezhetők s a folyadék tükör magasságának leolvasására uszó jelző készülékkel szereltetnek fel.

Egyes lugzóműveknél a zuzólisztek lugzásánál használt üzemi lug az erős lug gyüjtőmedenczéjében készíttetik elő a lugzáshoz, ily módon elkerültetik egy lugkészítő kád felállításának szükségessége, de e helyett szükség van még egy gyüjtőmedenczére. Szárazon őrlött érczlisztek lugzásánál jobb a külön lugkészítő kád beépítése, mivel a lugzásnál szükséges az erős lugot alulról felnyomni, hogy megakadályozzuk csomók és csatornák képződését az érczlisztben, a mi alig kerülhető el, ha a száraz érczlisztre felülről folyatjuk a lugot.

Minden lugzótelepnél legalább két czinkejtő-szekrény szerelendő fel, egyik az erős, másik a gyenge lugok részére. Az ejtőszekrények lábol készült nyolcz, tiz vagy tizenkét részre osztott hosszukás szekrények, melyekben az aranytartalmú cyankáliumlug érintkezik a czinkforgácsesal. Az első és utolsó osztály gyakran homokkal van töltve s szűrő gyanánt szolgál, az első homokszürő visszatartja a lug által tovaragadott lisztszemecskéket, az utolsó osztály homokszürője pedig megakadályozza a finom czinkaranyiszap kivezetését. Az ejtőszekrény többi osztálya megfelelően hajlított gömbölyű vasfogantyúk segélyével könnyen kiemelhető fateknőkkel van ellátva, a teknők fenekét 0·32 cm lyukbőségü szita képezi, ezeken a folyadék könnyen áthalad s a képződött czinkaranyiszap mindjárt képződésénél a fenékre száll alá.

Az ejtőszekrényekből kimosott iszap felvételére és tovább vezetésére a kivezető nyílások oldalán fa- vagy vaslemez csatornák vannak elhelyezve, úgy az ejtőszekrények, mint elvezető csatornák sürü dróthálózattal vannak födve s lakatokkal zárva, hogy az ejtett iszapot a munkások el ne tulajdoníthassák. Az ejtőszekrényeket jól szárított és gyalult erdei fenyőből készítik, alakjuk változó, nagyságuk 3·66—6·10 m hosszúság, 37·5—112·5 cm szélesség és 61—100 cm magasság között váltakozik.

A lugzómű kiegészítő berendezéseihez tartozik a czinkaranyiszap pörkölésére szolgáló pörkölőkemencze, erre a czéira legyakrabban egy keskeny vaslemez vagy üstöt használnak. A lemez vagy üst fölött a czinkoxid és más gázok elvonulására egy könnyü, lemezből készült tölcséralakú kémény függ lánczon vagy drótkötelen, a kötél vagy láncz csigán halad át s szabad végére ellensúly van akasztva, a kémény felső, keskenyebb a szállópor kamrába vezető része néhány lábnyira betolható a csőbe s így az ellensúly segélyével a kémény a pörkölőkemencze felett tetszés szerint emelhető vagy süllyeszthető.

A kondenzáló kamra első része, egy majdnem függőlegesen elhelyezett folytonosan átfolyó vízzel hütött öntöttvascső, hogy a higany- és czinkgőzök sürüsödése elősegíttessék.

Transvaalban kiterjedten használják a befalazott duglya pörkölő pesteket is, kétséges azonban nyujtanak-e ezek valami előnyt a közönséges pörkölő üsttel szemben. Ugyanitt a pörkölőkemenczét gyakran kombinált duglyás és lángkemenczének építik, az egyik oldalon van elhelyezve a tüzelő-tér, középen az öntöttvaslemez a reá helyezett pörkölendő czinkarany iszappal s a másik oldalon a füstelvezetés, a tüzhid két részből áll és a lángot a lemez alá is vezeti, úgy, hogy a láng egy része a lemezt alólról heviti, mig a láng más része a lemez felett halad tova s bőséges levegő hozzávezetése mellett a czinkoxidációját tökéletesen végzi.

Szükséges továbbá minden nagyobb lugzóműben a czinkaranyiszapok szürésére és szárítására szürősajtót vagy szürőkádat berendezni, különösen mellőzhetlen ez oly telepeknél, melyek hetenként néhány száz kgr czinkaranyiszapot dolgoznak fel, illetve mosnak és szárítanak

A cziankálium oldó, a lugkészítő kádak, valamint a luggyűjtő medenczéken beosztott vízállás mutatókat kell alkalmazni, úgy, hogy a munkás a kádakban vagy medenczékben levő folyadék mennyiséget közvetetlenül leolvashassa, minden egyes cm magasság köbtartalma literekben van kifejezve s így ha megadott mennyiségű kgr lug szüséges, ennek mennyisége cm magasság különbségekben közvetetlenül leolvasható legyen, elejét vevén így a számításoknál könnyen előálló tévedéseknek s ennek folytán beálló üzemzavaroknak.

A különféle lugok emelésére rendszerint központfutószivattyúk alkalmaztatnak, ezek a hajtóerőt a légszivattyú erőközlő tengelyétől nyerik.

A lugzóművek berendezése és alakja elsősorban függ a havonként feldolgozandó mennyiségtől és a lugzandó termény jellegétől, 2000 tonna havi munkabirású iszap nélküli zuzóliszt feldolgozására berendezett lugzó telep alig lesz képes ezen mennyiségnek felét feldolgozni szárazon aprított érczből vagy sok iszapot tartalmazó zuzólisztből.

Szárazon aprított érczeknél a kádakban egy adás magassága nem haladhatja meg az 1·2 m-t, míg darás zuzóliszteknél felemelhető 3·0—3·6 m-re.

Ebből látjuk, hogy szárazon aprított érczek lugzására szolgáló telepítésnél nagyobb számú kisebb magassággal biró kád építendő, míg daráslisztek feldolgozását végző telepítésnél kevesebb számu, de nagyobb mélységű kád építendő be. A gyakorlati életben szerzett tapasztalatok szerint 6·86 m átmérőjű és 1·2 m magassággal biró kádakból 30 tonnás adásoknál szárazon aprított érczlisztből, vagy sok iszapot tartalmazó zuzólisztek feldolgozásánál havi 350 tonna lugzásánál két kád szükséges, 700 tonna lugzásnál 4, 1000 tonnánál 6, 1400 tonnánál 8, 2000 tonnánál 12. — Ezzel szemben darás zuzólisztek feldolgozásánál 6·86 m átmérőjü és 3·0 m mély kádakból 100 tonnás adásoknál havi 1200 tonna lugzására elegendő két kád, 2400 tonna lugzásánál négy kád, 3600 tonnánál 6 kád, havi 5000 tonna lugzásánál 8 kád. — Ezen számok a tényleg munkában levő kádak számát tüntetik elő, ajánlatos ezek mellé a mű nagyságához mérten tartalék kádakról is gondoskodni, nehogy valamelyik kád megsérülése szünetelésre kényszerítse a telepet.

A cyankáliumlugzó berendezési költsége nagy részben függ a helyi viszonyoktól, az építés és berendezéshez szükséges anyagok és különféle tárgyak áraitól. Ausztráliában ha a kádak, valamint kádalapzatok, épületek fából készittetnek a lugzómű nagyságához képest szárazon őrlött érczek feldolgozásánál az átlagos költséget a következőleg adják meg, havi 350 tonnát feldozó telep költsége 28,000 korona, havi 1000 tonna lugzást végző berendezésnél 45,000 korona, 2000 tonnánál 70,000 korona. — Darás zuzólisztek feldolgozására szolgáló lugzótelepnél havi 1200 tonna munkabirású telep berendezési költsége 50,000 korona, 5000 tonnánál 110,000 korona.

Transvaalban egy tonna havi feldolgozásra 30 korona berendezési költség esik, tehát havonként 3000 tonna feldolgozását végző telepépitési és berendezési költsége 90,000 korona, nagyobb munkabírású telep berendezési költsége aránylag kevesebb, megjegyzendő azonban, hogy a transvaali lugzóberendezések nincsenek épületekben elhelyezve, sőt fedél alá sem építtetnek.

A cyankálium lugzótelepek berendezésének futólagos ismertetése után áttérhetünk a tulajdonképpeni lugzási munka leirására.

A cyankáliummaal való lugzásra általánosan érvényes szabályok fel nem állithatók, mert az érczek jellegéhez képest minden egyes lugzótelepnél eltérésekkel találkozunk, de a lényeges mindenütt ugyanaz marad, tekintet nélkül arra, hogy szárazon aprított érczlisztek vagy zuzólisztek aranytartalmát akarjuk a cyankáliumlugzással kinyerni.

A lugzásnál végzendő első munka a kád megtöltése a lugzandó anyaggal, szárazon aprított érczek közvetetlen lugzásánál a finomabb készlet 0·9 m-nél magasabban fel nem tölthető, egyenletes és darásabb készletnél a töltés magassága 1·5—1·8 m-re emelhető, darás zuzóliszteknél pedig a kádak 1·8—3·6 m magasan tölthetők meg.

Ha savas érczlisztek vagy zuzólisztek lugzandók akkor ezeket alkalikus, azután pedig tiszta mosóvízzel átmossuk, hogy a cyankáliumot bontó ásványi sók és savakat eltávolítsuk vagy közömbösítsük.

Régebben oxidáló anyagokat is használtuk, ú. m.: káliumhypermangant, káliumferricyanidot, natriumszuperoxidot és bromcyant, de úgy Afrikában, mint Ausztráliában ezt az eljárást megszüntették, miután a gyakorlati munka nem szolgáltatta a vegymühelyi kisérletek eredményeit.

A tulajdonképpeni lugzás a 0·2—0·5 % cyankáliumot tartalmazó luggal kezdetik meg, a használandó lug erőssége mindig kisérlet útján állapitandó meg, a gyakorlat igazolta, hogy sokkal előnyösebb gyengébb lugból nagyobb mennyiséget használni, mint a lug erősségét bizonyos határon túl fokozni. Szárazon aprított érczeknél a lugot alulról nyomjuk át az érctömegen, zuzóliszteknél azonban a lug felülről adatik be és szivárog a fenék felé. Az erős lugok átnyomása rendesen 2—4 órát vesz igénybe, zuzóliszteknél a lugot 12 órán át hagyjuk érintkezésben a feladott készlettel s csak azután engedjük lefolyni, a szárazon aprított érczeknél a felnyomott lug leszivását azonnal megkezdjük. Az erős luggal való lugzás 24—48 órát szükségel, a teljes leszivárgás után adjuk fel a gyenge lugot — melyet gyakran »first wash«-nak neveznek — ezt az erős lug gyüjtőmedenczéjéből szivattyuzzuk fel s rendesen 0·1—0·25 % cyankáliumot tartalmaz. A gyenge lugot oly gyorsan folyatjuk át a készleten a mint csak lehetséges s az átszürődést siettetjük a mesterségesen előállított vacuummal.

A gyenge cyankáliumluggal való első mosást követi még két-három mosás még gyengébb luggal, ezen a gyenge lugok gyüjtőmedenczéjéből szivattyuzott lug cyankáliumtartalma 0·02—0·1 %.

Végül tiszta vizet folyatunk a lugzókádba, hogy az előbbi mosásoknál használt cyankáliumlugok visszamaradt részeit is eltávolitsuk.

Pyrites érczek lugzásánál tekintettel a nagyobb kihozatalra és kisebb cyankálium elhasználásra előnyösebb a lugzási munkát a gyengébb luggal kezdeni s azután feladni az erős lugot.

Az erős lug rendesen egyharmadát teszi az érez vagy liszt súlynak, a mosóvíz pedig a feladott készlet súlyának egy hatoda.

Iszapos zuzólisztek lugzásánál jónak mutatkozott a feladott készletet a lugzás alatt lapátolással átforgatni, ez nagyban elősegíti a lugzás hatályosságát, mert az iszapok mindig nagy hajlandóságát mutatnak csomókká tömörülni s a felszivott lugot visszatartani.

A transvaali aranybányák némelyike a zuzólisztet kétszeres lugzásnak veti alá, az első lugzás utáni hátragok ugyanis egy második lugzókádba szállittatnak és ismételten lugoztatnak, a kétszeres lugzás mindenesetre növeli az aranykihozatalt, de kérdéses, hogy a fémkihozatal többlete fedezi-e az átszállitás és nagyobb cyankálium elhasználás költségét, lehetséges azonban, hogy arányban gazdagabb zuzólisztek lugzásánál az ismételt lugzás igen jó eredménynyel jár.

A lugzásnál az egyes munkálatok sorrendje tehát a következő: *a)* a lugzókádak megtöltése érez- vagy zuzólisztte1; *b)* a feladott készlet átmosása vizzel vagy ha szükséges alkálival; *c)* a lugzás 0·2—0·6 % cyankáliumtartalmú luggal; *d)* az első kimosás 0·1—0·25 % cyankáliumtartalmú az erős lug gyüjtőmedenczéjéből emelt luggal; *e)* második kimosás 0·02—0·1 % cyankáliumtartalmú és a gyenge lugok gyüjtőmedenczéjéből emelt luggal; *f)* harmadszori kimosás a másodszori kimosással megegyező luggal; *g)* esetleges negyedszeri kimosás, megegyező előbbivel s végül *h)* az utolsó kimosás tiszta vízzel.

A feladott készletben levő aranyat és czüstöt feloldja az erős lug s ezen lug, valamint az erős lugot követő két első mosás kivezeti a kádból, a cyankálium lug bevezettetik a czinkejtőszekrényekbe s pedig az erős lug az erős lugejtőszekrénybe, a higított lug a gyenge lugejtőszekrénybe, a két első mosás rendesen a legtöbb nemes fémet tartalmazza.

Az egyes munkálatokról megjegyezhetők még a következők.

A kádaknak megtöltése a szárazon aprított érczlisztte1 igen egyszerű munka, az egyetlen rossz oldal a száraz érctől elválaszthatatlan hatalmas porfelhők képződése. Egyes lugzóknál a kádakat közvetetlenül kézi buktatásra berendezett csillékből töltik, az érczczel telt csillét a kád különböző részein buktatják ki, hogy az érczliszt egy helyen össze ne verődhessék, ugyanezen czél elérésére a csillék tartalmát először a sínek alatt elhelyezett lemezre döntik s erről egyenletesen szétszórják az egész kádban. Más lugzótelepeknél a lugzókádak közvetetlenül a felettük elhelyezett malmokból töltetnek, ezen eljárás előnyösebb, mint a kézzel való töltés, olcsóbb, kényelmesebb és a munkások egészségére sem annyira káros, mert kevesebb port ver fel.

A vízzel való zuzásnak egyetlen rossz oldala, hogy az érczek jellegéhez képest több-kevesebb finom iszapot szolgáltat, minden ércznél képződik egy bizonyos százalék finom iszap, agyagos, valamint vasoxid és mangánoxid tartalmú érczeknél az iszapképződés nagyobb mértékü. Egyes esetekben az iszapok gazdagok arányban, sőt néha gazdagabbak és értékesebbek a darásabb zuzóliszteknél, mindazon által a finom iszapok károsan befolyásolják a lugzás munkáját, mert a lugok szivárgását, valamint a kimosást megnehezitik, a munkát költségessé, az aranykihozatalt pedig kedvezőtlenné teszik, különösen ha az iszapok szabálytalanul vannak elosztva a feladott zuzóliszt készletben s a lug megkerülve az iszapcsomókat, csatornákat váj ki s eredményes oldási munka végzése nélkül jut a szürővászonhoz, illetőleg a kád fenékre.

A transvaali aranybányászatnál mint ismeretes a konglomerat vízzel apróztatik zuzónyilak által s a lemezeken való foncsorítást követi a lugzás munkája, a foncsorítástól lefolyó zagy körülbelül 15—20 % finom iszapot — mely főleg a konglomerát czementjéből képződik — tartalmaz, ezen agyagos finom iszap pépnemű és szívós tömeg, folyadék alig hatolhat át rajta, ha ezen iszapot benne hagyják a zuzólisztben, megakadályozza a cyankáliumoldat átszürődését s ezen tisztán mechanikai akadály veszélyezteti az egész lugzási munkálat eredményét. Elsősorban tehát eltávolitandók ezen finom iszapok — slimes — a zagyból, illetőleg zuzólisztből. A használatos eljárásokról a következőkben emlékezhetünk meg. A foncsorító lemezekről lefolyó zagyot emelő kerékkel nagyméretü osztályozó tölcsérbe szállítják s ezen tölcsérek elkülönítik az egész zagyot körülbelül 80 % lisztre és iszapra és 20 % színporos lisztre.

A színporos lisztet gyüjtőmedenczébe vezetik s állandóan víz alatt tartják, hogy az oxidációtól lehetőleg megvédjék, a lisztek és iszapok közvetetlenül a lugzókádakba folynak, vagy pedig egy külön kádba gyüjtetnek s a legfinomabb iszapok eltávolítása után töltetnek a lugzókádakba.

A transvaali Langlaagte Estate Gold Mining Company nagy munkabirású lugzótelepénél a foncsor-lemezekről lefolyó zagy megfosztatván színporától folyton működő lökőszéreken nagy iszaptócsákba vezettetik, ezen iszaptócsák egyenként 700 tonnát képesek befogadni, a tócsában a lisztek leülepednek, a finom lisztek pedig a zagyvizzel a meddő vadárba folynak, a lisztet időnként kiemelik és kötélpályán szállítják a lugzókádakhoz.

A legtöbb lugzóműnél azonban a foncsorítás után lefolyó zagyot, a már említett külön kádba vezetik, ezen a finom liszt elválasztására szolgáló kádak nagysága és száma a munkában levő zuzónyilak számától függ, így pl. a napi 330 tonna feldolgozásra berendezett Robinson lugzónál hat egyenként 7·35 m átmérőjü és 3·35 m mély választókád lévén, minden zuzónyilra 9 m² kádfelület esik.

Ha a helyi viszonyok megengedik a választókádak a lugzókádak fölé helyeztetnek s a lisztek a fenéken át távolíttatnak el, illetőleg töltetnek a lugzókádakba, ha a választókádak egy szintben helyeztetnek

el a lugzókádakkal a lisztek kiemelés után vasuton szállittatnak a lugzókádakhoz.

A választókádaknak a lisztek és iszapok lehető egyenletes elosztása mellett feladatuk a finom iszapok és lisztek elválasztása vagyis elvezetése.

Ezen munka elvégzésére a világ minden részében elterjedten használt Botters és Mein-féle önműködő osztó a legalkalmasabb. Az elosztó csapágyban forgó függőleges tengelylyel biró öntöttvas középdarabból áll, mely fölött egy tölcsér van elhelyezve 12—16 sugaras irányú kivezető csővel, a különböző hosszúságú kivezető csövek végei laposra vannak nyomva s az egész kád felületen egyenletesen osztják el a zagyot, a tölcsér felett durvább szitát alkalmazunk, hogy kavics vagy fadarabok, egyéb tisztátalanságok a csövek bedugulását ne okozzák. Az elosztó a kád közepén elhelyezett vasoszlopra van szerelve és épen úgy működik, mint egy Segner-féle kerék. A kád a zagy bevezetése előtt megtöltetik vízzel, ez megakadályozza az iszapok letelepedését és a kád szélén az iszapok elfolynak, mindaddig, míg az osztókészülék működésben van a kád szélén a víznek állandóan át kell ömleni, hogy a finom iszapokat magával sodorja. A kád körül a finom iszapok elvezetésére szolgáló gyürűalakú csatorna van s az iszapok elfolyása mindaddig tart, míg a kád lisztekkel meg nem töltetett, ha a zuzónyilak bármi okból szünetelésre kényszerítetnek, a vízbefolyás mindaddig meg nem szüntethető, míg zagy folyik az osztóba.

A választókádak szürőkkel is el vannak látva s ha a kád lisztekkel megtöltetett 15—20 órán át a víz leszivárgásának elősegítésére a kivezető nyílások kinyittatnak.

A finom iszapok ilyen módon való elkülönítésének jó oldalai gyanánt emelik ki, hogy az osztó segélyével a választókádban az összes lisztek leülepednek, míg az iszapok, különösen a finom iszapok legnagyobb része eltávolíttatik, a választókádakbóli kiürítésnél és a lugzókádakba való töltésnél a leülepedett lisztek megfelelően kevertetnek, a színporok oxidációja nagyon kis mértékű s a lugzásnál ezek nem okoznak túl nagy cyankálium fogyasztást, sokkal jobb aranykihozatal éretik el, mert a finomabb lisztekből az aranytartalom 85 %-a nyeretik ki s végül, hogy a költség igen csekély.

Ha azonban az elosztás szabálytalanul végeztetik iszaptorlódások állanak elő, iszapcsomók képződnek, s ezek megakadályozzák a víz leszürődését.

A közvetetlen töltést is használja több dél-afrikai nagyobb bánya, így a City and Suburban, Crown Reef stb. Az eljárás abban áll, hogy a foncsorlemezeket elhagyó zagyot osztályozó kádakba vezetjük s ezekben két részre osztályozzuk, az átfolyás a finom iszapokat magával viszi, a szökő csöveken pedig a színporral kevert daralisztek kevés finom liszt- és iszappal folynak ki s kaucsukcsövön egyenesen a lugzókádakhoz vezettetvén, a kaucsukcső állandó ide-oda mozgatásával az egész kád felületén egyenletesen osztatnak szét, mi mellett a víz felesleg, a kád szélein magával ragadva még a legfinomabb iszap egy részét elfolyik. A közvetetlen töltés előnyei, hogy a színporos részek az oxidációnak csak csekély mértékben vannak kitéve, a zuzólisztek kiemelése, a lugzókádakhoz való szállítása és a kádak megtöltése mellőztetik, a mi mindenesetre költségkiméléssel jár, nagy hátránya azonban, hogy a zuzólisztek nagyon vizdúsak maradnak, a lisztek és iszapok nem osztatnak el egyenletesen s így a lug az érztömegben könnyen váj magának csatornákat.

A lugzási munka második művelete az előmosás vízzel és alkálival, de ez mint már említtetett csak oly érczeknél végzendő, melyek nem nemes fémek szulfidjainak vagy pyritnek mállási terményeit tartalmazzák. A szárazon való aprítást megelőző mesterséges szárítás pyrites érczeknél oldható szulfátok képződését segíti elő, ezen szulfátok bontólag hatnak a cyankáliumlugra, az ebből eredő nagy cyankálium veszteség elkerülésére szükséges, az ilyen érczeket megelőzően maróalkálival kezelni.

A zuzólisztek kénkovandjának részleges oxidációjánál különösen szabad kénsav, oldható szulfátok és oldhatlan bázikus szulfátok képződnek, miután ezen bomlási termények mind hozzájárulnak a nagy mértékű cyankálium elhasználáshoz a lugzás előtt eltávolítandók vagy közömbösítendők. Ha a zuzólisztek igen savasak és a sók nagyobb része vízben oldható, mindenekelőtt egy előmosás végzendő tiszta vízzel, a visszamaradt szabadsavak szétbontására pedig meghatározott mennyiségű nátronlug pl. ½ kg egy tonna érczre töltendő fel s leszürődvén az alkáli gyüjtőmedenczébe folyik. A szükséges alkáli mennyiségét mindig kisérletileg kell megállapítani.

A délafrikai lugzóknál natronlug helyett égetett meszet használnak s nagyon savas anyagok lugzásánál egy tonna érczre 125 kg-ot adnak, oly módon, hogy minden csillébe töltik a szükséges mészmennyiséget, mielőtt azt a kádba kiürítenék.

Nem ajánlatos igen savasérczeknél az előmosást magában a lugzókádakban végezni, mert a savak a kád fája által felszívott cyankáliumot megtámadják és elegendő kéksavat fejlesztenek ahoz, hogy az arany egy része feloldassék és veszendőbe menjen, az előmosás mindig külön kádban végzendő s a gyakorlat eredményei igazolták, hogy az átrakás költségét bőven fedezi a nagyobb aranykihozatal.

A lugzási munka harmadik művelete a lugzás erős luggal. Szárazon aprított érczeknél a feladott érczmennyiség súlyának egy harmadát kitevő 0·2—0·5 % cyankalium tartalmú lugot előszeretettel engedik a kád aljáról fölfelé hatni s ha a lúg 5 cm-rel már födi az érczréteget megnyittatik a levezető csap, mindenek előtt lebocsáttatik a szürő alatti lug s azután veszi kezdetét a filtrálás, mely az erős lugnál rendszerint 24—36 órát vesz igénybe. Zúzólisztek lugzásánál a lugfelülről folyik a feladott kád készletre s rendesen 12 óráig hagyják a kádban, hogy a lugnak elég ideje legyen az esetleg képződött iszapcsomókon is átszivárogni, néha leszívással elő is segítik a lug egyenletes szivárgását. Nagyobb ezüsttartalommal biró érczek pl. 5—8 súlyrész ezüst és 1 súlyrész aranytartalommal biró érczek lugzásánál ha kedvező eredményeket akarunk elérni nagyobb mennyiség, vagy erősebb lug alkalmazandó. A nagyobb mennyiségű lug használása előnyösebbnek mutatkozik, ha az ércz csak kevés rézoxyd-, carbonat-, vagy szulfidot, esetleg antimonszulfidot tartalmaz, ezek ugyan oldodnak a cyankáliumlugban, de rendszerint csak az erős lugokban és így erősebb lugok használata kedvezőtlenné teszi a kihozatalt s nagyobb cyankálium veszteséget is okoz.

Az érczek és zúzólisztek gyakorlati lugzásánál az első föltünő szabálytalanság, hogy az erős lug az aranyat ugyszólván csak kiszabadítja, de nem viszi magával, hanem az első- és második cyankálium luggal való mosásnál vezettetik ki az arany legnagyobb része. Azt tapasztalták ugyanis, hogy az erős lugoknak az érczről leszivárgó első részletei csak 0·02—0·1 % cyankáliumot tartalmaznak, a későbben lecsepegő lug mindinkább erősbödik 8—12 órán át, az erős luggal való lugzás vége felé eléretik a konczentrálás maximuma s az utolsó időszakban mielőtt a gyenge cyankáliumluggal való első mosás megkezdetnék a lug ismét gyengül. Épen ezen okból az erős lugzás ideje alatt az átszivárgó kevés cyankáliumot és aranyat tartalmazó lug a gyenge lugejtőszekrényekbe vezettetik, még a későbbi lug az első és második cyankáliumos mosóvízzel az az erős ejtőkádakhoz vezettetik.

Az erős lug teljes átszivárgása után az erős luggyüjtőmedenczéből szivattyúzot 0·1—0·25 % cyankáliumot tartalmazó higított luggal végeztetik az első kimosás, ezen lug rendesen a feloldott érczliszt súlyának egy harmadrésze. A gyenge vagy higitott lugot csak ritka esetben engedik lassan átszürődni, rendesen siettetik a leszürődést, abból indulván ki, hogy annál eredményesebb a mosás, minél gyorsabban szürődik át a mosólug, a filtrálást mint már emlittetett, úgy segítik elő, hogy a vacuum kazánt vagy hengert összekötik a lugzókád fenekével. A gyenge lug leszürődésének ideje 12—20 óra.

A higitott cyankáliumoldattal és vízzel való kimosások száma és a cyankáliumos mosóvizek cyankálium tartalma különösen függ az ércz jellegétől, néha szükségesnek mutatkozik a gyenge lugokmedenczéjéből a lugot három-négyszer felszivatiyúzni s csak azután tiszta vízzel végezni a kimosást, más esetekben ismét elégséges az erős luggal végzett lugzás után egyszer végezni a kimosást higított luggal s egyszer vagy kétszer tiszta vízzel. A mosóviz mennyisége a legtöbb esetben az erős lug mennyiségének fele.

A szükséges mosások számának megallapítására szükséges az egyes mosások hatását a hátragok próbálásával, valamint a használt mosóvíz aranytartalmának meghatározásával állandóan figyelemmel kisérni. A hátragok aranytartalmának meghatározásához a kádtartalomból pontos átlag próbát veszünk, ezt könnyen és megbízhatóan ugy tehetjük ha a magfúráshoz hasonlóan egy cső segélyével a kád különböző pontjain felülről-lefelé egész a fenékig több próbát veszünk.

Az itt elmondottakat egybefoglalva látjuk, hogy az egyes folyadékokkal való kezelésnek feladata: *a)* a cyankalium veszteség megakadályozására a vízzel vagy alkalival való mosás a cyankáliumot bontó savak és sók oldására, illetőleg közömbösítésére; *b)* az aranyoldást eszközlő erős luggal való lugzás; *c)* a gyenge lugok és vízzel való mosás czélja az aranytartalmú cyankáliumlugok eltávolítása és megakadályozása annak, hogy a hátragokban cyankálium maradjon.

A száraz aprításnál nyert érczlisztek lugzásánál végzendő egyes munkálatok a következők: *a)* a szárazaprítás; *b)* cyankáliummal való lugzás; *c)* lemezfoncsorítás; *d)* a színporok elkülönítése a zagytól és *e)* a színporok feldolgozása, illetőleg értékesítése.

A vízzel való zuzásnál az egyes munkálatok a következők: *a)* vízzel való lugzás; *b)* foncsorítás; *c)* a színporok elkülönítése és feldolgozása cyanlugzással vagy más eljárással; *d)* a színporok ki nem választása esetén a színporos zuzólisztek lugzása, a színporok kiválasztása esetén a zuzólisztek lugzása és *e)* a finom iszapok lugzása.

Kiváló fontossággal bír az iszapoknak lugzás utján való feldolgozása is, a nedves lugzásnál bármily rendszer szerint végeztessék is ez, el nem kerülhető bizonyos mennyiségű iszap képződése, fémoxidokat, agyagot vagy más földes részeket tartalmazó érczeknél a rendesnél jóval nagyobb az iszapképződés s ezen finom iszapok nem ritkán igen értékes terményt képeznek, különösen az aranyat igen finoman elosztott állapotban vezető érczeknél, a cyankáliummal való lugzás nagybani alkalmazása óta tehát mindig iparkodtak oly eljárás létesítésére, mely a gyakorlat követelményeinek megfelel. A megoldandó kérdés inkább mechanikai, mert főleg abban áll, hogy a lugot az iszapos tömegtől gyorsan, tökéletesen és csekély költséggel elválaszthassuk s igy lehetővé tegyük arányban szegényebb iszapok jó eredménynyel való feldolgozását is. Különféle kisérletek eredményekép megpróbálták többek között a hydraulikus vagy más sajtóval eszközölt kisajtolást, a kavarást és központfutó erőt alkalmazni a lugzásnál, a kavarást és leülepedést, a kavarást és vacuummal siettetett szürést.

Az iszapok lugzásának kérdése különösen nagy fontossággal birt a dél-afrikai aranymezőkön s a kérdés sikeres megoldására nagy pénzbeli áldozatokat is hoztak, ezeknek eredménye Williams J. R. eljárására, mely az alábbiakban van ismertetve.

A darás liszteket elkülönítő osztályozó tölcsérből lefolyó finom iszapokhoz önműködő készülékkel mésztej adatik, hogy az iszapok pelyhes gomolyokká alakuljanak, az így elő készített iszap azután három nagyméretű osztályozó tölcsérbe vezettetik, a két első tölcsér 6—6 m hosszú és széles 3 m mélységnél, a harmadik ugyanazon mélységnél 12 m hosszú és 12 m széles. Ezen tölcsérekben fenékre ülepedet finom iszap felszivatyúztatik 9·6 m átmérővel, 3 m magassággal és conikus fenékkel biró kádakba, ezen kádakból az iszap 0·01 % cyankálium tartalommal biró sugárral központfutó szivatiyúhoz vezettetik s felemeltetik a második sor kádba. Az aranynak körülbelül 80 %-a feloldatik a szivattyún való áthaladásnál, de azért a folyadék még egy-két órán át mozgásban tartatik a tökéletesebb

oldás elősegítésére. Az iszapok leülepedése után a a meglehetősen tiszta oldatot a kád oldalcsapjain levezetjük, a visszamaradó iszapok higított cyankáliumoldattal egy harmadik, esetleg negyedik kádsorozatba szivattyúztatnak, ezeket a lugokat nem vezetik az ejtőszekrényekbe, hanem a gyüjtőmedenczékbe s az első kádsor lugzásánál használják. A második kádsor erős lugja 4·5 m átmérőjü és 1·5 m mélységü kádakba vezettetvén teljes tisztulásáig állni hagyatik.

A lug aranytartalmának concentratiója, illetőleg az aranytartalom növelése a folyadék térfogat kisebbedése mellett lényeges része Williams eljárásának, mert csökkenti az ejtőkádakon áthaladó lug mennyiséget s igy természetesen kisebb ejtőfelületre van szükség, miután a bizonyos sulyu iszapból kinyerendő arany kisebb térfogatú folyadékban van elosztva. Ezen ok készitette Williamst a kettős mosásra, vagyis a leülepedett iszappal először érintkezésbe hozott lug nem tisztittatik s nem vezettetik az ejtőkádakhoz, hanem gyüjtőmedenczéből ismételten uj iszap mennyiségekkel hozatik érintkezésbe, ha a lugból aztán az iszap másodszor is leülepedett a lug a tisztáló berendezésen át vezettetik az ejtőszekrényekhez, a leülepedett iszapok pedig az ejtőszekrényektől lefolyó és aranyától megfosztott lugok gyüjtőmedenczéjéből származó luggal ismét érintkezésbe hozatnak. Elméletileg a lug dusitása annyira volna vihető, hogy a kezelt iszapok összes aranytartalmát felvegye, de a gyakorlat azt mutatja, hogy aranyától meg nem fosztott luggal való másodszori mosás a legegyszerűbben vihető keresztül és egyuttal a legjobb eredményt is szolgáltatja.

New-Seeland egyes bányainál az elkülönitett finom iszapokat a napon szárítják, széttördelik, átlapátolják és darásabb szemü lisztekkel keverik, egy rész finom iszapra két rész lisztet vevén. Ez az eljárás igen jó eredményeket adott, de eltekintve a végzendő költséges kézi munkától nem használható télen és az esős időszakban.

Kombinált foncsorító és lugzó berendezést létesitett Gilmour és Young a Nicaragua-i Santa Francisca Gold Mining Company bányájánál agyagos érczek feldolgozására. Az ércz nagy agyagtartalmánál fogva a lugzás vacuum igénybe vétele mellett is körülbelül 7 napig tartott, de az érczek 70 %-át kivető iszapok akkor sem voltak teljesen kilugozhatók, ha a lugzásra harmincz nap fordittatott. Az érczet golyós malmokban aprítják és 144 lyukas szitán vezetik ki a malomból s a kisérletekkel megállapitották, hogy az iszapok több aranyat tartalmaznak mint a lisztek, az érczet Boss rendszerü foncsorító kádakban foncsorították és 50 % arany és 38 % ezüst kihozatalt értek el. A berendezés négy darab 1·5 m átmérőjü Boss rendszerü foncsorító kádból és két 2·25 m átmérőjü szeparátorból vagy tisztítókádból állott s minden átalakitás nélkül felhasználtatott az uj eljáráshoz. A foncsorítás helyettesitettett a cyankálium lugzással és 80-85 % arany és 50-60 % ezüst kihozatal éretett el, körülbelül 6-7 napi lugzás és tonnánkénti 0·875 kg cyankálium elhasználása mellett.

Az elaprózott érczből két tonna adatik egyszerre egy Boss-féle kádba és 450 liter vízzel sürü péppé kevertetvén hozzáadatik 15—40 kg higany s az egész tömeg kevertetik, mig a higany apró szemecskékre oszlik, azután beadatik a kádba a megfelelő mennyiségü cyankálium s az egész kádtartalom két órán át kavartatik, végül 5 kg rézczinkamalgamot adnak a kádba és 4 órán át kavarják az egész tömeget. Ezen idő lefolyása után a lugból az arany meglehetősen kiejtetett, a lug aranytartalma alá száll 0·06 grammra tonnaként.

A pép lebocsáttatván egy második kádba a foncsor és higany összegyüjtetik. Ezen eljárás alkalmazásánál kitünt, hogy az iszapok aranytartalmukat egy óra alatt átadják a cyankáliumlugnak, de a lisztek hosszabb idejü kezelést követelnek meg, előnyös ezért a lisztet elkülöníteni és külön lugozni. Az iszapokból 90 % arany kihozatal éretett el, a liszteknél egyszerü lugzás után 75 %, vagyis egészben 84 % a kihozatal, a lisztek másodszori lugzásával felemeltetik a kihozatal 90 %-ra.

Ujabban a legfinomabb lisztet légárammal különitik el s ezekből 90 % arany és 70 % ezüst kihozatalt érnek el, ha a kádakban a keverés 50 % vízzel végeztetik, ez igy feldolgozott lisztek tonnánként 46·5 gramm ezüstöt tartalmaznak.

Rézsulfat és öntöttvasforgács használtatik a foncsor előállitásához, a czinkfoncsort könnyen előállithatjuk, ha a czinkgranulakra higanyt öntünk, a czinkfoncsort ajánlatos mindig víz alatt tartani, igy megakádályozzuk gyors szétbontását.

Az ezen eljárásnál használt vegyszerek elhasználása tonnánként: 0·760 kg cyankálium, 0·287 kg marónatron, 0·528 kg rézsulfát, 0·115 kg öntöttvasforgács, 0·167 kg czink és 0·182 kg higany, ezen anyagoknak ára megközelitőleg 35 korona. A cyankálium elhasználás azonban aranyban szegényebb érczeknél jóval kevesebb, 50 tonna feldolgozásánál 24 lóerő szükséges a munkában tartása és minden tonna feldolgozására számitandó még a kézi erő költségéül 30 f-re. Ezen eljárásnak nagy előnye, hogy czinkaranyiszapok fáradtságos és költséges gyüjtése, azután olvasztása teljesen mellőztetik, miután a higanyt a a foncsortól egyszerüen lepároltatjuk s előnye, hogy az eljárás alkalmazhatóságának megállapitására a kisérletek gyorsan és olcsón keresztülvihetők. Hátrányai azonban az eljárásnak a vegyszerek magas ára és a szükséges nagy hajtóerőnek költsége és a nyert arany tisztátalansága s ezért nem alkalmazható 3-4 gramm tonnánkénti aranytartalommal biró érczek feldolgozására.

James Park 1893-ban szintén szabadalmaztatott egy kombinált kavaró és lugzó eljárást. A szükséges berendezés egy alacsony kád, vacuum kazán és légszivattyúból áll. A kád négy lágy gummikefével felszerelt forgókarral bir, fenekét szürő vászonnal takart farács képezi. A munka menete a következő: a megfelelő erősségü lugot a kádba öntjük s forgásba hozatván a kavarókarok a száraz érczlisztet vagy iszapot feladjuk, a kavarást hat órán át végezzük, ezen idő alatt az összes arany feloldatik, ezután megnyitjuk a szita feneket a vacuum kazánnal összekötő csővezeték

szelepét és a légszivattyút működésbe helyezzük, az eredmény azonnal észlelhető lesz, a tiszta lug legszivatéik a vacuum kazánba. Miután a forgó karokon alkalmazott kefék nem engedik meg az iszap leülepedését a szürő vászon be nem dugul. Ha a lug már annyira leszivatott, hogy az iszapok sürü péppé válnak feladjuk az első mosóvizet s a légszivattyút ismét munkába helyezzük, az első mosóvíz leszivása után hasonló módon végezzük a második mosást s ennek befejeztével a kilugzott iszapot egy oldalajtón át lemossuk, a lugzás és kétszeres mosás körülbelül 18·24 órai időt vesz igénybe.

James Park folytatta kisérleteit s 1895-ben Horn G. W. vegyészszel együttesen szabadalmaztatott egy javított eljárást iszapok és más finom anyagok lugzására. Az eljárásnál alkalmazott berendezés egy oldókádból, egy légcompresszorból és egy lugzókádból áll, a kád alúl és felül szürő vásznat viselő kerettel van felszerelve, a kád légmentes fedéllel zárható el s ez lehetségessé teszi a fedél és szürőfenék között vacuumot előállitani s igy elősegiteni a szürést. A munka menete a következő: az oldókádban előkészitett cyankálium oldatból a megfelelő mennyiséget lebocsátjuk a lugzókádba s folytonos keverés befejezése után pedig két óráig állani hagyjuk az egész tömeget, ezen idő eltelte után feltesszük a felső szürőkeretet és vásznat s azután a jól záró fedelet, ennek megtörténte után megkezdjük az ujabb cyankáliumoldat beadását még pedig alulról, oly képen, hogy mindig annyi lugot nyomunk be alulról, a menynyi tiszta folyadékot felülről kiszivattyúzunk és csatornában tovább vezetünk, az iszapot komprimált légárammal állandó mozgásban tartjuk, hogy megakadályozzuk az iszapban csatornák képződését, melyek a tökéletlen kilugzást okozzák. Az iszapban levő finom arany igen gyorsan oldatik s rendszerint a kád megtöltése után két órával megkezdhetjük a leszivást, ha az arany egyrésze durvább szemekben van jelen, vagy foncsor is van az iszapban kitünt, hogy az oldás a komprimált levegővel való keverés közben könnyebben és jobban megy végbe, mint más segédeszköz alkalmazásánál.

Ezen eljárás ujdonsága tehát abban áll, hogy a szürés fölfelé végeztetik és a keverést komprimált levegő eszközli. Miután ezen eljárás igen jó kihozatali eredményeket szolgáltat s egy légkompresszor egész sor lugzókádat képes komprimált levegővel ellátni az eljárás mindinkább tért hódit.

Egy másik ujabban használt eljárás a nedves zuzás cyankáliummal. A New-Seeland területén fekvő Ohinemuri aranymezőkön ugyanis az arany oly finoman elosztva lép fel, hogy a száraz zuzás után végzett lugzás a nagy mennyiségü finom iszap folytán megfelelő eredményt nem szolgáltatatott, miért is alkalmazásba vették a cyankáliummal való zuzást. A pofástörön előaprított érez a köpüládában 0·1 % cyankáliumot tartartalmazó lug hozzá folyása mellett zuzatik, a lug mennyiség megfelelően alkalmazott csapokkal szabályoztatik s az óránkint egy öt nyilas köpüládán átfolyó cyankalium lug mennyisége 350—2000 liter s a lug tartó medencze jelzőkészülékén a lefolyó lug leolvasható.

A 400 kg nehéz s perczenként 96 emeléssel dolgozó zuzónyilak huszonnégy óránként átlagosan 3 tonnát aproznak el a kivánt finomságra, a lug menynyiség tehát körülbelül megegyezik a feldolgozott érczsúllyal, ha nagyobb mennyiségü a lug befolyása a köpübe növeltetik a zuzónyilak munka teljesitménye, de egyszersmind az arany a lugzásnak meg nem felelő darásabb szemekben hagyja el köpüládát s ez okból 20—22 cm s köpümélységnél aránylag kevesebb cyankálium folyadékkal 256 lyukas köpüszitán át végeztetik a zuzás. Az érczes zagy kilépvén a köpüládából emelő hevederrel osztályozó kádba szállittatik, a zagyot egy kétkarú forgó elosztó tölcsére vezeti a kádba, a karokon különböző hosszuságú vászon darabok függnek, ezek a folyadék emelkedésével szintén emelkednek s mindig a felületen usznak, ezen vászon darabok feladata az iszapokat a felületen függésben tartani, egy szabályozható levezető csövön át az iszapok a szintén kavaróval ellátott tisztáló kádba folynak, innen pedig az iszapos zagy időről-időre körpontfutó szivattyúval könnyü kavarókkal ellátott tisztáló kádba emeltetik.

Ezen tisztáló kádból a lug cseppenként, de állandóan folyik egy gyüjtőmedenczébe, honnan az ejtőkádakhoz vezettetik. Az ejtőkádakból az aranyától megfosztott lug szivattyúval felemeltetik a lugtartó medenczébe s hozzá adatván a szükséges cyankalium mennyiség ismét a köpükhöz vezettetik.

A kevés iszapot tartalmazó zuzólisztek a már ismert közönséges módon lugoztatnak s a lug vacuummal szivatik le, a napi feldolgozás 5—10 tonna és a kihozatal 80 %. A közönséges lugzásnál használt erős lug 0·5 % cyankáliumtartalommal bir s ha leszivatott az iszapok lugzásától eredő higított luggal együttesen vezettetik az ejtőkádakhoz, a lug végső cyankáliumtartalma 0·1 % s az iszapok aranytartalma könnyen oldódik ezen lugban, az egyes kádak körülbelül félig töltetnek meg iszapokkal s ekkor a feladott mennyiség viszonya a folyadékhoz 13 : 20-hoz, megindittatván a kavarás bevezettetik a gyenge oldat, egy fél órai idő rendesen elég a kavarásra, a karok elállittatnak és a tiszta lug levezettetik. Ezen módon — a lug eredeti aranytartalma felére redukáltatik, a második mosásnál egy negyedére, a harmadiknál egy nyolczadára, ezért 20 tonna iszapot csak négyszer mosnak, az első három mosáshoz 15—20 tonna cyankáliumlug vétetik, a negyedik mosás vízzel végeztetik s az aranykihozatal eléri a 90 %-ot, a kisebb kihozatalnak valószinü oka, hogy az iszapkádakba darásabb szemü arany is került.

A munkamenete a következő: 10 zuzónyil egy kádat három nap alatt tölt meg lisztekkel, három lisztkád áll rendelkezésre s miután a zuzás vasárnap szünetel minden egyes kád lugzására hét nap áll rendelkezésre, az iszapok összegyüjtésére négy kád áll rendelkezésre, ez lehetővé teszi a zuzónyilak másfél napi munkájától származó iszapokat egy kádba gyüjteni, úgy, hogy hat nap alatt mind a négy kád megtelik s igy 5½ napi idő van a kimosásra, a mosóvizeket az iszapoktól mész segélyével különitik el s az ejtést az ejtőkádakban igen lassan végzik. A száraz apritással

szemben ezen eljárásnak előnyei, hogy elesik a mesterséges szárítás költsége, a zuzónyilak munkabírása nagyobb, kevesebb a cyankálium elhasználás, megtakaríttatik a kézzel való töltés, a lugok sokkal gyengébbek, semhogy a kavarás nagyobb cyankálium veszteségeket okozzon, mindezek folytán valószínűnek tartják, hogy a száraz zuzást az utólagos lugzással a cyankáliumoldattal való zuzás teljesen ki fogja szoritani.

A tulajdonképpeni kavarólugzás megismertetése előtt meg kell még emlékezni a színporok lugzásáról is. A kisebb értékkel bíró érczeknél általában nem jár előnynyel a színporok tökéletes elkülönítése, hanem jobb az aprózott érczzagyát nagyméretű osztályozó tölcséreken átvezetni, a színporok lugzásánál a gyakorlatban szerzett tapasztalatok szerint ugyanis akkor érjük el a legjobb eredményeket, ha öt rész zagylisztre egy rész színpor esik. A kéneges színporokat feldolgozhatjuk kielégitő eredménynyel úgy a kavaró, mint a közönséges szűrőlugzással, a witwatersrandi aranymezőkön a színporos lisztek nagy tömegben dolgoztatnak fel a cyankáliumlugzással s a feldolgozás, illetőleg értékesités ezen módja teljesen háttérbe szoritotta a chlórozó eljárást.

A lugzásnál úgy járnak el, hogy a színporokat a készlettartókból szállítják a lugzókádakba és 0·4—0·6% cyankáliumtartalmú erős lughatásának teszik ki a lugzás 12—18 napig tart, a lugok nagyon lassan folyatnak át a színporokon s azután elvezettetnek az ejtőszekrényekhez. A már használt lug ismét eredeti cyankáliumtartalmára hozatván ismételten feladatik s ezen eljárást mindaddig folytatják míg kedvező kihozatal el nem éretett, a »Crown Reef Cyanid Works«-nál ezen eljárás költsége nem emelkedik tonnánként 20—25 K fölé.

A következő adatok a dél-afrikai zuzólisztek és színporok lugzásánál elért eredményeket mutatják.

I. adás 450 tonna zuzóliszt.

első lugzás { 15 tonna 0·06% lug; 33 » 0·20 » »; 33 » 0·10 » » } 24 óra

A kád tartalom szárazra szüretik, a zuzóliszt átlapátoltatik s egy második kádba töltetik.

második lugzás { 100 tonna 0·15% lug; 250—300 » 0·17 » »; 20 » víz } 3 nap

A kád tartalom szárazra szüretik s azután kiürittetik, a lugzás egész ideje öt nap, egy tonna zuzólisztre eső cyankálium elhasználás 0·228 kg, aranykihozatal 75%.

II. adás 135 tonna zuzóliszt.

25 tonna 0·02%-os lug; 80 » 0·10 » »; 25 » 0·02 » »; 25 » 0·01 » » } 18 óra

Az egész lugzási idő 8—10 nap, cyankálium elhasználás egy tonna zuzólisztre 0·150 kg, kihozatal 70%.

III. adás 190 tonna zuzóliszt.

30 tonna 0·10%-os lug 12 óra
60 » 0·26 » » 48 »
30 » 0·17 » » 15 »
30 » 0·10 » » 12 »
30 » víz 12 »

A lugzás ideje 6 nap, cyankálium elhasználás egy tonna zuzólisztre 0·150 kg, az átlagos czinkforgács elhasználás 0·114 tonnánként, kihozatal 75%.

IV. adás 200 tonna színpor.

Lugzás 25—30 nap, lugzás mint az I. adásnál, cyankálium elhasználás 0·683 kg tonnánként, kihozatal 90%.

Pyrites színporoknál, valamint pyrites érczeknél jobb aranykihozatal éretik el, ha az érczek lugzás előtt pörköltetnek, különösen az észak-amerikai Cripple Creek kerületben nagy tömegek feldolgozásánál jó eredménynyel használják ezt az eljárást. Az ércz lepörköltetvén a cyankáliumlugot nem támadják meg oly nagy mértékben az oldható sók s aránylag nagyobb aranykihozatal érhető el kisebb költséggel, a lugzási idő is rövidebb s végül azt is tapasztalták, hogy az agyagosérczek a pörkölés folytán mintegy likacsossá válnak s a szűrést aránylagosan könnyítik. A jó eredmény elérése azonban feltételezi, hogy a szulfidok tönkre pörköltessenek, a pörkölés megitélésére Wallace M. Gregor a következő gyorsan keresztül vihető és megbizható eredményt szolgáltató vizsgálatot ajánlja, a megpörkölt érczből vagy színporból lemérünk 100—250 gr-ot s pohárba téve 200 cm³ vízzel egy perczig keverjük, azután le szürjük, a filtráthoz ép oly erősségű cyankáliumlugot adunk cseppekben, a milyent a rendes lugzásnál használunk, ha egyáltalán nem áll be zavarodás az ércz vagy színpor jól van pörkölve s akkor a cyankálium elhasználás nem emelkedik a rendes fölé, ha azonban barna színezés áll be még oldható vassók vannak jelen, melyek nagyobb cyankálium elhasználást okoznak, ha kék és később kékes zöldbe átmenő színezés áll be a pörkölés tökéletlen volt s ellehetünk készülve nagy cyankálium elhasználásra.

A pörkölés szükségességét minden egyes esetben kisérletek útján kell megállapítani, részben azért, mert vannak oly kénes érczek és színporok is, melyeknek pörkölése a lugzást rosszul befolyásolja és tekintélyes cyankálium veszteséget okoz, részben pedig azért, hogy megállapittassék nyujt-e a pörkölés oly kihozatalbeli többletet s apasztja-e annyira a cyankálium elhasználást, hogy a pörkölés művelete egyáltalán eredményes legyen.

Az első években különös fontosságot tulajdonitottak a cyankáliumlugzásnál a kavarásnak, a későbbi időkben azonban a kavarás nagyon alárendelt szerepet játszik a szürőlugozás általános használata mellett. A cyankáliumlugzással az érczek, zuzólisztek nagybani feldolgozása czéljából az első kisérleteket a glasgowi Cassel Gold Extracting Company 1889-ben végezte a Karangahake mellett fekvő New-Seeland Crown Minebányánál s Connel J. M. nagy fontosságot tulajdonított

a kavarásnak, jelenleg az emlitett bányánái 24 kádból álló szürőlugzó-telep és 16 kádból álló kavarólugzóberendezés van munkában.

A Thames-vidéki aranymezőkön fekvő Sylviabányánál a színpor-előkészitőhöz 1891-ben dr. Scheidel épitett kavarólugzót, a berendezés három drb 1·3 m átmérőjü és 1·8 m mély kavarókádból, három vacuum szürőből és a szükséges lugzókádakból, czinkejtőszekrényekből stb. áll. Az ércz erősen át van szőve kénkovandokkal s helyenként kisebb mennyiségekben fellép czinkfényle, ezüsttartalmú ólomfényle és rézfényle. A zuzónyilaktól lefolyó zagy nagy osztályozó cőcskádakban iszapától megfosztatott s azután színporától is megszabadittatván a nyert négyféle terményadatott ád a kavaró lugzásnak, az iszapoknál felemelkedett a kihozatal 96·5% arany és 94·5% ezüstre, mig mind a négy féleség lugzásának átlagos kihozatala 82·6% volt. A használt lugok cyankáliumtartalma 0·5—1·0% között váltakozott, a kavarás ideje 6—24 órát vett igénybe, ezt az eljárást mindaddig jó eredménnyel használták, mig rézérczeknek nagyobb mennyiségbeni fellépte a rendkivül nagy cyankálium fogyasztás miatt a cyanlugzás alkalmazását lehetetlenné nem tette.

A thamesi »Shool of Mines« kisérleti lugzótelepe szintén fel van szerelve kavarókáddal, szürőlugzásnál a kavarókád cyankálium oldókádnak használtatik.

A kavarókád egy a kád fenekéu elhelyezett csapágyban forgó tengelylyel bir s ezen tengelyre erősittetik a négy kavarólapát.

Az egyszerre feladható érczsúlyának 50—60% át kitevő lug bevezettetvén a kádba a kavarólapátok forgása közben az ércz kisebb mennyiségekben lapátoltatik a kádba, a feladás befejezése után a kavarás mindaddig folytattatik mig az arany fel nem oldatott, ez rendszerint 6—10 óra alatt következik be, a kavarókádból a kavarás munkája alatt próbák vétetnek s ha ezekből kitünik, hogy az oldat már megfelelő mennyiségü aranyat vett fel, a lebocsátó szelep megnyittatik s az érczpép folytonos kavarás közben a szürőkádba bocsáttatik le, a szürőkádból a lug leszivatik, a hátrag kimosatik, a lugok a czinkejtő szekrényekbe vezettetnek.

A kavaró lugzás pyrites érczek feldolgozásánál, valamint aranyban gazdagabb zuzólisztek lugzásánál több előnynyel bir a közönséges szürőlugzás fölött, az aranyoldás gyorsabban következik be, a kavarólugzásnál erre úgyszólván csak nehány óra szükséges, mig a szürőlugzásnál a tökéletes oldás napokat követel, más részről a kavarás hajtóerőt igényel s mint ez a dolog természetéből folyik a kavarással csak kisebb mennyiségek dolgozhatók fel, a feladás mennyisége nehány tonnát meg nem haladhat.

A levegő szénsav tartalma bontólag hatván a cyankáliumra, a kavarás mindig cyankálium veszteséggel jár, ezt a veszteséget azonban túlbecsülik s a jelenleg használt kavarólugzásnál mindenesetre kisebb, mint régebben, mikor a kavarást 36—48 órán végezték, a megfelelő finomságra aprózott érecnél az aranyoldásra teljesen elegendő 6—8 órai idő.

Számos kisérlet igazolta, hogy az oldás az arany nagyobb részét már az első órákban kivonja a feladott érczből, a kavarás különböző időszakának aranyoldásáról felvilágositást nyujtanak szulfidos érczekkel végzett kavarólugzásnál elért eredmények, ezen kisérletek szerint az első órai kavarás után feloldatott az aranytartalom 85·4%-a, két órai kavarás után 88·2%, három órai kavarás után 90·6%, a négy órai kavarás 92·3% kihozatalt mutatott s ez változatlanul maradt öt és hat órai kavarás után is, vagyis az aranykihozatal maximuma 4 órai kavarás után éretett el. A lugzott ércz tonnánként 38·8 gr aranyat és 21·7 gr ezüsttartalmú volt, réz-, czink-, ólom és vasszulfidokkal volt rondítva s a kavarólugzáshoz 0·6% cyankáliumot tartalmazó lug használtatott, 92% aranykihozatalnál azonban a cyankálium elhassnálás 75%-ra emelkedett.

Az oldási gyorsaság megállapitását czélzó kisérletek eredménye 0·25% és 0·33%-os cyankáliumluggal való kavarólugzásoknál a Waihi Gold Mining Company lugzótelepének vezetője Bauks E. G. végzett és kisérleteinek eredményeit az alábbi táblázatokba foglalta egybe, megjelölvén az elhasznált cyankálium mennyiségét is.

I. Kavarólugzás 0·25%-os cyankáliumluggal.

	Tartalom tonnánként		Kilugoztatott %		Elhasznált K Cy %
	arany gr	ezüst gr	arany	ezüst	
Lugzás előtt	25·28	100·28	—	—	—
2 órai kavarás után	15·99	86·65	40·1	13·5	0·080
4 » » »	12·64	83·67	50·0	16·5	0·090
6 » » »	10·14	73·65	59·7	26·5	0·094
8 » » »	7·04	69·00	71·4	31·2	0·103
10 » » »	5·37	61·85	78·6	38·3	0·117
12 » » »	5·37	66·91	78·6	33·9	0·132
14 » » »	5·01	65·89	80·1	34·2	0·126
16 » » »	5·01	65·69	80·1	34·2	0·130
18 » » »	4·71	67·08	79·1	33·2	0·130
20 » » »	4·71	68·88	81·4	31·3	0·130
22 » » »	4·000	65·78	83·9	34·4	0·155
24 » » »	3·76	65·96	84·9	34·2	0·135

II. Kavarólugzás 0·33%-os cyankáliumluggal.

Lugzás előtt	26·59	111·67	—	—	—
2 órai kavarás után	14·67	87·12	47·1	22·0	0·090
4 » » »	12·11	83·49	54·1	25·2	0·093
6 » » »	8·95	77·23	66·0	30·8	0·093
8 » » »	6·74	71·03	74·5	36·4	0·106
10 » » »	4·95	66·56	81·3	40·4	0·119
12 » » »	3·22	64·23	87·8	42·5	0·122
14 » » »	3·22	61·15	87·8	45·2	0·138
16 » » »	2·75	56·98	89·3	48·9	0·140
18 » » »	2·39	58·41	90·8	47·6	0·140
20 » » »	2·09	55·36	91·9	49·2	0·154
22 » » »	1·79	54·41	93·2	51·6	0·154
24 » » »	1·79	53·80	93·2	52·7	0·160

A 0·25%-os cyankáliumluggal végzett kavarólugzással feldolgozott liszt 1·5%-a nem esett át 144 lyukas szitán, 14·5%-a 256 és 26%-a 576 lyukas szitán, a 0·33%-os cyankáliumluggal végzett kavarólugzással feldolgozott liszt 2·1%-a nem esett át 144 lyukas szitán, 17·0%-a 256 és 29·7%-a az 576 lyukas szitán.

A táblázatba foglalt kisérletek eredményei azt mutatják, hogy 0·25 % cyankáliumot tartalmazó lug használásánál gazdasági szempontból 20 órai kavarás után éretik el a legkedvezőbb kihozatal, 0·33 % cyankáliumot tartalmazó lug használásánál 12 órai kavarás után, a cyankálium elhasználás mindkét esetben ugyanaz, az eredmények azt mutatják, hogy 0·33 % lugnál az oldási gyorsaság maximuma eléretik. (Folyt köv.)

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

A kizárólagos kutatás fennállására vonatkozó határozott időbeli korlátozás mellett az ***üzemszünetelési engedélyek időtartamát is korlátozni kell a törvényben;*** teljesen eleget teszünk a méltányossági követelményeknek, ha ***a jogosultság 3 illetve 5 évi fennállása alatt legfeljebb egy évig terjedhető szünetelést engedélyezünk.***

Az üzemi jelentés kötelezettséget nem kellene parancsolólag bizonyos időszakokhoz kötni; ily alakban ez indokolatlanul terheli úgy a kutatókat mint a nyilvántartásra hivatott bányahatóságokat; ez a kötelezettség inkább akként kontemplálandó, hogy ***a kutató csak a hatóság különszerű felhivására legyen köteles a teljesített munkálatokról s azok eredményéről jelentést tenni.***

6. *A kutatási felügyeleti illeték.*

Ezen, a kutatási meddő térfoglalások korlátozását czélzó s manapság is alkalmazásban lévő a jelen munka beosztásánál fogva alább a *D* alatti alfejezetben van szó.

B) A zártkutatmányra vonatkozó egyéb reformintézkedések különösen a kutatási tér alakja, nagysága s a kizárólagos kutatás tartalmában rejlő jogosultságok tekintetében.

Ezen alfejezet keretébe azon kérdés megvitatása tartozik, hogy miként szüntethetők meg a mai zártkutatmányi rendszernek a komoly vállalkozás körében érezhető mindazon hátrányai, melyek az I. *C* alfejezet 2-dik fötételének *a) b) c) d)* és *e)* pontjaiban részletezvék.

Ezeknek megfelelően ezen alfejezetben a kizárólagos kutatás jogi szabályozásának a következő részleteit kell tárgyalnom:

1. *A bejelentések érdemleges felül vizsgálata a jogszerzés lehetősége szempontjából.*
2. *A kutatási tér alakja és nagysága.*
3. *A kizárólagos kutatás tartalmában rejlő jogosultságok.*

1. *A bejelentések érdemleges felülvizsgálata a jogszerzés lehetősége szempontjából.*

A jogbiztonság elengedhetetlen követelménye, hogy a bányahatóság a kizárólagos kutatásokra vonatkozó bejelentéseket ne csak *formailag*, hanem *tartalmilag* is felül vizsgálja s csak abban az esetben állitsa ki a kizárólagos kutatási igazolványt ha a bejelentés oly területre vonatkozik, mely ***bányajogilag még szabad***, vagyis a mely sem kizárólagos kutatási, sem pedig bányamüvelési jog alapján lefoglalva még nincsen.

A kutatási terek átfedésének mai lehetőségét a jogbiztonság érdekében mulhatatlanul meg kell szüntetni.

Hogy ezt a követelményt megvalósíthassuk, föltétlenül be kell hoznunk a bányaügyi közigazgatás feladatai körében ***a kizárólagos kutatásoknak térképi nyilvántartását.***

Ezt az osztrák jogalkotás is kivánatosnak találta, mi ellenben föltétlenül szükségesnek tarjuk.

A térképi nyilvántartás a kataszteri térképek alapján készitendő átnézeti kerületi térképeken történjék; oll pedig ahol kataszteri térkép még nincsen, a kutatási terek helyszini vázlatrajzainak összegyüjtése utján.

Hogy a bányahatóság ezen térképi nyilvántartást eszközölhesse, a bejelentés alaki kellékei közzé fel kell vennünk, hogy ***a kutatási tér fixirozásának lehetőleg a kataszteri térképen is kitüntetve lévő küllárgytól kell történnie; oll pedig, hol kataszteri térkép még nincsen, vagy a hol a bejelentő nem kataszteri ponttol választott vezérlő pont gyanánt, a bejelentéshez a kutatási tér részletes helyszini vázlatrajza is csatolandó.***

Ezt a megszorítást a komoly vállalkozás meg nem érzi, mert az ily vállalkozó főleg a nagy ipari jellegű bányászat körében amúgy is térkép alapján dolgozik; a kisipari jellegű bányászat körében pedig, mely egyes vidékeken összpontosul, úgy mint eddig történt, jövőre is statutárius jogalkotás utján lehet a kutatások bejelentésén a szükséghez és a lehetőséghez mérten könnyiteni.

Fentebb már érintettem, hogy a mai bányahatósági szervezetet okvetlenül deczentralizálni kell; ily deczentralizált szervezet mellett könnyebben lesz keresztülvihető a kizárólagos kutatások térképi nyilvántartása is; és a decentralizáczió folytán s a hites bányamérnöki intézmény meghonosítása mellett a vállalkozók a kutatási jogszerzés módozatai tekintetében is könnyen hozzá férhető hatósági útbaigazitást nyerhetnek.

Meg aztán ne képzeljük azt, hogy ama fennálló 35,000 zártkutatmány az uj bányarend mellett is mind meg marad. Egyrészt az átfedések megszüntetése folytán, másrészt pedig a meddő térfoglalások korlátozása végett kontemplált eszközök és módozatok hatása következtében a mai kiterjedt zártkutatmányi térfoglalásnál legalább 50 %-nyi apadás fog mutatkozni. A térképi

nyilvántartás tehát ebből a szempontból sem fog legyőzhetlen nehézségekbe ütközni.

A bányahatóság a javaslatba hozott új kutatási rend mellett minden bejelentést meg fog vizsgálni az átnézeti térkép illetve ahol kataszteri térkép nincsen a községenkint nyilvántartandó kutatási térrajzok alapján arra nézve, vajjon bányajogilag szabad területre esik-e a bejelentés, vagy sem.

Ha a bányahatóság azt találja, hogy a bejelentett kizárólagos kutatás egész terjedelmében már bányajogilag (akár más kizárólagos kutatás, akár bányaadomány alapján) lefoglalva lévő területre esik, akkor a bejelentést ezen körülményre való hivatkozással vissza kell utasitania. — Ha a bányahatóság ezt tévedésből nem tenné, hanem kiadná a félnek a már lefoglalt területre vonatkozó kizárólagos kutatási igazolványt, az ily igazolvány »ipso iure« érvénytelen legyen.

Ha a bejelentés részben lefoglalt, részben pedig szabad területre vonatkozik, akkor a bányahatóság ki fogja ugyan adni az igazolványt azt az egész területre nézve, de az ily kizárólagos kutatási igazolvány egyelőre csak a szabad területrészre vonatkozólag lesz hatályon, a többire nézve pedig csak akkor, ha az a területrész a bányajogi foglalás alól időfolytán netán felszabadul.

Az átfedések okozta jogbizonytalanság megszüntetése végett proponált reform további részleteibe nem bocsátkozom; e jogreform czélzatát, jelentőségét és belső tartalmát, azt hiszem, az eddig mondottak után is elég tisztán lehet látni. Még csak azt jegyzem meg e helyen, hogy a tervezett uj kutatási rend mellett el fog esni azon *a vájásvédelmi elvből* folyó s úgy a jogbiztonság, mint a méltányosság szempontjából egyaránt kifogásolható mai jogszabály, mely szerint azon zártkutatmány, melynek középpontja bányatelek vagy idegen zártkutatmány területébe esik, bármily közel a periferiakhoz, érvénytelen, — illetőleg érvénytelenithető.[*]

2. *A kutatási tér alakja és nagysága.*

A kizárólagos kutatás mai kör alakjával az I. fejezetben érintett okoknál fogva végképen szakítani kell. A jövő kizárólagos kutatási rendszer felépitését a modern bányászat viszonyaiból folyó gyakorlati czélszerűségi tekinteteknél fogva a *vájásvédelmi elv* elejtésével a ***területvédelmi elv*** alapján kell eszközölni; ezzel megszünik azon elvi (elméleti) követelmény, hogy a kizárólagos kutatás ***köralakú*** legyen. A terület védelmi elv érvényesülésénél a kutatási tér alakja az elmélet szerint akármilyen lehet.

Gyakorlati szempontokból pedig csak az oly alak tekinthető megfelelőnek, mely mellett az egyes kizárólagos kutatások egymáshoz csatlakozhatnak.

A mai rendszerből eredő bonyodalmak keletkezésének egyik főokát éppen azon körülményben kell keresnünk, hogy az egyes kutatási körök fedhetik egymást s hogy a részbeni átfedés szükségessége a köralaknál fogva elkerülhetetlen.

A kizárólagos kutatás alakját a fenti követelménynek megfelelően, t. i. hogy az átfedés elkerülhető legyen, többféle képen szabályozhatjuk, jelesül lehet a kizárólagos kutatási tér alakja:

a) tetszés szerinti, szabadon választható, — vagy

b) egyenes vonalakkal határolt tetszésszerinti szabálytalan idomú, — vagy

c) egyenes vonalakkal határolt szabályos mértani idomú pl. szabályos háromszög, négyszög, ötszög stb.

A tételes bányajogokban a kizárólagos kutatási tér alakjának szabályozásánál mind a három rendszer képviselve van, de leggyakoribb a szabályos négyszög és a kör idom.

A megalkotandó bányatörvényben a kizárólagos kutatási tér alapjául választassék a szabályos négyzet-idom még pedig olyatén határozott fektetéssel, hogy a négyzet két párhuzamos oldala mindenkor északdélinek, a másik kettő pedig kelet-nyugotnak terjedjen.

Ilyetén fektetés mellett azt is elérjük, hogy a kizárólagos kutatási tér rögzitése és bejelentése ép oly egyszerűen lesz eszközölhető, mint a köralak mellett, a mennyiben itt is csak a négyzet középpontjának helyi fekvését és a féloldalhosszt kell majd bejelenteni.

A tetszés szerint szabadon választható tér alak nem ajánlható.

1. Mert sokkal nehezebben kiegyenlíthető vitákra szolgáltat okot az összeütköző jogosultságok térbeli kiterjedése tekintetében.

2. Mert a bejelentésnél mulhatatlanul feltételezi a helyszini vázlatrajzot, tehát nehézkesebbé és költségesebbé teszi a kizárólagos kutatási jogszerzést.

3. Mert ily alak mellett bajosabb a szomszédkutatások egymáshoz való csatlakozása s a kutatási terek természetbeni megjelölése és kitüzése, stb.

Tehát úgy a jogbiztonság követelményének, mint az itt figyelembe veendő czélszerűségi tekinteteknek sokkal inkább megfelel a szabályos alak, különösen pedig a négyzetalak a proponált határozott fekvéssel.

A mi pedig *a kutatási tér nagyságát* illeti, ennek megállapitásánál *a bányamüvelési jog térbeli viszonyaiból* kell kiindulnunk.

A kutatási jogosultságnak kiváltképen a telér bányászatnál, a hol nagy területü mendenczeszerű ásványtelepüléssel nem találkozunk, nagyobb területre kell kiterjednie, mint a mennyi egy feltárásra adományozható.

[*] E szabály a mai gyakorlatban szigorú alkalmazást nyer. Ha a zártkutatmány középpontja csak méternyire fekszik is bent az időbb idegen zártkutatmány kerületén belül, a korábbi jogosult kérelmére mindenkor töröltetik. Ezen szakály rideg alkalmazása kiegyenlíthetlen kontroverziákat támaszthat éppen az oly esetekben, midőn a középpont a periferia közelébe esik s midőn a középpont több kilométernyi távolságból van fixirozva. Ilyenkor megtörténhetik ugyanis, hogy az egyik mérés úgy találja, hogy az ifjabb zártkutatmány már belefesik az időbb zártkutatmányi körbe; egy másik mérés pedig azt mutatja, hogy még nincs bent az időbb zártkutatmányi körben. S minthogy mind két mérés különbözete a megengedhető hibahatályon belül esik, mindkettő helyesnek ismerendő el. Mi történjék ily esetben a vitás zártkutatmánnyal? Ily mathematikai szabály bizony sehogysem illik a gyakorlati élet viszonyait szabályozó jogrend keretébe!

Ez az első irányelv.

Második kérdés: a mai rendszerhez ragaszkodva csak egyetlenegy nagyságot állapítsunk-e meg a kutatási térre nézve, avagy pedig csak a terület maximumát iktassuk törvénybe? s ez utóbbi esetben szükséges-e a kutatási tér minimumát is meghatározni, vagy sem?

A változhatlan fixtérnagyság nem felel meg a gyakorlati bányászat követelményeinek.

Miként a bányatelepeknél is konczedálnunk kell, hogy a felkérői ne legyenek egy változhatlan térnagyság választására utalva, mert ez egyrészt indokolatlanul nehezítené a bányászati térfoglalást, másrészt pedig irracionális térfoglalásokra is vezetne, ugy itt is meg kell engednünk bizonyos, a törvényben meghatározott korlátokon belül a kutatási tér nagyságának szabad választását. S a törvényes korlátozásnál nemcsak a a maximális térnagyságot is kell a törvényben állapítani és ezen megállapításnál a bányatelkek maximumból; illetőleg minimumból kell kiindulni.

A kutatási tér minimumának megállapítása természetszerű és szükségképeni folyamánya annak, hogy a bányatulajdonnál is meghatározandónak tartom a telek-minimumot, mert a racionális és zentábilis bányaművelésnek egyik szükségképeni előfeltétele, hogy a bányaművelési jog gyakorlására elégséges szabadterület álljon rendelkezésre.

Egyes bányavidékeknek speciális kisipar jellegü bányászata továbbra is a helyi statutumok védelme alatt hagyandó, egyebbütt pedig lehetőleg útját kell állanunk a nem versenyképes s csak a reális vállalkozást akadályozó törpe bányászat és bányászproletanátus keletkezésének.

Hazai bányászati viszonyainkra való tekintettel s az itt szerzett gyakorlati tapasztalati adatokra támaszkodva a bányatelek minimumát ásványszénnél 12 hektárban, egyéb ásványoknál 5 hektárban, maximumát pedig az ásványszénnél 200 hehtárban, egyéb ásványoknál pedig 50 hektárban tartom megállapitandónak; s jogbiztonsági tekintetekből lehetőleg fenntartandó a bányatelek szabályos, derékszögü egyenközény alakja.

Ez időszerint különösen a telekmaximum van az osztrák ált. bányatörvényben igen alacsonyra (kőszénnél 36 hektár, egyebütt 18 hektár) szabva. Ez még a manapság igen alárendelt kisiparjellegü bányászat érdekeit is alig fedi. A maximum megállapításánál a nagyiparjellegü bányászat szükségletét kell szem előtt tartanunk. Ez időszerint is már több oly szénbánya van hazánkban, melynek fejtési területe megközelíti a 200 hektárt; s jövőre a midőn szénbányászatunk hovatovább mindegyre nagyobb mélységekbe lesz utalva, oekonomiai szempontból még indokoltabb lesz s a bányászati technika, kiváltképen a bányaszállítás tökélyesbülése folytán nem fog gyakorlati nehézségekbe ütközni, az egyes aknaterületek kiterjesztésére irányuló törekvés.

Hiszen minden szakember első tekintetre be fogja látni, hogy egy oly szénbánya, melynek csapásirányú feltárása 3000 méter, a dőlés irányában pedig 600—800 méterre terjeszkedik, még úgy technikai mint gazdasági szempontból racionális üzemet folytathat; s a feltárás és a berendezések nagy költségeire való tekintettel szükséges is, hogy egy mélyebb aknának legalább is ily fejtési mezeje legyen. A 3000 m csapás- és 600—800 m dőlésszerü terjeszkedés mellett a derékszögü egyenközény idomú bányatelek a szén közel szintes települése esetében megközelítőleg 200 hektár területet képvisel. Mivel a bányászat rentabilitása e térnagyságot megkivánja, a bányaszabadsággal ellenkező hegyelzárásról itt szó sem lehet.

Az aránytalanul lassúbb ütemben haladó érczbányászat körében, a hol az erek is többnyire meredek dőlésüek s igy az ugyanoly méretü dőlésszerü feltárás alapsíkja is jóval kisebb lesz, a fenyegető hegyelzárásokra való tekintettel nem volna indokolt a telekmaximumot 50 hektárnál nagyobbra venni.

Az egyes európai ujabb kori tételes bányatörvények a telek maximumot következőleg határozzák meg:

Az 1865. évi porosz bányatörvény szerint a telek maximum a kivételtől eltekintve általában véve minden ásványnál 218 hektár, az 1873. évi elszászlotharingiai bányatörvény, továbbá az 1874. évi würtenbergi, az 1890. évi bádeni, az 1876. évi hessen darmstadti bányatörvény szerint 200 ha, Schwarzburg Rudolfstadt 1894. évi és Lübeck 1895. évi bányatörvénye szerint 220 ha, az 1869. évi bajor bányatörvény szerint kőszénnél 800 ha, egyéb ásványoknál 200 ha, Koburg Gotha 1899. évi bányatörvénye szerint a telér bányászatnál 10 ha, a telepbányászatnál 218 ha, Szász-Meiningen 1868. évi és Reusz herczegség 1870. évi bányatörvény szerint ásványtesteknél 4 ha, fedő és táblapalánál 10 ha, más ásványoknál 100 ha, Schwarzburg-Sondershausen 1894. évi bányatörvény szerint 200 ha, az 1881. évi boszniai bányatörvény szerint ásványszénnél 200 ha, más ásványoknál 50 ha, az 1895. évi román bányatörvény 1,000 egyebütt 600 ha, az 1891. évi bolgár bányatörvény szerint 500 ha, az 1887. évi orosz bányatörvény szerint 1 négyzet verst = 112 ha, a franczia bányajog szerint a koncessió alkalmával határoztatik meg a terület is, a szász bányatörvény a felkérő szabad választására bízza a telek nagyság meghatározását s csak az üzemi kényszer és a telekadó által védekezik a hegyelzárások ellen.

A mi pedig az ujabb bányatörvényjavaslatokat illeti: az 1876. évi osztrák javaslat ásványszénnél 200 ha-ban, más ásványoknál 50 ha-ban, az 1886. évi franczia javaslat ásványszénnél 800 ha-ban, más ásványoknál pedig 500 ha-ban állapítja meg a telekmaximumot. Csak éppen a mi eddigi javaslataink szabták igen szükre a telekmaximumot, a mennyiben ezt úgy az 1871-iki, mint az 1884-iki, valamint az 1890-iki tervezet is ásványszénnél 80 ha-ban egyébb ásványoknál pedig 20 ha-ban állapítja meg. Ily telekmaximum nem felel meg a modern bányászat igényeinek; a szénnél 200 hektáron alól, egyebbütt pedig 50 hektáron alól nem lehet megállapodnunk.

A kutatási tér nagysága a telek minimum- és maximumhoz mérten akként volna megállapitandó, hogy minimum legyen 9 hektár ami 150 m féloldalhossznak felel meg, a maximum pedig 400 hektár, ami 1000 méter féloldalhossznak felel meg a kizárólagos kutatási tér szabályos négyzet alakjánál.[99]

3. *A kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő jogosultságok.*

Kizárólagos kutatási jogintézményünk reformjánál egyik legfőbb gyakorlati követelménynek tekintendő, hogy *a jogosultság az egész kutatási térben kizárólagos legyen nem csupán a kutatási munkálatok eszközlése tekintetében, hanem a bányaművelési jog szerzése szempontjából is.*

Vagyis a reformnál *a vájás védelmi elv* teljes elejtésével mindenben *a terület védelmi elv* álláspontjára kell áttérni. Ennek természetszerű következménye: az ausztr. ált. bányatörvényben kontemplált s a gyakorlatban igen sok kontroverziát és komplikácziót okozó *„fenntartott mező"* intézményével való végleges szakítás.

A kik a fenntartott mező intézményének gyakorlati jelentőséget tulajdonitanak, azok különösen azt szokták hangoztatni, hogy ez az intézmény a versenygés tüzének igen természetes élesztője, mert ha a kutató azt látja, hogy a jobban igyekvő szomszéd vállalkozó részben az ő kutatási terét is elfoglalhatja, míg ellenben ha ő igyekszik jobban, akkor ő hatolhat be a szomszéd vállalkozó kizárólagos kutatási területébe, ez által minden más képzelhető befolyásnál hatályosabb módon lesz ösztönözve arra, hogy ne vesztegeljen, hanem kutatási munkálatait lehetőleg siettesse.

Ezen okoskodáshoz a következő ellenészrevételek fűzhetők:

1. A »fenntartott mező« intézménye mellett a szabad verseny imént vázolt hatása csak az esetben érvényesülhetne, ha a vállalkozó egynél több összefüggő kutatási térre kizárólagos kutatási jogosultságot nem szerezhetne. Merőben illusórius tehát a »fenntartott mező« intézményének gyakorlati jelentősége ott, ahol, mint pl. az 1854-iki ált. bányatörvény hatályossága területén, a kutató a zártkutatmányi körök összefüggő lefoglalásában a törvény által korlátozva nincsen.

2. Ha már egyszer védeni akarjuk a bányászati kutatási vállalkozást, akkor védjük azt akként és oly terjedelemben, miként azt a gyakorlati bányászat érdeke megkivánja. Egyik helyen a terület bányászati átkutatása és az ásványtelepek feltárása sokkal nagyobb nehézségekkel van egykekötve, sokkal több időt és anyagi áldozatot igényel, mint a szomszédos kutatási térben, ahol pl. a kibuvások közelében a feltárást gyorsabban s aránytalanul kevesebb munkával lehet megcsinálni. — Ugy az igazság, mint a méltányosság követelményeivel homlokegyenest ellenkeznék, ha az utóbbi kutatás tulajdonosa, csak azért, mert a kedvező helyi viszonyoknál fogva könnyü szerrel feltáráshoz juthatott a szomszéd kutató hátrányára, aki máskülönben teljes buzgósággal és áldozatkészséggel, teljesíti feladatát, térbeli foglalásokat tehetne.

3. A »fenntartott mező« intézményének egyik »conditio sine qua non«-ja: a bányák adományozásánál a vájástérdemlőség kérdésének szigorú, egyöntetű és tárgyilagos elbírálása. Ámde jól tudjuk a gyakorlatból, hogy a vájástérdemlőség mennyire elasztikus fogalom, s hogy ide vonatkozó vélelem a legtöbb esetben csak feltevésekre alapítható. A vájástérdemlőség konstatálása a mai adományozásnál merő formalitás. De nem is lehet az a dolog természeténél fogva más. Ily körülmények között a szomszéd telek fekteléssel az idegen kutatási térbe behatolás jogosúltságához esetről-esetre méltán kétség férhet.

Szóval a »fentartott mező« intézménye merő idealizmus, s nem való a gyakorlati életbe. A közvélemény egyértelműleg pálczát tört felette; a czélba vett bányajogalkotás keretéből is föltétlen ki kell azt rekesztenünk.

Mennyire fokozni fogjuk ez által a jogbiztonságot s mennyire egyszerűbbé tesszük majd ezzel a bányatulajdon eredeti szerzésének jogi szabályozását!

Ilyetén jogreform mellett a kizárólagos kutatás tartalmában a következő két főjogosultság fog foglaltatni u. m.:

1. a kutatási munkálatok teljesítésére vonatkozó kizárólagos jog az egész kutatási térben

2. bányaujitási előjog, illetve kizárólagos igény a bányaművelési engedélyre szintén az egész kutatási térben.

C) Az ásványszénre vonatkozó kizárólagos kutatás különszerű szerkezete.

Említettem munkám első részében, hogy az ásványszén felszabadítása esetében mulhatatlanul fenntartandó a kizárólagos kutatás jogintézménye, mert ezen jogintézmény nélkül nem tudnók az országbírói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén fennálló földbirtokosi jogokat és az eddig szerzett a jövőre is fenntartást igénylő vállalati kőszénjogok roppant kontingensét az uj bányarend keretébe beilleszteni.

De most már tovább kell vizsgálnunk az e téren fennforgó reformszükségletet; jelesül arra a kérdésre kell indokolt választ adnunk, hogy vajjon tekintettel az érintett különszerű földbirtokosi és vállalati kőszénjogokra ráillik-e és alkalmazható-e az előbbi fejezetben proponált reform az ásványszén kutatására is?

A válasz erre a kérdésre csak tagadó lehet.

Az ásványszén különleges bányajogi minőségénél és a fennálló jogviszonyoknál fogva, jelesül az országbírói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén az eddigi bányarend uralma alatt szerzett kőszén jogok fenntartásának követelménye folytán a leghatározottabban előtérbe lép annak a szükségessége,

[99] A kutatási tér minimumául azért választandó 9 hektár a 10 kerekszám helyett, mert ez utóbbinál a féloldalhossz nem lehet egész méterben kifejezni; már pedig a bejelentés a féloldalhossz megjelölésével történvén, kivánatos, hogy e féloldalhossz úgy a maximumnál, mint a minimumnál egész méterekben legyen meghatározva.

hogy az ásványszénre vonatkozó kizárólagos kutatás a többi ásványokra vonatkozó eddig tárgyalt kizárólagos kutatástól több tekintetben lényegesen áttérő szabályozást nyerjen. A legszükségesebb eltérések a következők:

1. Az ásványszénre vonatkozó kizárólagos kutatás különleges szabályozását követelik mindenek előtt a kutatás területi viszonyai, mert ***a kőszénnél a kutatási jogosultság térbeli kiterjedésének,*** — tekintettel orsz. bírói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén a vállalkozó és a földtulajdonos közt fennforgó jogviszonyra (megváltás illetve földbirtokosi jutalék), ***lehetőleg a külszíni birtokhatárokhoz kell simulnia*** (szabálytalan idomú kutatási tér), holott a többi ásványoknál, ahol ez a korlátozó tekintet fenn nem forog, a könnyen bejelenthető és kitűzhető szabályos alak a kívánatos.

2. Ami pedig a kutatási tér nagyságát illeti, czélszerűségi tekintetek szólanak a mellett hogy itt a ***kutatási tér minimuma és maximuma egyenlő legyen a bányatelek minimumával*** (12 hektár), ***illetve maximumával*** (200 hektár; vagyis a kőszénnél olyan legyen a kutatási tér nagysága, hogy feltárás esetén arra a bányaművelési jog is egész kiterjedésében engedélyezhető legyen. Ezt az eltérést is a különszerű földbirtokosi jogosultság teszi szükségessé, de a szénelőjövetel geológiai viszonyai is indokolják, a mennyiben az ásványszén előjövetelénél nem ritka eset, do sőt inkább szabálynak tekinthető, hogy ez az ásvány nagyobb kiterjedésű területen összefüggő települést mutat (szén medenczék), ahol tehát a bányaművelési jog minden talpalatnyi földre kiterjeszthető.

A kutatási tér nagyságára vonatkozó ezen eltérő szabályozás következtében azon, első tekintetre anomáliának tetsző, de a mondottaknál fogva nagyon is indokolt terület arány áll elő, hogy kőszénnél kisebb lesz a kutatási tér maximuma, t. i. csak 200 hektár, mint a többi ásványoknál, ahol ezt a maximumot 400 hektárra tervezem. De az érczbányászatnál általában véve egészen mások az ásvány előjövetel geologiai viszonyai, mint a szénbányászatnál; jelesül a telérbányászat körében az ásványelőjövetel sokkal korlátoltabb, a kutatási jogosultságnak tehát itten sokkal nagyobb területre kell kiterjednie, mint a mennyi egy feltárásra adományozható.

Egyébként teljes tudatában vagyok annak, hogy a 200 hektár térmaximum a kőszén kutatásnál nem volna kielégítő; minélfogva a területre vonatkozó s legfőképen a földtulajdonhoz való viszonyból folyó ezen megszorítás más szempontból megfelelő kiegészitésre szorul. Tekintve ugyanis, hogy egy kutatóvájás pl. mélyfúrás egyes konkrét esetekben 200 hektárnál nagyobb területre is irányadó lehet; tekintve továbbá hogy egy nagyobb bányavállalat a jövője biztosítása végett sokkal kiterjedtebb kutatási térfoglalást kénytelen eszközölni a mely nagyobb terület egy egységes és szisztematikus kutatási terv szerint vizsgálandó meg és tárandó fel; tekintve végül hogy gyakorta nem az egész kutatási térben, illetve nem minden kutatási térben fog feküdni a kőszén mindezeknél fogva megengedendő lesz a törvényben, hogy ***az ásványszénnél a vállalkozó több összefüggő kutatás térben egészen 1000 hektár*** (5 maximális kutatási tér) ***vagyis 1700 kat. hold térnagyságig a kutatási munkálatokat egyesítve végezhesse.*** — Másutt, mint láttuk, a kutatások egyesítése nem volna megengedhető.

Ezen összesítés folytán a kutatási tér nagysága a kutatási üzem szempontjából az ásványszénnél egész 1000 hektárig lesz kiterjeszthető, a többi ásványokra 400 hektárnyi maximummal szemben.

3. Egy további igen lényeges eltérés szükségessége forog fenn a kizárólagos ***kutatás időbeli fennállásának jogi szabályozásánál is.***

A hegyzárlatok elleni védekezés tárgyalásánál kimutatni igyekeztem már, hogy a kizárólagos kutatási jog fennállását általában okvetlenül meghatározott időhöz kell kötni, mert a leghatásosabb eszköze a meddő térfoglalások korlátozásának. Ezen szabálynak a kőszénre való kiterjesztését a szerzett kőszénjogok nem engedik meg. Mert sok vállalkozó egyszer s mindenkorra teljesített ellenszolgáltatás fejében örök időre (tulajdonilag) szerezte meg a földbirtokosnak a kőszénhez való jogát s bizonyára a jövőben is köttetni fognak hasonló egyezségek, az ily szerzett jogokat a 3, illetve 5 év elteltével egyszerűen törültetni nem lehet; ellenkezőleg úgy a jogbiztonság, mint a szükséges méltányos és igazságos jogvédelem egyaránt megkívánják, hogy az ily szerzett jogok fennállását ne kösse a törvény záros, közjogi határidőhöz, hanem hogy az ily szerzett kőszénjogokat védő kizárólagos kutatási jogosultságokat esetről-esetre csak a hatóságnak a fennsőbb közérdek követelte elvonási határozata szüntethesse meg.

Talán szükségtelen is külön felemlítenem, hogy az esetben, ha a kőszén is a bányaszabadság uralma alá kerül, a földtulajdonosokkal korábban kötött szerződések alapján szerzett kőszénjogok is legalább kizárólagos kutatás bejelentése utján biztosítandók mire nézve átmenetileg záros határidő lesz a törvényben kitüzendő; mert azt, hogy ezek a korábban lefoglalt szénterületek továbbra is kivéve maradjanak a bányajog uralma alól, sem a bányajog alkotás elvi alapja, t. i. a bányaszabadság, sem pedig a bányászathoz fűződő közgazdasági érdek nem engedi meg.

4. A kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő legfőbb kötelezettség, mint láttuk, a munka teljesítés, a kutatás folytonos üzemben tartása.

Ennél is eredményeket kell tennünk a kőszén tekintetében a szerzett kőszénjogokra való tekintettel, a mi egyébként már szükségképeni következményeként jelentkezik annak, hogy a kőszén kutatási jog fennállása záros határidő közt a földbirtokosi jogok és a szerzett kőszénjogok szükségszerű védelménél fogva nem köthető.

Máskülönben a folytonos üzemben tartás kötelezettsége alóli időleges felmentés a kőszénnél ezen bányászati ág viszonyai is némileg indokolják. Igaz ugyan hogy a közgazdasági érdek elvileg azt követi, hogy a kőszénterületek is minél intenszivebb bányászati kutatás tárgyává tétessenek, nem szabad azonban figyelmen kivül hagynunk, hogy manapság kiváltképen a fúrási technika nagyszerű fejlődése következtében a szénelőjövetel terjedelme és a széntelepülési viszonyok aránylag rövidebb idő alatt nagyobb területen megállapithatók, mint az érctelepek sokkal bonyolultabb települési viszonyai; az is tekintetbe veendő továbbá hogy a szénbányászat körében, különösen a nálunk főszerepet játszó s többnyire csekély vastagságú s csaknem szintesen fekvő széntelepeket művelő barnaszénbányászat körében évről-évre nagyobb területek aknáztatnak ki; meg kell tehát engedni a kőszénbányavállalatoknak, hogy jövőjüket a vállalat tőke ereje és termelő üzeméhez mérten nagyobb területek lefoglalása által biztosíthassák; holott ellenben az érczbányászat körében már egy-két bányaművelési engedély alapján hosszabb időtartartamú, sokszor évszázadokig tartó bányászatot lehet folytatni. Mindezeknél fogva a fémbányászat körében az üzembentartás kérdése is inkább szabályozható általánosan s a folytonos üzembentartás kötelezettségének általános elvi kijelentése által, mint a kőszénbányászatnál, ahol e részben a bányahatóságnak az egyes kutatási esetek elbirálásánál minden esetre szabadabb mozoghatást, tágabb rendelkezési jogot kell biztositani. ***Nevezetesen meg kell engedni, hogy az ásványszénre vonatkozó kizárólagos kutatásnál a bányahatóság a munkábantartás tekintetében a fél indokolt kérelmére időleges és meghosszabbítható felmentést adhasson a következő két esetben:***

a) ***ha nyilvánvaló, mi szerint a vállalkozónak az illető területre a már üzemben lévő kőszénbányászata jövőjének biztosítása végett szüksége van, — vagy***

b) ***ha nyilvánvaló, miszerint az illető területen életképes szénbányászat akár a közlekedési eszközök hiányánál, akár más gátlókörülménynél fogva egyelőre nem keletkezhetik.***

A fentebbi 1—4. pontban megjelölvék mindazon lényeges eltérések melyeket a kizárólagos kutatásnál a kőszén tekintetében mulhatatlanul konczedálnunk szükséges, ha ezen ásványt az országbírói értekezlet kőszénhatározmányainak területén minden jogsérelem és rázkódtatás nélkül akarjuk a bányaszabadság körébe tartozó ásványok sorába iktatni.

Lenne tehát kétféle kizárólagos kutatási jogintézményünk u. m. 1. kizárólagos kutatás ásványszénre és 2. kizárólagos kutatás egyéb ásványokra.

Kétséget nem szenved hogy a kizárólagos kutatás kettős jogintézményének tervezett szabályozása a gyakorlatban csak akkor fogna beválni, ha a bányaügyi igazgatás, különösen a bányahatósági intézmény is megfelelő új szervezést nyerne, mert az a sok oldalú és tágkörű hatósági ingerentia mulhatatlanul feltételezi azt, hogy a bányahatóság úgy egészében mint közegeiben hivatása magaslatán álljon, s hogy képes legyen a bányászathoz fűződő közérdekeket s ezen közérdekek követelményeit mindenütt és mindenkor helyesen felismerni, tárgyilagosan elbírálni és minden fölösleges gyámkódástól tartózkodva a kellő védelemben részesíteni.

A kőszénbányászat jogi szabályozására vonatkozólag e helyen még a következőket tartom szükségesnek megjegyezni:

Bányajogunk ezen kardinális kérdésének a bányatörvény előkészítése kapcsán ismételten megkísérlett megoldásánál mindenkor két ellentétes törekvés állott egymással küzdelemben, az egyik az ásványszén föltétlen felszabadítását, a másik ellenben az országbírói értekezlet által teremtett provisoriumnak, más szóval a szén földhöz kötöttségének állandósítását követelvén.

Manapság már alig szorul indokolásra, hogy a kőszén tekintetében a jogfejlődés nálunk oly irányt vett, hogy a kőszénbányászat jogi szabályozásánál nem elég csak a kőszénbányászat érdekeinek védelmét hangsúlyozni, hanem a földtulajdonosok jogaival, valamint a kőszén tekintetében az országbírói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén szerzett s jobbára már telekkönyvezett kőszénjogok roppant kontingensével is számolni kell.

S ezen jogfejlődés természetszerű folyományának tekintendő, hogy a teljes és föltétlen kőszén szabadság eszméje meg nem valósítható, hanem ily irányban t. i. a kőszénszabadság felé törekedve is csak a fenntebb érintett két ellentétes törekvés kompromissumán épithető fel a kőszénbányászat új rendje.

A bányász nem szabadítható fel többé a földtulajdonos által igényelt szolgáltatások teljesítése alól; s ezen szolgáltatások mértéke akként állapitandó meg, hogy az lehetőleg felérjen azon előnynyel, melyet az ásványszénbányászat után a földtulajdonosok manapság a szénlekötöttség alatt élveznek.

Ez kétségkivül jogos és méltányos követelmény a földtulajdoni érdekek képviselete részéről; ebben bennfoglaltatik természetesen a szerzett jogok teljes elismerése is.

De ennek fejében a földbirtokosoknak le kell mondaniok azon jogukról, hogy a kőszén kutatás és kőszénbánya nyitáshoz az ő beleegyezésükre is szükség legyen. Ez a lemondás absolute nem jelent semmiféle áldozatot, mert hiszen a földbirtokos osztály keresve-keresi manapság is az alkalmat, hogy a kőszénjogát valahogyan értékesíthesse; tehát csak örvendhet a szénszabadságnak, mely az ő jutalékigényét nem csorbítja meg, s e mellett talán kedvezőbbekké teszi a vállalkozás esélyeit.

Nem szenved kétséget, hogy ezen megoldással a bányászat nem sokat nyer, mert a mai jogállapot legfőbb rossza, t. i. a földbirtokosnak teljesítendő szolgáltatás, ezután is terhelni fogja azt. A bányászat nyeresége ily jogi szabályozás mellett mindössze csak az lesz, hogy sokkal könnyebbé tétetik — főleg a kisparczellánál — a szénre vonatkozó bányajogok szerzése, és hogy a közhatalomnak módjában lesz az üzérkedési czélzatú térfoglalásokat, ha nem is megszüntetni, legalább korlátozni.

De kérdés másrészt az is még, hogy vajjon a kőszénbányászat viszonyainak ilyetén szabályozásából nem származhatnak-e másnemű hátrányok és sérelmek

a szénbányászatra és az ezen bányászati ághoz fűződő eminens közgazdasági érdekekre nézve?

Erre nézve különösen a következő észrevételeket kell itt kifejezésre hoznunk.

Kétségkívül elvi szempontból csak helyeselnünk lehet, ha a bányajogalkotás a *jogegységet* a kőszénbányászat rendjénél is megvalósítani igyekszik. Kérdés azonban, keresztül vihető-e a teljes jogegység megvalósítására érezhetőbb gyakorlati hátrányok nélkül?

Nos ha a *„quasi kőszén szabadság“* proklamásával fogjuk itt a jogegységet megvalósítani, két gyakorlati hátrány konstatálása elől el nem zárkózhatunk.

Az első a kőszénbányászatnak földbirtokosi jutalékkal való megterhelése az ország azon részeiben is, hol most teljes kőszén-szabadság uralkodik.

Ha ez magában véve nem is valami nagy baj, de kétség kivül elég ahhoz, hogy annak alapján a kőszénbányarend fejlesztése az ország azon részeiben fennálló jogállapot szempontjából, hol most teljes kőszénszabadság uralkodik, retrograd irányúnak minősíttessék.

A másik gyakorlati hátrány talán még nagyobb jelentőségű. Ez a hátrány abban áll, hogy az eddig szerzett kőszénjogokra való tekintettel kénytelenek vagyunk a kőszénbányászatot a kizárólagos kutatás alapvető intézményének jogi szabályozásánál — mint láttuk — igen messzemenő kivételes kedvezményekben részesíteni, melyek közül legfontosabbak: a jogosultság fennállása tekintetében a határozott időbeli korlátozás megszüntetése, és munkateljesítés kötelezettsége alóli felmentés. Láttuk fenntebb hogy ezen koncessiók nélkül lehetetlen az ideiglenes törvénykezési szabályok hatályossága területén szerzett jogokat az uj bányarend keretébe beilleszteni. Már pedig e kedvezmények mellett szénbányászatunkat a hegyzárlat veszélye igen komolyan fenyegeti.

A jogyegység mellett ezen kedvezmények az ország azon részeire is kiterjesztetnek, ahol szerzett kőszénjogok biztosításáról szó sem lehet, a hol tehát nem is forog fenn ok arra nézve, hogy a kőszén kutatás rendjének eltérő szabályozásával a bányaszabadság gyakorlati érvényesülését veszélyeztessük s megnehezítsük.

Ami a földbirtokosi jutalék kérdését illeti, itt a jogegység megvalósításától esetleg eltekinthetünk, s ezzel ezt a hátrányt megszüntethetjük; de az imént vázolt második gyakorlati hátrányt lehetetlen megszüntetnünk, mert merő képtelenségnek tünik fel annak még csak a gondolata is, hogy a kőszénre vonatkozó kizárólagos kutatás jogintézménye az ország egyes részeiben eltérő szabályozást nyerjen; hogy az ország egyik részében 3—5 évig, más részében pedig határozatlan időig álljon fenn a szerzett kizárólagos kőszén kutatási jog; hogy az ország egyik részében a kőszénre vonatkozó térfoglalásoknál kötelező legyen a folytonos kutatási üzem, másutt ellenben nem.

Mindezeknek érzetében és tudatában én még mindig komolyan megfontolandónak tartom, hogy vajjon nem volna-e gyakorlati szempontból helyesebb és czélszerűbb, ha a kőszénbányászat viszonyainak szabályozásánál a teljes jogyegység helyesebben mondva *az anyagi jog egységének teljes megvalósításától eltekintenénk* s az ország azon részeiben, hol a kőszén most is szabad, ezen ásvány továbbra is egy tekintet alá vonatnék a többi szabad ásványokkal, az országbirói értekezlet kőszénhatározmányainak hatályossága területén pedig a törvény egy külön fejezetében a mai jogalap elvi fenntartása mellett rendeznők a kőszénbányászat viszonyait a lényegben aként, amint azt egy korábbi tanulmányomban kifejtettem. s a mely jog rendezés vezér eszméi volnának: hogy a kőszén az ország ezen részeiben a földbirtokos rendelkezése alatt áll, de a kőszén kutatáshoz és bányanyitáshoz hatósági engedélyre van szükség; továbbá hogy a kőszénkiaknázási jog a földtulajdontól elválasztható s az elválasztás után illető nyilván könyvbe való bejegyzés által ingatlan jogi minőséget nyer; végül hogy a kőszénjognak a földtulajdontól való elválasztása folytán oly külön jogtárgy alakúl, mely már minden vonatkozásában bányajogi megitélés alá esik.[1]

E munka első részében már közelebbről érintve volt, hogy Németországban is komolyan munkába vették egy birodalmi bányatörvény, általános egységes bányajog megalkotását; de senkisem gondol arra, hogy a kőszén szabadságot azokban az országokban és országrészekben is proklamálják. ahol a kőszén ez időszerint a telek tartozékát képezi (Szászország és a Szászországtól anektált tartományok mint pl. Ober- és Nieder-Lausitz, Kalenberg herczegség. A fődolog az egységes általános bányatörvény, melynek hatálya az egész birodalomra kiterjed. Hogy aztán ez a törvény a jogfolytonosság követelményéhez képest egyik-másik általános jogszabálynál kivételt is statuál, ez lényegileg nem változtatja meg a bányajog terén az általános birodalmi bányatörvény megalkotásával elért és biztosított egységet.

Az állameszme s az ország egysége és integritása szempontjából a czélbavett bányajogalkotásnál minálunk is az a főkövetelmény lép előtérbe, ***hogy a magyar korona egész területén egy legyen az élő bányatörvény, közös legyen a bányajog főforrása.***

D) A kutatási felügyeleti illeték.

Valamennyi eddigi bányatörvény tervezetünk — az 1871-iki kivételével — meghagyja a kutatási felügyeleti illetéket, habár a szakértekezleteken és a szaksajtóban ismételten felszólalás történt is ellene.

Igy *Probstner Arthur* az 1884-iki bányajogi ankéten azt mondotta, hogy ezen illeték szerinte egészen felesleges és annál inkább eltörlendő, minthogy nemzetgazdasági okokból alig lesz igazolható az, hogy valaki azért, mert egy nemzetgazdaságilag fontos, de koczkázattal összekötött kutatási vállalatba bocsátkozik, mindjárt előre díjak fizetésével terheltessék.[2]

Vagy *dr. Fehér Manó* szerint: a pénzügytan alapelveiből ellenkezik, hogy a zártkutatmány után, mely még semmiféle jövedelmet sem nyujt, illeték fizettessék; az állam csak a tényleges jövedelmet adóztathatja meg,

[1] V. ö: *Wahlner A.* »A kőszénbányászat jogi szabályozásának reformja« (Bány. és Koh. Lapok 1898 20. és 21. sz).

[2] A bányatörvényjavaslat tárgyalására 1884-ben összehivot értekezlet jegyzőkönyvei. 131. lap.

TÁRCZA.

A selmeczbányai régi bányászéletből.

— Irta: *Richter Ede.* —

Mindezek után tudnunk kell, hogy egy »perglahter« (bányaöl) három városi rőf, és egy »lehen« hét bányaöl hosszuságából állott. A Lehen, Lehn, Lehnschaft szó azonban nem csak hosszmértéket jelentett, hanem ha egy bizonyos terület ünnepélyesen és felmérve bányamivelési czélokra valakinek, vagy több társnak adományoztatott, akkor az illető. vagy illetők »Lehen«, Lehnbe kapták e területet. Innen van, hogy már a legrégibb időben is kétféle hevért különböztettek meg, t. i. a »Lehnhäuert« és a »Lohnhäuert«, azaz az egyik »Lehn«-be dolgozott, vagyis a Zechét, a bányát, a vájatot mintegy Allehnbe (»Afterlehen«) vállalta nyereség, vagy veszteségre (»auf gewinn und Verlust«), mig a Lohnhäuer, akár volt a bányából nyereség, akár nem, munkája után mindig fizetve lett.

A »Lehnschaft« pedig volt, ha két vagy több verkes egyesült egy bányának mivelésére.

A IV. Béla király által megerősitett ezen legrégibb bányatörvénynek mindgyárt az első pontja rendeli, hogy minden bányaváros bírója és tanácsa egy esküdt »pergmaister«-t — bányamestert — és egy esküdt »tayler«-t — felosztót — alkalmazzon, a kik fedhetlen emberek legyenek.

A »tayler«, Erztayler kötelességében állott az érczet a bányatársaságok egyes tagjai között igazságosan felosztani.

A Pergmeister a királyi kamarából kapta fizetését, »sol seinen sold haben von der Kammer des Kwnigs« és ő volt a bányák, a bányamunkások és a bányatársaságok fölötti felügyelettel és a kutatási engedély adományozásával megbizva, egyszersmind a város belső tanácsának, a magistratusnak a bíró után rangban legelső tagja és mint ilyen igen előkelő állásu úr volt.

A második pont kimondja, hogy minden bányamű, mely már valakinek adományoztatott az esküdtek és a bányamester által, vagy a város pecsétje alatt, az minden ellenvetés nélkül az eddigi birtokban maradjon.

Ha azonban egy bánya, a mely még nem volt megkezdve, vagy egy tárna találtatik, a melyben tellért vagy érczet lel valaki és ezt a város tanácsa és a bányamester számára adandó három márka ezüsttel bebizonyítja, övé leszen e tellér minden oldala három és fél Lehn területben és ezt biztosítsa magának az illető a fedű és fekübe egy lehen mélységü aknával (»der behelt das pergrecht auf ide seitn dem gang nach virthalb lehn, und das soll er beweren mit seinen schechten in das hangund ein lehn und in das ligund ein lehn«). Es ha kijelölték az épitendő aknák helyeit, utána jogában áll mindenkinek, a ki csak akar (»der da pawen wil oder mag«) a felállitandó választó területen tul bányát kezdeni.

Minden felmért hét lehn nagyságú bányának legkevesebb három aknájának kell, hogy legyen. A ki pedig egy oly tárót mivel, a mely »nicht erbhaftig ist«, nem örökös tároó, és tellért vagy érczet talál benne, az maga előtt három és fél és maga után is három és fél lehnt méressen ki és ezt úgy bírja, mintha a tároó neki jogilag adományoztatott volna. Olyan felmért bányák, vagy tárók, a melyek pusztán és müveletlenül találtatnak, ezeket hat vasárnapon egymás után nyilvánosan ki kell hirdetni, hogy a volt tulajdonosok jelentkezzenek. (»das di kummen, der die pergkwerch seind gewesen«). Ha azonban a hetedik vasárnap is elérkezik, a nélkül, hogy e bányákban dolgoznának, akkor az esküdtek és a bányamester az ily bányákat bárkinek szabadon oda adhatják. (»frey zu vergeben das wer da kumbt«).

A bányatörvény ezen intézkedéseiből világosan kitünik, hogy már e törvény életbe léptetésekor, tehát körülbelül 1243. évben sok elhagyott régi bánya és tároó lehetett e város területén, melyeket azután a megtalálók ujból mivelésbe vettek. De kitünik az is, hogy az akkorban kezdett és felmért több bányamivelését is abban hagyták egyesek, hogy bizonyára gazdagabb bányák után kutassanak.

Nagyon érdekes e törvény azon intézkedése, hogy azon körülményt, hogy egy ujból kezdett bányában, vagy egy talált régi tároóban ha tellért, vagy érczet lelt a bányamivelő, azt azzal kellett bebizonyitania, hogy három márka ezüstöt adott a tanácsnak és a bányamesternek. És van ebben ráczio, mert három márka ezüst volt annyi érték akkorjában, melyet akár milyen bányáért nem fizettek volna meg.

A bányatörvény ezután rendeli, hogy az örök tároó (»erbhaftiger stolln«), ha vízhuzóval (»Wasserseyge«) és világitó lyukakkal (»Lihtlöcher«) kellőleg el van látva és egy éven belül benne legalább egy bánya öl hosszuságban dolgoztak, a tulajdonos birtokában marad minden joggal.

Ha pedig egyik bánya a másikát vízveszedelem (»mit wassers not«) miatt a mivelésben akadályozza, akkor a verkesek a törvényszéknek és a bányamesternek 3 nap alatt e körülményt jelentsék be. És ha ezt elmulasztják, az esetben a mulasztó bánya (»den saumenden perg«) azon bányának itéltetik oda, a melyet mivelésében akadályozott. — Ha valaki egy táróban dolgozik a tanács és bányamester engedelmével és egy felmért bányához (»gemessen perg«) vagy egy vájathoz (»Zech«) ér és ott dolgozó embereket talál, csak ezek beleegyezésével vághat (»hin durch fahren«) keresztül. De ha ezt megengedik neki, akkor még egy ölnyi hosszuságra hatolhat. A mit pedig ily módon kiásott (»sich gehawen«), azt megtartja és a mit csákánnyal maga alatt kiaknáz, az is az ő haszna (»und was er mit einer kratzen oder keylhawen unter sich gehawen mag, das gehört an seinen nwiz«), vagy pedig az egész lehnt a tároval együtt a verkesek közösen használják, mely esetben azonban a tároó tulajdonosa a »sawmkost« egy negyedét megtartja (»behelt er das virte tail der

s azért helyes pénzügyjogi szempontból csak a bányaadót követelheti.[93]

Az 1871. évi ú. n. bizottsági bányatörvényjavaslat, mely a kutatási felügyeleti illetéket egészen elejtette, ezen állásfoglalását azzal indokolja, hogy megszűnvén a bányatulajdon eredeti szerzésénél a művelésre-valóság feltétele és a zártkutatmány jogi fennállása meghatározott időhöz köttetvén, mely idő egyedül a semmi czim alatt adótárgyul nem szolgálható keresésre van szánva, a zártkutatmányi illetéknek sem alapja, sem czélja többé nincsen.[94]

Részemről a kutatási felügyeleti illetéket továbbra is föltétlenül meghagyandónak vélem és ezt a közetkezőkkel indokolom:

1. Nem oszthatom azoknak nézetét, kik a kutatási felügyeleti illetéket a pénzügyi elmélet szempontjából is helytelenitik. Ezek a kutatási illetékre az adózás elveit alkalmazzák. Ámde éppen a pénzügytan elvei szerint az illeték a jogalap szempontjából egészen más megitélés alá esik, mint az adó. Megadóztatni tényleg csak a jövedelmet lehet, de az illetéket annak fejében szedi az állam, hogy a magánosok érdekében a közhatalom különszerű tevékenységre van utalva, minek ellátása költségbe kerül; az ily költségek fedezésére az állam az elmélet szempontjából is jogosan szed a felektől illetéket.

A bányailleték azon különszerű költségek fedezésére szedetik, melyeket az államnak a speciális bányászati administráczió kezelése, különösen pedig a kutatásokra és a bányákra való rendőri felügyelet okoz. A mig a bányailleték tényleg csak az itt fennforgó szükséglet nagyságához mérten szedetik; a mig az állam a bányahatóságok tevékenysége révén teljesen a bányászatra forditja azt, amit illeték czimen a bányászattól bevételez, addig a bányailleték jogi alapját az elmélet szempontjából kétségbe vonni nem lehet.

Közismeretű tény, hogy a bányahatósági szervezet s az egész bányaügyi administráczió, különösen pedig a bányákra való állami felügyelet gyakorlása az egész vonalon gyökeres reformra szorul.

Ennek mikénti keresztülvitelétől függ a régesrégtől fogva oly sóvárogva óhajtott bányajogalkotásunknak gyakorlati sikere és eredménye. A bányahatóságok megfelelő szervezése nélkül mit sem érhetnénk el bányajogunknak oly régtől vajudó és annyira kivánatos kodifikálásával, mert a legkitűnőbb törvény is, ha annak végrehajtásáról kellő módon nem gondoskodunk, csak a papiron marad. A mai bányatörvénynek s az ezen alapuló bányarendnek egyik legsötétebb árnyoldala: a bányaügyi igazgatás fogyatékossága, ami első sorban a bányahatósági szervezet czélszerűtlen és ki nem elégitő voltával áll okozati összefüggésben.

(Vége köv.)

[93] *Dr. Fehér Manó:* »Az új magyar bányatörvény kérdéséhez«. Selmeczbánya 1895. (40. l.)

[94] »Bizottsági bányatörvényjavaslat és annak indokolása«, Pest, 1870. 20. l. (indokolás)

---

sawmkost zu seinen stolln«). — Meg kell jegyeznem, hogy a Sawmkost voltaképeni jelentőségét nem sikerült Adelungnak »Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart« művéből sem meghatározhatnom, annál kevésbbé tudom azt magyarra leforditani. Valószinű azonban, hogy a »Saum« egy bizonyos mennyiségű anyagot vagy terhet (p. o. Saumesel — teherhordó szamár) tehát ez esetben bizonyos mennyiségű közetet, a »kost« pedig költséget jelent, vagyis e közet kiaknázásának költségét. De ennél valószinűbb, hogy a Saum saumentől — säümentől azaz valaminek elmulasztásából ered és ily értelemben a Saumkost a fizetés kötelezettség teljesitésének elmulasztását jelentené, mely az adott esetben negyedrészben a tárna tulajdonost illetné meg. — Végül a Saum szó származhatik az einsäümen, valaminek bekeritése, beszegélyezése szóból is, mely esetben a Saumkost a bekerités, körülszegélyezés, vagy körülmesgyézés költségeit is jelentheti.

A régi bányatörvény azután elrendeli, hogy ha valaki a tanács és bányamester engedélyével egy uj tárót kezd mivelni és egymásik mivelő egy másik táróval, vagy aknával három és fél lehen közelségbe ér hozzá és az előbbi uj táró érczeit találja meg, akkor az első táró számára hét lehent kell kimérni. És ha egy bányában, vagy táróban a fedüben, vagy a feküben ércz találtatik, mely érczről nem tudni, hogy ugyan azon Lehnhez tartozik-e és e miatt per támad a verkesek közt, akkor három érdemes férfit, a kik egy félhez sem tartoznak és résztulajdonosok sem, kell választani és ezekhez negyedikül a gróf (kamaragróf) rendel ki egyet, hogy e négy férfi a felméréseket megtegye és az ügyet megvizsgálja és ha egyezség a felek között létre nem jön, — az ércz azé legyen, — a kinek e négy férfi azt odaitéli. — Nem tartom érdektelennek az erre vonatkozó német eredeti szöveget itt közölni, a mely igy szól: »Und ist, das in einem perg oder "stolln an dem hangunden oder an dem ligunden ertz funden wirt, daran man zweifit, ob es aus derselben lehnmaas sey, oder darin und beidenthalban ein krieg unter den gewerken ist, wer das ertz behalten sol, so sol man darzu kieren (küren — wählen) 3-erbar mannen, die zu keinem tail gehören und auch nit tail mithaben, und den virten man von des graffen tail, das die 4 mannen ob dem rasen ein Winkimaas nemben und recht beseen, ob man den krieg zwischen inen müg richten, mag das denn nit gesehn, so mues man dy zween geng zu hawffaren mit eynem durchslag, und in dem durchschlag sollen die vir genanten mannen abermal ein Winklmaas ziehen und sullen sie mit dem rechte ausweisen; also sol es dann stett pleiben; jedoch die da gegen in arbeiten auch nach dem ertz, sollen dieweil vast nach dem ertz werben, und was da gehawen wirt an beiden tailen, das sol pleiben ligen zu dem rechten in verpot, und wem es dann zugesprochen wirt von den 4 mannen, dem sol es volgen«.

Bizonyos tehát, hogy királyi kamara és kamaragróf már azon időben, 1243-ban volt Selmeczbányán, és hogy a kamaragróf nevezte ki a vitás kérdéseket eldöntő, 4 tagu bányabirósághoz a negyedik tagot.

(Folyt. köv.)

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi junius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 3° + y. 8 órakor '	8 órakor ''	2 órakor '	2 órakor ''	5 órakor '	5 órakor ''	Aneroiddal 8 órakor mm	8 órakor 1/10	2 órakor mm	2 órakor 1/10	5 órakor mm	5 órakor 1/10	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor + −	8 órakor fok	8 órakor 1/10	2 órakor + −	2 órakor fok	2 órakor 1/10	5 órakor + −	5 órakor fok	5 órakor 1/10	Időjárás
1	50	10	—	—	—	—	771	2	—	—	—	—	+	20	5	—	—	—	—	—	—	derült
2	57	45	2	5	1	55	770	3	767	6	768	—	+	19	3	+	19	5	+	17	9	»
3	56	10	1	50	1	10	769	7	767	6	768	—	+	17	2	+	23	8	+	26	1	»
4	50	10	2	—	1	55	768	4	766	2	766	3	+	19	1	+	27	8	+	27	1	»
5	55	40	1	55	1	15	766	9	764	7	766	6	+	21	1	+	24	2	+	31	4	»
6	54	50	2		1	50	763	9	761	6	762	1	+	23	1	+	26	2	+	23	2	»
7	53	10	2	5	1	45	762	8	761	8	761	—	+	17	7	+	23	6	+	21	8	eső
8	51	1	—	—	—	—	760	4	—		—		+	22	—	—	—	—	—	—	—	derült
9	52	50	2		1	50	760	5	762	5	762		+	19	8	+	18	—	+	20		eső
10	53	10	1	50	1	40	764	5	762	4	761	7	+	16	2	+	25	—	+	22	5	derült
11	56	55	2		1	50	762	6	760	1	763	8	+	18	1	+	23	3	+	20	4	tiszta
12	57	40	1	50	1	40	761	1	761	5	759	9	+	20	8	+	21	3	—	21	1	»
13	56	10	1	55	1	45	759	1	761	1	761	2	+	15	1	+	20	6	+	19	1	borult
14	55	40	1	50	1	40	761	6	760	6	760	5	+	18	1	+	23	6	+	20	2	»
15	56	10	—	—	—	—	762	2	—		762	5	+	16	9	—	—	—	—	—	—	derült
16	55	5	1	55	1	50	765	6	764	7	764	1	+	16	5	+	24	6	+	23	2	»
17	57	15	2		1	55	769	—	762	—	762	6	+	16	1	+	22	8	+	14	7	»
18	59	10	2	10	1	56	760	4	758	9	750	3	+	19	1	+	15	1	+	21	1	eső
19	56	15	2	5	1	55	757	2	758	5	759	8	+	12	5	+	16	—	+	13	—	»
20	57	50	1	55	1	50	756	5	761	5	761	6	+	12	2	+	14	5	+	13	1	»
21	58	10	2	10	1	55	762	4	762	9	762	6	+	17	8	+	21	9	+	20	7	tiszta derült
22	57	15	—		—	—	763	6	—	—	—	—	+	17	9			—	—	—	—	borult
23	56	55	2	—	1	45	766	1	766	2	765	4	+	15	1	+	15	2	+	17	2	eső
24	56	10	2	5	2	—	766	5	769	8	767	6	+	11	4	+	14	8	+	14	5	»
25	56	50	1	55	1	50	765	—	764	2	763	9	+	12	2	+	16	2	+	16	1	»
26	54	15	2	5	1	55	767	7	769	1	769	4	+	16	9	+	22	8	+	16	9	tiszta
27	52	10	1	55	1	45	771	9	771	2	770	6	+	17	3	+	22	2	+	24		borult
28	52	55	1	50	1	40	772	—	771	2	771	1	+	14	9	+	23	5	+	24	2	derült
29	52	55	—	—	—	—	771		769	6	—	—	+	19	2	—	—	—	—	—	—	»
30	54	10	1	15	1	—	769	9	769		768	4	+	22	—	+	21	5	+	20	5	»

A szerkesztőség üzenetei.

479,949. **K. A.** Akna-Szlatina. Kérdéses czikk a közgyűlés aktái között van és igy nem adható ki.

481,951. **M. G.** Rákos. Nekünk a kérdéses ügyről nincsen közelebbi adatunk.

488,958. **Többeknek.** Az 1901. évi 14-ik szám reklamálása tárgytalan. Nyomdai tévedés folytán a boritéklapon két egymásutáni számra 13 került. A lap belső czimlapja azonban helyes és igy csak ott rejlik a hiba, hogy nem a lapot, hanem a boritékot nézik tisztelt reklamáló olvasóink.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

62,746/1902. P. ü. m. szám.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége folyó évi julius hó 9-ről Ischiben kelt legfelső elhatározásával **Wenetschek Mihály** nyug. m. kir. kohófőmérnöknek a bányatanácsosi czimet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Kinevezés.

16,090/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **dr. Ormós Béla** nagyidai körorvost a X. fizetési osztály 3. fokozatába egyelőre ideiglenes minőségben bányaorvossá nevezte ki az aranyidkai kir. bányahivatalhoz. (1902. jun. 21.)

1902. évi 988. szám.

Pályázat.

A verespataki m. kir. és magántársulati orlai Sz.-Kereszt-altáró bányaműnél uj állás rendszeresitése folytán a segéd-altisztek II. fizetési fokozatába sorolt segédfelvigyázói állásra pályázat hirdettetik.

Ezen állás évi 600 korona fizetés, 100 korona lakpénz vagy természetben való lakás és 20 m³ tűzifajárandóság élvezetével van egybekötve.

A pályázóktól megkivántatik bányaiskolai végzettségen kivül elméleti és gyakorlati jártasság a fémbányászat minden ágazatában és az ezzel kapcsolatos számadási és irodai teendőkben, valamint a magyar nyelvnek szóban és irásban és a román nyelvnek szóban való birása.

Felhivatnak a pályázni szándékozók, hogy szabályszerűen felszerelt, sajátkezűleg irt kérvényeiket elöljáró hatóságuk útján, állami szolgálatban nem állók az illetékes főispán (polgármester) útján jelen pályázat keltétől számitott négy hét alatt ide nyujtsák be. Későbben beérkező, vagy kellően fel nem szerelt folyamodványok nem fognak figyelembe vétetni.

Az egészségi állapot pénzügyi szolgálatban nem álló pályázóknál közhatósági orvos által kiállitott bizonyitványnyal igazolandó.

Abrudbányán, 1902. évi julius hó 11-én.

M. kir. bánya- és fémbeváltóhivatal.

Magánhirdetések.

Pályázati hirdetmény.

A »Felső-magyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság« szomolnoki bányájánál

egy bányamérnöki állás

azonnal betöltendő.

Pályázatok a szakvizsga letételét és az eddigi gyakorlatot igazoló bizonyitványmásolatokkal felszerelve, az eddigi működésre vonatkozó adatok, valamint a fizetési igények megjelölésével az alant megnevezett társasághoz Budapestre V., Deák Ferencz-tér 1. szám czimzendők.

A villamos gépek kezelésében jártas egyének előnyben részesülnek.

Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság.

1—2

Üzemben levő nagyobb barnaszénmű **önálló vezetésére**

bányagondnok

azonnali belépésre kerestetik. — Ajánlatok az eddigi működésről szóló bizonyitványokkal felszerelve

Ferge Bélához

Budapest, Teréz-körút 52, III. em. 13.

intézendők.

2—2

Rögtöni belépésre keres egy nagyobb szabású felső-magyarországi bányavállalat egy selmeczi bányászati akadémiát végzett fiatal embert, ki eleinte a felmérési teendőket végezné, később pedig mint segédmérnök az üzemnél működnék. A német és szláv nyelv ismerete kívánatos.

Kérvények életrajzzal és bizonyítványmásolatokkal „A B C" jelige alatt a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztőségéhez küldendők. 1-2

Gépek és készülékek köszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és acélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világítási és erőátviteli berendezések;

GANZ ÉS TÁRSA vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállítható világítási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos fűtőfúró- és köszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GAZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Alapíttatott: 1858. évben. BUDAPESTI Öntöttvastól: SZIVATTYÚTÓL, BUDAPEST.

SZIVATTYÚ- ÉS GÉPGYÁR RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
EZELŐTT WALSER FERENCZ
BUDAPEST, VI., VÁCZI-ÚT 69.

Gyártmányok:

Gőzgépek, légsűrítők, keretfűrészek.
Gőzkazánok, tartányok,
Előmelegítők, víztisztító-készülékek.
Vashidak, fedélszerkezetek, szegecselt oszlopok,
Vas- és érczöntvények.
Szivattyúk. Tüzfecskendők.
Tüzoltóági segédeszközök és szerek.
Egyéni felszerelések.
Köztisztasági szerek. — Közegészségügyi szerek.
Templomharangok. — Vas-harangállványok.
Városi vízművek és csatornázások tervezése és építése.

Hengerelt vastartók 1-11
raktárról vagy közvetlen a műből történő szállításra.

Szivattyúk
minden nemű házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, építkezés- és iparnál.
Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek
legujabb javított rendszerű tizedes, százados és hídmérlegek fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.
Embermérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. I., Wallfischgasse 14.
Árjegyzék ingyen és bérmentve. 3-10

Jelen szám 3 és fél ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 16. szám. 1902. augusztus 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra. Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök. Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén. — Kutatási jogintézményeink reformja. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata 1901. évben. Hivatalos eredeti német szövegezésben közvetetlenül a szerkesztőséghez beküldött kézirat nyomán. — A titkári hivatal üzenetei. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czímű melléklet 14. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi augusztus hó 14-én.

Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lugzásra.

Dr. Loewy johannesburgi vegyész, James Park és Victor Ernő munkálatai, valamint mások közleményei alapján ismerteti *Veress József*, kir. főmérnök. (Vége).

Előadatott: az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi junius hó 7-én tartott ülésén.

A cyankáliummal való lugzás második főművelete a cyanlugok aranytalanítása vagyis az aranykiejtése a lugokból s ez a lugzóművek legnagyobb részénél czinkforgács segélyével végeztetik, az eljárás azon alapszik, hogy czinket aranytartalmú cyankáliumoldatba téve az aranykiejtése mellett a czink az oldatba megy át; a vegyfolyamat a következő:

$$2\,Au\,K\,Cy_2 + Zn = K_2\,Cy + 2\,Au.$$

Az ejtésre a czinket finom forgácsok alakjában használjuk, miután a legkisebb súlynál ezen alak nyujtja a legnagyobb felületet, okvetetlen követelmény azonban, hogy a czink arzén és antimon mentes legyen, csekély mennyiségű ólom inkább jól hat, mert elősegíti az arany gyorsabb kiejtését. Általában 14·2 liter czinkforgács 24 óra alatt 1 tonna cyankálium lug aranyát ejti ki, s vékony aranybevonattal már biró czink hatásosabban működik mint a tiszta fém. Az ejtésnél a lug átfolyásának gyorsasága mindig kisérletekkel állapitandó meg s a gyakorlati tapasztalatok szerint az arany 80—85 %-a az ejtő szekrények első három osztályában ejtetik, különösen ügyelni kell arra, hogy az ejtő szekrényekből elfolyó lug aranytartalma ne haladja meg tonnánként a 0·3—0·4 grammot.

A bemutatott vegyképlet szerint 1 kg czink elegendő volna 6 kg arany kiejtésére, de az elméleti mennyiséggel szemben tényleg 4—12 kg czink használtatik el, ennek oka, hogy az ejtő szekrényekben különféle reakczió és gyakran igen komplikált vegyfolyamatok mennek végbe, különösen ha pyrites vagy savas érczek, zuzólisztek lugoztatnak. A nagy czink fogyasztást előidézi a szabad cyankálium bontása, miről könnyen meggyőződhetünk, ha a cyankálium lugot az ejtőszekrénybe való folyás előtt és a kifolyás után hatásos cyankáliumtartalmára megvizsgáljuk, de úgy a czink elhasználás, mint a cyankálium veszteség sokkal kisebb, mint azt általában feltételezik s ez nem elégséges ok a nagy czink elhasználás megmagyarázására. Az aranynak czinkkel való kiejtése mindenesetre elektrochemikus vegyfolyamatokon nyugszik, az ejtés gyorsabb és tökéletesebb a kissé erősebb, mint a nagyon higitott lugoknál, ha jó ejtést akarunk, a lugoknak érezhetően alkálikusoknak kell lenni. Egyes vegyészek azt állitják, hogy e kiejtést szabaddá váló hydrogen eszközli s a czinkejtésnél végbemenő vegyfolyamat a következő vegyképletek szerint ejti az aranyat:

$$4\,K\,Cy + Zn + 2\,H_2\,O = Zn\,K_2\,Cy_4 + 2\,K\,O\,H + H_2 \text{ és}$$
$$2\,Au\,K\,Cy_2 + H_2 = 2\,K\,Cy + 2\,H\,Cy + 2\,Au,$$

mi mellett a szabaddá váló kéksav egyesül az esetleg jelenlevő alkálival és az aranyhoz kötött cyankáliumból veszteség nem áll be:

$$H\,Cy + Na\,O\,H = Na\,Cy + H_2\,O.$$

Az aranyejtésnél hydrogén mindig képződik és a gáz buborékok egyenletes felszállása mindig biztos jele a jó aranyejtésnek.

Pyrites érczeknél és zuzólisztteknél az aranykiejtése hosszú időn át nem felelt meg a követelményeknek, végül az eredményes kiejtést úgy érték el, hogy az aranytartalmú lugot az ejtőszekrényekbe való folyása előtt a használt oldó lug erősségre hozták, oly módon, hogy az első ejtőszekrény fölé egy erős luggal töltött

kádat helyeztek el, ebből a kádból a kavics és homokszűrővel ellátott első ejtőszekrénybe cseppenként folyatják az erős lugot, ha az elfolyó lugot időnként titrirozzuk a lug hozzá folyást úgy szabályozhatjuk, hogy mindig az ejtésnek legjobban megfelelő erősségű lug folyik át az ejtőszekrényeken.

James Park jó eredménynyel használta ezt az eljárást réztartalmú terményeknél is, mert beigazoltatott, hogy a réz gyenge lugból hamarább ejtetik ki, mint erős lugból s igy igen fontos, hogy a lug mindig a kellő erősségű legyen. Ha a lug rezet oldott a czinket gyorsan befödi egy először az alsó ejtőszekrényekben mutatkozó fénylőréteg mely lassan halad a felsőszekrények fölé s a mint a czink a rézréteggel bevonatott az aranykiejtés lassudik és tökéletlen. Réztartalmu ércz vagy zuzóliszt lugzásánál friss czinket csak akkor szabad az ejtőszekrényekbe beadni mikor az erős lug folyik át, ezen elv szem előtt tartása mellett sok rezet oldhatunk s az aranykiejtés még is jó eredményt fog adni.

Ha a czinkforgácsot 10 %-os ólomczukor oldatba teszszük a czinkforgács lyukacsos ólom bevonatot vesz fel, az ólommal igy fedett czink az elektrochemiai energia folytán tökéletesebb arany kiejtést eszközöl s a gyengébb lúgok réztartalma is ejtetlen marad, de az igy nyert arany sok ólmot tartalmaz.

A gyakorlatban szerzett tapasztalatok szerint a rezet nagyobb mennyiségben vezető aranyércek nem alkalmasak a cyankáliummal való lugzáshoz, első sorban a nagy cyankálium elhasználás miatt, másodszor mert a sok rezet tartalmazó lugból nehéz teljesen kiejteni az aranyat, ezekhez járul még az is, hogy a réz, ha az ejtőszekrényekben oldatban is marad, a lugok folytonos és ismételt használatánál a réztartalom mindig emelkedik, mig végül lugzási czélokra használhatlanná válik a cyankálium lug.

Néha vastag piszkos fehér csapadék czinkcyanid ülepszik a czinkre; eddig még nem állapittatott meg van-e ennek képződésére valamely befolyással az ólom bevonat, de az beigazoltatott, hogy ezen csapadék fellépését rendesen kiséri a rossz aranyejtés, leginkább mutatkozik ezen csapadék pyrites érczek és zúzóliszt lugzásánál, a figyelmes mosás és marókáli helyett mész alkalmazása rendesen elejét veszi ezen csapadék képződésének, de ha sok meszet használnak, a czinkre a kiejtést szintén akadályozó mészréteg rakódik.

Ritka esetekben, különösen organikus vegyületek jelenlétében rendkivül nagy a hydrogén képződés, igy pl. a New-Seeland-i Great Mercury Cyanid Works lugzónál oly nagy hydrogén képződés állott be, hogy a czinket az ejtőszekrényekből kidobta s a folyadék felületén igen rossz aranykiejtés mellett vastag hab képződött, ha az ejtőszekrényekben levő lug felületén ezen hab mutatkozik azonnal el kell távolítani és a képződés oka megszüntetendő, ezen jelenségek különösen régi zuzóliszt készletek feldolgozásánál észleltettek s az ok rothadó organikus anyagok jelenléte s jó szolgálatot tesz ilyenkor az oxydáló anyagok hozzáadása.

Az arany kiejtése gyenge cyankálium lugokból, különösen réz jelenlétében a czinkejtés alkalmazásának első idejében sok nehézséggel járt; 1895. év óta a gyenge lugok kiejtése általában jó eredménnyel végeztetik, ha James Park ajánlata szerint járnak el, vagyis ha az ejtőszekrénybe lépő gyenge lugot friss cyankálium luggal megfelelő erősségre koncentrálják.

A czink ejtésnél fontos munka a czinkforgács előkészitése is; a czinket esztergapadon vágjuk forgácscsá s azután teknőbe téve 10 %-os ólom czukor oldattal jól átrázzuk, addig mig fekete szint nem vesz fel, különösen kell ügyelnünk arra, hogy a forgács minden része egyenletesen vonassék be ólommal, ezután a czinkforgácsot gyorsan födetjük be a cyankáliumluggal, hogy a levegő hatásának hosszabb ideig kitéve ne legyen.

A már említett friss cyankálium lug hozzáadása az aranytartalmú lughoz szintén igen fontos, erre a czélra rendesen 8·5 kg cyankáliumot oldunk 340 liter vízben és ezt a 2·5 %-os oldatot hagyjuk csepegni az ejtő kádba folyó lugba, semmi esetre sem szabad a cyankálium hozzáadását az aranytartalmu lughoz mellőzni, mert elkerülhetetlenül szükséges bizonyos mennyiségü szabad cyankáliumot az ejtőszekrényekbe folyatni.

A czinkarany iszapokat havonként egyszer vagy kétszer emelik ki az ejtőszekrényekből. a kiszedés megkezdése előtt az ejtőszekrények vízzel jól kimosatnak, hogy a cyankálium lugok teljesen eltávolíttassanak, mert a kézre vagy arczra frecsenő cyankálium lug fájdalmas, piros daganatokat okoz.

A czinkforgácsot tartó szitákat osztályaikban le és fel mozgatják, hogy a czinkarany iszap és kisebb czinkdarabkák a szitán átessenek és a szekrény fenekén leülepedjenek, a szitán maradó készlet nagy teknőbe üríttetik, a teknőnek fenekét könnyen eltávolítható szitaszerűen lyukasztott vaslemez képezi, a teknőben a czinkforgácsok vízzel mosatnak és egymáshoz dörzsöltetnek, hogy teljesen megszabadíttassanak a reájuk tapadó aranytól, ha az összes arany iszapszerű tömegben leülepedett a vizet leszívják. Az ejtőszekrényekben vissza maradt czinkarany a szekrények oldalán levő lebocsátó nyilásokon át a csatornába mosatik és szintén összegyüjtetvén vízzel mosatik, a finom iszapok és csapadékok gyorsabban ülepszenek, ha egy kevés porrá tört timsót adunk hozzájuk.

A czinkarany iszaptól megfosztott czinkforgácsok ismét behelyeztetnek az ejtőszekrények felső osztályaiba, mig az alsó osztályokba friss czinkforgács adatik, az ismételten beadott forgácsokon még esetleg tapadva maradt arany a második kiszedésnél nyeretik.

Az iszapok megszáríttatván levegő hozzájárulása mellett alacsony hőmérséknél pörköltetnek, hogy az aranyczink iszapokban levő czink oxydáltassék és a későbbi olvasztásnál a salakba menjen át s igy az arany lehetőleg tisztán maradjon vissza. A pörkölést alacsony hőmérséknél kell végezni, a vörös izzáson tul hevíteni az iszapot nem szabad, a pörkölés alatt az iszapok jól átkevertetnek, hogy mindig ujabb és ujabb részek hozassanak a levegővel érintkezésbe, a pörkölés kezdetén sürü fehér gőzök szállanak el, de a mint a pörkölés előre halad a gőzök elszállása mindig csekélyebb lesz és végül 1—2 óra mulva egészen megszünvén a pörkölés be van fejezve. A czinknek oxydatioját elősegíti, ha 3—10 % salétromot keverünk az iszaphoz a szárítás előtt, ajánlatos a salétromot koncentrált oldatban az iszaphoz adni, hogy igy teljes keverést érjünk el. A salétrom nem csak a czink oxydatioját segíti elő, hanem azon hatása is van, hogy a későbbi olvasztásnál a czinkoxyd gyorsan megy át a salakba. Egyes lugzótelepeknél a salétromot poralakban adják a szárított iszaphoz, természetesen kevesebb salétrom adandó, mint a mennyi szükséges az összes nem nemes fémek oxidatiójához, mert az esetleg visszamaradó salétrom az olvasztásnál a graphit tégely szétromlását idézné elő, a salétrom hozzáadás nem csak az arany finomságát növeli, hanem tisztább salakot is eredményez és gyorsítja a beolvasztást.

A pörkölt aranyiszapok beolvasztás előtt lapos öntött vas tégelyekben a szükséges olvasztó szerekkel kevertetnek s azután graphit tégelyekben olvasztatnak. Olvasztó szerül használtatnak 6—50 rész szóda, 50 rész borax, 3—15 rész kvarczhomok és némely esetben 2 rész fluoritot.

A homok szódával könnyen olvasztható salakot ad és a tégelyt a fémoxydoktól és a salétrom reduktiójánál képződő marókálitól megvédi. A tégely vörös izzásig hevíttetik s kevés borax adatván belé az olvasztó szerekkel kevert iszap egy rétege adatik fel, ujabb iszap csak akkor adatik a tégelybe ha az először feladott iszap már megolvadt, ily módon megtöltetvén a tégely háromnegyed része a salakok lekanalaztatnak és friss iszapok adatnak be, mindaddig mig a tégely háromnegyed része aranynyal telt meg, a tégely azután kivétetvén a tüzből az arany formákba öntetik. Az olvasztó kemenczébe egyszerre két vagy három tégely adható be, a kemenczék megfelelő anyagból igen jól szerkesztendők, mert az iszapok megolvasztására nagyobb hőmérsék szükséges, mint a fém megolvasztására. Rendesen olyan kemenczét használnak, melynek felső része retortás foncsor égető kemencze, alsó része pedig a tégely olvasztásra van berendezve, használnak lángkemenczéket is, melyekbe egyszerre nagyobb számu tégely helyezhető el. Az olvasztás ideje rendesen 1½-3 óra, az olvasztandó anyag minősége és a tüzelés szerint.

Az olvasztásnál nyert salak mindig tartalmaz kevés aranyat, ezért erre a czélra szolgáló kis malomban felapróztatván foncsorittatik.

Az olvasztásnál nyert arany rudak boraxxal még egyszer beolvasztatnak, ezt a második olvasztást lehetőleg alacsony hőmérséknél végzik miután az arany czinkkel csak nagyon tökéletlen ötvözetet alkot, e második olvasztás főczélja, hogy lehetőleg egyenlő aranytartalommal biró aranyrudakat nyerjünk.

A czink aranyiszapok aranytartalma 30—60 %, az arany finomsága olvasztás után 600—700 ezredrész.

A czinkejtéssel elérhető aranykihozatal 75—80 % s a költség a helyi viszonyok szerint tonnánként 3—6 korona között változik.

A czinkkel való aranyejtésnek előnye, hogy berendezése igen olcsó, semmi féle gépet nem igényel, az egész eljárás igen egyszerű, hátrányai azonban a nagy cyankálium elhasználás, t. i. nagyobb cyankálium fogyasztás mint a mennyit a lugot bontó vegyületek elhasználnak, mert az arany ejtés csak akkor eredményes, ha feles mennyiségü cyankálium van a lugban, egy további hátrány a czinkarany iszap pörkölésének szükségessége, mert a pörkölésnél elkerülhetetlen mechanikai aranyveszteségek állanak be, hátránya még, hogy a nyert arany igen rossz minőségü. A czinkejtés átlagosan a délafrikai aranybányáknál 649 ezredrész finomságú aranyat szolgáltat, 80 ezredrész ezüst mellett 105 ezredrész czinket, 94 ezredrész ólmot, 51 ezredrész rezet, 13 ezredrész vas és 8 ezredrész nikelt tartalmaz. Tehát az ezüstön kivül még több fémet tartalmaz melyek ridegge teszik és az affinálást megnehezitik.

Ujabb időben a pörkölésnél fellépő veszteség elkerülésére az iszapot a czink lehetőleg nagy mennyiségének eltávolítására kénsavval kezelik. Ezen munkához mely különösen az észak amerikai egyesült államok egyes aranybányáinál használtatik három laposkád szükséges s a munka a következőleg végeztetik. Az aranyejtés befejezése után hosszabb ideig tiszta víz vezettetik az ejtőszekrényeken át, hogy a cyankáliumnak még nyoma is eltávolíttassék, azután kiemeltetnek az iszapok s az első kádban kénsavval kevertetnek, rendesen higított savat használnak, a kénsav mennyisége függ az iszap czinktartalmától, ha a czinkes arany iszap 50 % czinket tartalmaz hat rész savra egy rész iszap számittatik, nagyobb czinktartalomnál 10—12 rész sav. A kád tartalma kevertetvén elősegíttetik a czinkoldás, az oldás befejezte után a nem oldott anyagot leülepedni hagyjuk s a megtisztult folyadékot levezetjük a második kádba s azután a harmadik kádba, ily módon az első kifolyás a magával ragadott fémszemeket a második kádban ülepíti le és az innen esetleg még elragadott még finomabb aranyszemeket a harmadik kádban ülepítjük le.

Az ezen kádakban leülepedett aranyat azután tiszta vízzel mossuk, hogy minden oldható fémszulfidot és a szabadsavat eltávolítsuk, azután kiemeltetvén az iszapok filtrálás után száríttatnak és lapos vaskádakban oxydáló pörkölésnek vettetnek alá. Ezután a jelenlevő czinkoxyd tartalom mennyisége szerint 5—10 boraxxal keverve olvasztott boraxot tartalmazó tégelybe adatnak és beolvasztatnak, a tégely tartalmának olvadása szerint ujabb és ujabb iszap adatik be a tégelybe, mig a tégely olvasztott aranynyal háromnegyed részéig megtelt, a salak e munka közben időről-időre lekanalazandó. Ezen olvasztás után nyert aranyrudak finomsága 850—900 ezredrész s ha a munka nagyobb figyelemmel végeztetik a finomság felemelkedik 950 ezredrészre is.

Ez az eljárás előnyösebb a közvetetlen olvasztásnál, nemcsak tisztább aranyat ad, hanem kevesebb időt igényel és olcsóbb is.

Nagyobb mennyiségü czinkes aranyiszap feldolgozásánál az iszapok leülepedése hosszabb időt követel s ekkor jobb a savas folyadékot leszűrni, valamint a vízzel való mosást is szürőn végezni. Ezen szürésre 0·18—0·27 cm-es oldalakkal biró faszekrényeket használunk, a

szürőül használt finom kanavas vagy kőpervászon farácsra van feszítve és faékkel a szekrény oldalfalaihoz erősítve, a szekrény tulajdonképpeni feneke 370—500 mm-rel mélyebben fekszik mint a szűrő vászon és kivezető csővel van ellátva, a kivezető cső 50 mm-rel mélyebben fekszik, mint a szekrényt a vakuum kazánnal összekötő cső s különösen kell ügyelni arra, hogy a savas folyadékok és mosóvíz a kivezető csövön át eltávolíttassanak mielőtt elérnék a vakuum cső szintjét.

Johnson E. H. a »Chemical and Metallurgical Society of South Africa« egyik gyűlésén 1898-ban ismertette a délafrikai egyes lugzótelepeknél alkalmazásba vett eljárást a czinkes aranyiszapok savval való kezelésére; az iszapok savval való kezelése olvasztás előtt a Dél-Afrikában általában használt eljárástól való eltérés s különösen érdekes a felmerülő költségek és metallurgiai eredményei miatt. A Princes Cyanid Works-nál ugyanis a czinkejtő szekrények czinkaranyiszapjai a lugtól vakuum szűrővel különíttetnek el s addig mosatnak míg a cyankáliumot teljesen eltávolítják, azután megmérlegelik a nedves iszapok sulyát, az iszapok átszállítására használt edények egyenként megméretnek s azután az iszapok a savat tartalmazó kád mellett elhelyezett nagy öntött vastekнőbe adatnak. A savkádban 10%-os savoldat készíttetik elő. 1 kg savat számítunk 1 kg iszapra vagyis 5 kg száraz iszapra 1¾ kg savat, már most ismervén az iszap sulyát a szükséges savmennyiséget a tekнőbe adják-és a tekнőt befödik, ezután a kavaró forgásba hozatala mellett az iszapokat feladják, a kavarást a feladás befejeztével még körülbelül fél óráig folytatják, ha az iszap már mind beadatott egy vízsugárral az oldalfalakat lemossák, hogy az oldalfalakra tapadt iszapot is bemossuk tekнőbe, ép így lemossák az iszapszállításra használt edényeket is, azután megtöltik a tekнőt vízzel és az iszapokat leülepedni hagyják, ha higított savval dolgoztak az iszapok gyorsabban ülepednek le, gőzzel melegített savoldat használatánál az ülepedés lassúbb. Az iszapok leülepedése után a tiszta folyadékot leszivornyázzák és mosó vízzel töltik meg a tekнőt s azután felkeverik az iszapot, leülepedés után a vizet leszivornyázzák s tiszta vízzel mindaddig folytatják a mosást, míg a leszivornyázott folyadék nem reagal lakmuspapírra, ez rendesen a negyedik, ötödik mosás után következik be, a leszivornyázott folyadék aranytartalmára mindig megvizsgálandó. A kimosott aranyiszap szárítását nyitott öntött vas zománczozott tűzhelyen végzik, az egyes aranycsomócskákat szétdörzselik, kisebb vasteknőkbe teszik s folyton emelkedő hőmérséknél hevítik, azután pedig kihűlni hagyják, az így előkészített iszap végül összekevertetik az olvasztó szerül használt anyagokkal és graphit tégelyben megolvasztatik.

Ezen eljárással átlagosan 820 ezredrész finomságú aranyat nyernek, a salak tonnánként 0·715 kg aranyat tartalmaz és egy tonna salak két év alatt 361·6 kg arany termelésnél gyűlt meg, vagyis a salak 0·2 %-át tartalmazta a termelt aranynak. A költség 1 kg finom aranyra 19 korona, 22932 kg czinkes aranyiszap ily módon való kezelésénél felhasználtatott ugyanis miután a sav kezelés után az iszap suly 453 kgra redukáltatott 3042 kg sav, 30 kg borax, 4·08 szóda, 4·08 kg fluorit, 5 zsák koksz és 1 tégely 366 korona értékben, termeltetett 19·282 kg arany s igy 1 kg aranyra volt a költség 19 korona.

Az eddig tárgyalt lugzási eljárástól lényegesen eltér Siemens és Halske ismert berlini czég szabadalma, mely az utóbbi években mind inkább tért foglal s főleg abban különbözik az előzőkben leírt lugzástól, hogy az arany oldására rendkivül higított cyankálium lugokat használ és az arany ejtést elektromos uton végzi.

A cyankáliummal való lugzásnak már az alkalmaztatás első idejében is leggyöngébb oldala a czinkkel való aranyejtés volt, állandóan foglalkoztak számosan az aranyejtés kérdésével, kisérleteket tettek az arany elektromos aranyejtésével is, de megfelelő eredmény nélkül, mig végre Siemens Wernernek sikerült az elektromos aranyejtés. Az ejtés ezen módjára Siemens-t az vezette, hogy berlini gyár telepénél azt találta, hogy a galvanikus aranyozásnál az arany anodák akkor is veszítenek sulyokból ha az elektromos áram kicsatolása után is függve hagyatnak a cyankálium oldatban, 1888-ban kisérleti berendezést létesitett s az eredmények annyira kedvezők voltak, hogy 1894-ben havi 3000 tonna feldolgozására a Johannesburg melletti Worcester bányánál nagy lugzó telepet épitett főleg a már hosszabb idő óta gyüjtött és már nagy tömegre szaporodott zuzólisztek feldolgozására, az elért kedvező eredmény folytán 1895-ben már nyolcz bányamű rendezte be Siemens és Halske szabadalma szerint lugzótelepét s jelenleg a Mac Arthur Forrest lugzási eljárásának nagy versenytársa lehet mondani, hogy a két féle lugzás körülbelül egyformán van elterjedve, nagyobb elterjedésének utját állja, hogy a legnagyobb bányavállalatok berendezvén Mac Arthur Forrest lugzását a még mindig tekintélyes berendezési költségeket követelő Siemens-féle lugzás alkalmazásától idegenkednek.

Az elektromos áram hatása az aranytartalmu cyankálium oldatra abban nyilvánul, hogy az arany a negativ polusnál kiválik, mig a metalloid a positiv polusnál szabaddá lesz. Bizonyos időben meghatározott erősségü áram határozott mennyiségü fémet választ ki, ezen mennyiség a különböző fémeknél elektrochemiai aequivalensük szerint különböző, a szabály szorosan véve csak koncentrált oldatokra érvényes, igen higított oldatoknál, mint a czankáliummal való lugzásnál használt lugoknál az elektromos áram az elektrodáknál nem talál elegendő fémet s akkor vizet bont s ezen okból szükséges a higított lugott lehetőleg gyorsan folytatni, ha azt akarjuk, hogy sikeres legyen az ejtés. A lug folyásának gyorsaságát ugy segitjük elő, hogy esést adunk az ejtőkádaknak és a mennyire csak lehetséges hosszú út megtevésére kényszeritjük a lugot, e mellett azonban kiváló fontosságú, hogy az elektroda lehetőleg nagy felülettel bírjon, mert az ejtés gyorsabb és tökéletesebb ha az elektrodák felületét növeljük kétszeresre, mint ha az áram erősség tizszeresre emeltetik. A kathoda vagyis negatív elektrodán alkalmazott fémnek olyannak kell lenni, hogy az ejtett arany könnyen reátapadjon, vékony

lemezekre legyen hengerelhető és az arany könnyen legyen tőle elválasztható, a feszültségi sorozatban közelebb kell álljon az elektropozitiv sarokhoz mint az anoda, hogy ellenirányú áram ne képződhessen. Kathodául legalkalmasabbnak találtatott az ólom, mely vékony táblák alakjában minden feltételnek megfelel és általános is használtatik a Siemens és Halske-féle aranyejtésnél.

A positiv elektroda vagyis anoda helyes megválasztása is kiváló fontosságú, s rendszerint vas használtatik anodául, az áram hatása következtében a positiv elektrodán egy metalloid szabadittatik ki s ha ez könnyen oxydalódik bontólag hat a cyankálium lugra, igy pl. ha czink használtatik anodául a lugzás ideje alatt képződött ferrocyanidnak a czinkoxydra való hatása következtében gyorsan áll elő czinkferrocyanidból álló bevonat, vasanoda használatánál a vasoxydnak ferrocyanidra való hatásánál berlini kék képződik, igy a lugban a ferrocyanidok nem gyülnek meg s a cyan a vasanodán képződő berlini kékből visszanyerhető.

Az ejtéshez használt áram igen gyenge, 0·54 ampére négyetméterenként elegendő, ha a kathodák egymástóli távola 3·75 cm, elegendő 7 Volt feszültség. A gyenge áram használatának előnye, hogy az arany szilárdan rakódik le az ólom lemezekre, a vasanodák hosszú ideig tartanak, mert elhasználásuk arányos az áram erősséggel, oly lugzó müveknél, melyek havonként 3000 tonna érczliszt vagy zuzóliszt dolgoztatik fel a havonkénti vas elhasználás nem emelkedik 490 kg fölé, végül előnye a gyenge áram használatának, hogy csekély elektromos erőre van szükség, pl. havonként 3000 tonna terményt feldolgozó lugzónál 2400 Watt kell vagyis 3¼ lóerő kell az elméleti számitások szerint, a valóságban azonban 5 lóerő szükséges.

Az elektromos ejtéssel összekötött lugzásnak főelőnyeiül kiemelik, hogy az ejtés független a lug cyankálium és marónatron tartalmától, miért is igen gyenge lugok használhatók a lugzásra, a higitás mértékét csak az befolyásolja, hogy elegendő cyankálium legyen az oldatban a feladott készlet aranytartalmának feloldására, 0·03 % cyankálium tartalommal biró lug ép oly jól oldja az aranyat mint 0·3 % cyankálium tartalmú lug, feltéve, hogy a lug elegendő ideig érintkezhetik a feladott készlettel, gyönge lugnál sokkal kisebb a cyankálium veszteség, az ejtést nem befolyásolja a lug savassága, a kiejtés ép oly eredményes, mint ha a lug közömbös vagy alkalikus, mész, agyag és vasoxyd jelenlétében nem állanak elő különféle nehézségek úgy mint a czinkkel való ejtésnél, réztartalmú érczeknél is igen jó eredménnyel végezhető a kiejtés, a cyankálium bontás csekélyebb mint az erős lugoknál.

Mintául véve a Worcester Gold Miming Company Johannesburg melletti lugzótelepét a Siemens és Halske eljárása szerinti cyankálium lugzás a következőleg végeztetik. A lugzótelep falazott kőoszlopokon nyugvó 36 lugzókádból áll. A lugzókádak és ejtőszekrények között két 4·8 m átmérőjü kád van felállitva, ezek gyüjtőmedenczéül szolgálnak és feladatuk, hogy az ejtőszekrényekbe állandóan egyenlő mennyiségü lug lefolyását biztositsák, a mi nagy fontossággal bir a kiejtésre.

Az ejtőszekrények alatt két 6·0 m átmérőjü és 1·8 mély gyüjtőkád vagy medencze van, az aranyától megfosztott lug innen szivattyúztatik a lugzó kádakba.

A leglényegesebb rész az ejtőszekrények berendezése, négy egyenként 5·4 m hosszú, 2·1 m széles és 1·2 m mély ejtőszekrény van, minden szekrényben 89 darab 2·1 m hosszú, 0·9 m széles és 0·3 cm vastag posztóval bevont vasanoda helyeztetik el, a posztó bevonás a képződő berlini kék visszatartását segiti elő, az ólom kathodák száma 88 s farámára erősitett vassodronyokon függnek, minden rámán három ólom kathoda függ, az ólomlemezek 0·9 m hosszúságuaké s 0·6 m szélesek s az ólom lemezek kétszeres felületét veszszük számitásba 2·79 m²-re tehetjük megközelitően a kathoda felületet. Az áram erőssége m²-ként 0·54 ampére.

Az ejtőszekrények három hüvelykes fenyődeszkából készültek, az egyes osztályokat deszka falak választják el egymástól vagy pedig ugy állitják elő az egyes osztályokat, hogy az egy farámán függő három vasanodát a folyadék tükör felé emelnek nehány czentiméterre s hogy közöttük a lug át ne folyhasson léczekkel és kóczczal jól záró választó falat állitanak elő s igy a folyadék kénytelen ugyanolyan utat megtenni, mint a czinkejtő szekrényekben, a folyadék kényszeritetik felváltva felülről és alulról az egyes osztályokba folyni, az átfolyási gyorsaság perczenként nem haladja meg a három métert.

A szekrényeket zárva tartják s havonként csak egyszer nyittatnak meg az arany eltávolitására, a rámákat egyenként kiemelik a szekrényekből, az aranynyal bevont ólomtáblákat eltávolitják és ujakkal helyettesitik, az egész munkálat csak nehány percznyi időt vesz igénybe minden egyes rámánál. Az aranynyal bevont ólomlemezek beolvasztatnak és rudakba öntetnek, az igy nyert rudak 2—12 % aranyat tartalmaznak, ezek leüzetnek, az ólom ólomoxyd alakjában nyeretik, mig az arany fémállapotban az üzőpest talpán visszamarad. Az ólomoxyd vagyis mázag vagy ezen alakjában értékesitteték vagy szénnel ismét fémólommá redukáltatván kihengereltetik és ujra felhasználtatik. Az ólom elhasználás a Worcester Gold Mining Company havi 3000 tonna zuzóliszt feldolgozásra berendezett lugzótelepénél havonként 340 kg s igy egy tonna zuzólisztre 12 fillér esik.

A Worcester bányánál a lugzással feldolgozott zuzólisztek aranytartalma 5—8 gramm között váltakozik, eleinte a kihozatal nem emelkedett 70 % fölé, de most már 80 % is meghalad. Az erősebb lugok köbméterje 4·2—5·7 gram aranyat, a gyenge lugok köbméterje 0·6—2·0 gram aranyat tartalmaz.

Az egész eljárásnál felmerülő költségeket illetőleg megjegyeztetik, hogy a Metropolitan Company 1894. évi októbertől 1895. évi május hónapig feldolgozott 29,000 tonna régi készletekből eredő zuzólisztet s 150·679 kg (tonnánkénti kihozatal 5·1 gr) aranykihozatalnál az

egy tonnára eső feldolgozási költség 2·66 korona volt, a kihozatal 80 %.

A May Consolidated évnegyedes jelentése szerint 1902. év első negyedében 25373 tonna zuzóércz feldolgozásból visszamaradt 17245 tonna zuzólisztet lugzott a Siemens és Halske-féle eljárás szerint tonnánkénti 2 korona 80 fillér költséggel.

A lugzáshoz és mosáshoz szükséges időt illetőleg tájékoztatóul szolgáljanak a következő adatok, az alkalival való mosáshoz 10 tonnával szükséges 3 óra, 70 tonna 0·05—0·08 % cyankálium tartalmú luggal való oldáshoz, a cyankalium lug 14 adagban à 5 tonna adatik fel 65 óra, 21 tonna gyenge lug 0·01 % cyankálium tartalommal, a lug 3 részletben adatik fel à 7 tonna 18 óra, 11 tonna tiszta vízzel való mosás, leszivás és kiürítés 22 óra, összes lugzási idő tehát 108 óra.

Végül meg kell még emlékezni Hannay elektromos lugzásáról, továbbá Park és Whitaker lugzásáról valamint Keith elektromos cyankálium lugzási eljárásáról és a Sulman-Teed eljárásról.

Az először említett Hannay féle elektromos cyankáliumi lugzásnál az elaprózott ércz vasedényben higított cyankálium oldattal kevertetik össze, a keverés alatt egy a feneken levő és kathodául szolgáló higanyrétegtől elektromos áram halad az érczpépen át az anodához. Az anodát a higany réteg fölött nehány czentiméter magasságban elhelyezett összeálló tömeggé sajtolt gyanta és szénporból álló gyürü képezi. Ezen eljárásról különösen kiemelik, hogy a darásabb szemnagyságu aranyat a cyankálium lug azonnal leoldja és az elektromos áram hatása folytán átadja a higanynak, mint látjuk ezen eljárással az aranyat foncsor alakjában nyerjük.

Az ércz természete szerint ezen lugzási eljárás mindössze 2—4 órai időt igényel s Londonban több kisérlet igen kedvező eredményeket adott, igy pl. Borneoból származó kovandos aranyérczből az arany 89·2 %-a nyeretett ki, New-Seeland-ról származó telluros aranyérczből pedig 10 tonna feldolgozásánál az aranytartalom 95·3 %-a nyeretett ki.

A szabadalmazott eljárás feltalálója azt állitja, hogy eljárásánál csak fémek és ezüstsók oldatnak, a rézkovand meg nem támadtatik, hanem esetleges aranya a kovanddal körülzárt aranyhoz hasonlóan feloldatik.

Park és Whitaker lugzási eljárása főleg a réztartalmú érczek és szinporok feldolgozását czélozza, tekintettel ama körülményre, hogy a közönséges cyankáliummal való lugzás nem használható réztartalmú termények lugzására, miután a rézérczek oldódnak a cyankálium lugokban.

Az eljárásnál az érczek mindenek előtt chlorozó pörkölésnek vettetnek alá s azután az oldható rézchlorid mosás utján eltávolittatik, ezután feladatik az alkalikus mosóviz és végül végeztetik az aranyoldás cyankálium luggal. A pörkölésnél a jelenlevő ezüstszulfidok chloridokká változnak s ezeket a cyankálium könnyen oldja. Az oldott réz visszanyeretik mert az oldatokat vasforgácson át vezetik. Nagyobb méretü kisérletek ezen eljárással most végeztetnek New-Seelandban.

Keith amerikai elektrotechnikus eljárása a következő. Az eljárás két részből áll ugymint először az elaprózott ércz aranytartalmának oldásából és másodszor az arany kiejtéséből. A lugzási eljárásnál Keith ujitása abban áll, hogy a cyankálium lughoz higanycyanidot ad s azt állitja a legjobb eredményeket érte el, ha a lug 0·05 % cyankáliumot és 0·025 % higanycyanidot tartalmazolt, a cyanidok ezen keveréke állitja a feltaláló sokkal gyorsabban oldja az aranyat, mint az egyszerü cyankálium.

Az arany kiejtésére elektromos eljárást használ s az arany és higany együttesen nyeretnek foncsoritott rézlemezeken. Az igy leülepedett foncsor levakarás után ép ugy kezeltetik, mint a közönséges foncsorításnál nyert aranyfoncsor. Az anoda nem függ a cyankálium oldatban, hanem egy külön osztályban, melyben alkalikus sóoldat van, úgy hogy a cyanid nem hat reá bontólag.

A Sulmann-Teed eljárásnál az oldó lughoz bromcyant adnak, a kiejtésre czinkforgácsot használnak, a bromcyan hozzá adása a cyankálium lughoz gyorsitja aranyoldást. Az eljárás a London und Hamburg Gold Recovery Company tulajdona s különösen alkalmas pyrites szinporok és telluros érczek lugzására, kiterjedten alkalmazzák jó eredménynyel Nyugat-Ausztrália Kalgoorlie aranykerületében.

Végül meg kell emlékeznünk, a cyankáliummal való lugzás gyakorlati alkalmazásáról, elterjedéséről. Mint általában ismeretes a cyankáliummal való lugzást a legkiterjedtebben használják a dél-afrikai aranymezőkön, a dél-afrikai aranybányászat első éveiben a bányatársulatok legnagyobb része csakis a foncsorítható arany kinyerésére szorítkozott, egyes előkészítő müvekben termeltek ugy szinporokat is, de ezeknek értékesitése nagy nehézséggel járván, a legtöbb bánya eltekintett a szinportermeléstől, a foncsorítástól lefolyó zagyliszinek aranytartalmát mint veszteséget tekintették s miután sok gondot okozott a nagy munkabirásu zuzók zagyliszjeinek gyüjtése, hányóra hordása, Johannesburg környékének bányavállalatai nem kis örömmel vették, ha egy-egy hatalmas zápor a nagy zuzóliszt halmok egy részét tova mosta. Az afrikai aranybányászatra tehát rendkivül fontos esemény volt Mac Arthur és a Forrest testvérek eljárása, mely lehetővé tette a zuzólisztek aranytartalmának kinyerését; az eljárást legelőször 1888-ban az ausztráliai Ravensvoodban alkalmazták, 1889-ben Barbertonban s rövid idő után megkezdték a kisérleteket Johannesburgban is.

Az uj aranynyerési eljárást eleinte nagy kétkedéssel fogadták, de rövid idő alatt az eredmények igazolták, hogy haszonnal nyerhető tekintélyes aranymenynyiség ezen eljárással. A Mac Arthur Forrest szabadalmának tulajdonosától Transvaal részére az »African Gold Recovery Company« szerezte meg a szabadalmat s egy kisebb kisérleti telepet rendezett be, melyben különféle régibb zuzólisztek, szinporok és érczek jó eredménynyel dolgoztattak fel, a társulat nagyobb lugzótelepet is létesitett és a bányamüvektől vásárolt zuzólisztet dolgozta fel. Az egyes bányamüvek szintén megkezdték a lugzó telepek épitését, s a szabadalom tulajdonosának a termelés 6·5—10 %-át fizették, az első nagyobb szabású lugzómüvet a Robinson Gold Mining Company épitette, 1890-ben, 1891-ben már hat bánya épit lugzómüvet, 1892-ben, a lugzómüvek száma huszonkettőre emelkedik, 1893-ban harminczháromra s már ezen évben a lugzómüvek 200,000 tonna zuzólisztet képesek havonként feldolgozni, a legnagyobb lugzótelep a »Rand Central Ore Reduction Company« müve havi 31,000 tonna feldolgozásra rendeztetett be.

Mily mértékben fejlődött a cyankáliummal való lugzás legjobban megitélhető abból, hogy 1898-ban a lugzókádak száma a Witwatersrandon 1422-re emelkedik, egy kád töltésének átlaga huszonnégy óránként 219 tonna s 24 óránként a kádak munkabirása 22566 tonna, 1898-ban a Witwatersrand 6148 kaliforniai rendszerü zuzónyillal 7,861,089 tonna konglomeratot zuzott fel, a lugzásnak átadatott 5,447,839 tonna zuzóliszt, 151,222 tonna szinpor és 651,462 tonna iszap, továbbá közvetetlenül lugoztatott cyankáliummal 131,186 tonna szárazon aprított érczliszt. A cyankáliummal való lugzás nagy elterjedésével szemben a chlorozó eljárás mindössze 39 kádat számlál s ezek napi feldolgozási képessége 53 tonna.

A szinportermelés is mindig szükebb és szükebb határok közé szorul, a szinpor kinyerésre használt készülékeket az egyes bányatársulatok egymásután eltávolitják.

A cyankáliummal való lugzás első idejében csak is a nagy hányókban összegyült régi zuzóliszt készletek dolgoztattak fel, később midőn a régi hányó készletek nagyobb részt már feldolgoztattak kezdették meg a friss zuzólisztek lugzását s két eljárást alkalmaztak, a közvetetlen töltést osztályozó tölcsérek segélyével és egy közbe vetett választókád segélyével való töltést, a választókádban forgó zagyosztókkal, mi mellett a finom lisztek egy másik kádsorozatba vezettetnek s külön lugoztatnak, a kádba ülepedett darásabb szemü készlet pedig kiemeltetik a választó kádból s feladatik a lugzókádba. Eleinte a finom iszapokat nem tekintették a lugzásra alkalmas anyagnak s daczára annak, hogy néha igen magas aranytartalommal birtak hányóra szállittattak, a Witwatersrandon először Charles Butters rendezett be iszaplugzót kavarólugzással és ülepitéssel, ezt az eljárást használja a Rand Central Reduction Company.

Az iszapok lugzásának kérdése azonban még ma sincs teljesen megoldva, mert a Rand Central Ore Reduction Company 1897. évi jelentése határozottan kiemeli, hogy a Central és Crown Reef müvekben feldolgozott 48,000 tonna iszappal eredmény egyáltalán nem éretett el s további 75,000 tonna iszap lugzása is alig figyelembe vehető hasznot adott.

Az iszaplugzást több bányatársulat berendezte s az eredményeket kielégitőknek mondják, de ezen lugzási üzemekről mindez ideig alig közöltek megbizható adatokat, ha nem is állitható tehát, hogy a gazdasági szempontból kiváló fontossággal biró kérdés már teljesen megoldatott még is közelebb vitetett a megoldáshoz, az érczpép keverése cyankáliumluggal, az ülepités és folyadék leszivása ezen eljárás lényege.

A lugzás alkalmazásával egyidejüleg merült fel az a kérdés is, hogy szinpor elkülönönités mellőzhető-e, miután a szinporok lugzása is jó eredménynyel végezhető. A régebbi eljárással szemben most használatos az egész tömegből osztályozó tölcséren való átbocsátás után a szinporok nagyobb tömegét és a darásabb lisztet külön és finom lisztet az iszapoktól elválasztva szintén külön a lugzásnak alá vetni, vagy pedig elhagyva minden elkülönitést a foncsorító lemezekről lefolyó zagyliszt azonnal lugoztatik cyankáliummal.

A müvezetők legnagyobb része oda nyilatkozik, hogy az elkülönités felesleges munkálat, kivévén azt az esetet midőn a pyritek aranytartalma a lugzás utján ki nem nyerhető. A minden elkülönités és osztályozás nélküli lugzási eljárásnak még nagyon kevés hive van, de mind inkább nyer elterjedésben a szinpor elkülönités mellőzése és az osztályozó tölcsérekben való osztályozás; a tapasztalat az mutatta, hogy ennek az eljárásnak előnye, hogy nem költséges és oly terményeket szolgáltat, melyek a cyankáliummal aránylag könnyen kilugozhatók.

A közbe vetett választó segélyével való lugzás a a legjobban berendezett müveknél használtatik, midőn ezen eljárást először alkalmazták a választó és lugzó kádakat egyszintben helyezték el, mint például a New-Simmer and Jack Worksnál, a választó kádakból a lisztek a feneken át kiüríttetnek alúl álló csillékbe s lejtős pályán a lugzókádak fölé szállittatván kidöntetik a csillék tartalma a lugzókádakba. Némelyek ezen eljárást javitani próbálták oly kép, hogy a két kádsort egymás alá két emeletben helyezték el, Bettel a »Chemical und Metallurgical Society of South Afrika« egy gyülésén határozottan kijelenti, hogy a két kád sorozatnak egymás fölé helyezése a gyakorlat szempontjából nem helyes, sokkal jobb, ha a választó kádak tartalma csillébe ürittetik és vaspályán szállittatik a lugzókádakhoz, mert a csillébe való bocsátás és ismételt kiürités egyenletesebb elosztást, bizonyos mértékü átkeverést enged meg, az egész telep könnyebben is tekinthető át. Ha a kádak két emeletben telepittetnek az egyik kádnak mindig várni kell mig a másik kádnál a kiürités bekövetkezik s ez gyakran arany veszteségek okozója, mert nagyobb tömeg feldolgozásánál alig jut elegendő idő a megfelelő kimosáshoz. Ezen az eredményre károsan ható időelőtti kiürités azaz megfelelelő kimosás előtti kiürités mellőzhető ha a telepités oly nagyra szabatik, hogy minden egyes müvelet keresztül vitelére elegendő idővel rendelkezünk.

Mindenesetben fontolóra veendő mi lesz előnyösebb egy két emeletben elhelyezett és a zuzómü munkabirását meghaladó feldolgozó képességgel biró kád rendszer épitése, vagy a két kádsornak ugyanazon szintben való elhelyezésével a vaspálya épités költségét és szállitás állandó költségét elviselni.

A közbeeső vagyis választó káddal való töltés

most általánosan használtatik Transvaalban s ennek előnyei, hogy az elosztók meglehetősen egyenletesen osztják el a darásabb és finomabb liszteket és egy részét azon iszapoknak, a melyek a darásabb szemű készlettel együtt lugozhatók, a régi eljárással szemben nagy a költség megtakarítás, mert nem szükséges a lugzandó készleteket a nagy tócsákban ülepíteni és azután kiemelni.

A cyankáliummal való lugzásnál egyike a lefontosabb ujításoknak volt a Siemens és Halske-féle elektromos aranyejtés, az eljárást örömmel fogadták a czinkejtéssel elégedetlen müvezetők mert türelmetlenül vártak már oly aranyejtési módozatra, mely tisztább nyers aranyat szolgáltat jobb kiejtés mellett. Az uj aranyejtési módról azt állitották védelmezői, hogy ezen feltételeknek megfelel s a nagyobb lugzótelepek berendezték az elektromos aranyejtést, megfelelő kezelés mellett mindenesetre kényelmes módja az aranyejtésnek, de még mindig nyilt kérdés, hogy a czinkejtéssel szemben nyujt-e gazdaságilag valamely előnyt. A czinkejtési eljárás daczára az elektromos ejtésnek nem szorult háttérbe s ujabban a müvezetők inkább hajlanak a czinkejtéshez, de azért mindkét aranyejtési módozatnak megvannak hivői és védelmezői.

A czinkkel való aranyejtésnél az aranyától megfosztott lug még mindig 0·775—2·32 gr aranyat tartalmaz tonnánként, az elektromos ejtésnél 1·55—2·31 gr aranyat.

Az aranykihozatal igen tág határok között mozog s általában 75%-ra tehető, a Mayer and Charlton lugzótelepnél 72 %, a Geldenhuis Deep bányatársulat lugzójánál 72·5 %, Crown Reef-nél 85%, Treasury bányatársulat lugzójánál 80 %.

Az elektromos aranyejtést használó May-Consolidated lugzónál az aranykihozatal 79 %, a Worcester Gold Minning Company lugzójánál 73 %.

A lugzás tonnánkénti költségei az utóbbi években tekintélyesen alá szállottak, különösen a tökéletesebb berendezés, a cyankálium árának csökkenése és nagy tömegek feldolgozása eredményezi a lugzási költségek kisebbedését, ugy, hogy ez idő szerint a feldolgozás költsége tonnánként 3—5 korona között változik.

Igy pl. a »The Jumpers Gold Mining Company Limited« az 1899. évi julius 31-ével befejezett üzletévében 87,322 tonna zuzólisztet, 7,288 tonna szinport, 41,497 tonna iszapot dolgozott fel a cyankaliummal való lugzással, egész évi felzuzása 137,700 tonna volt s a költségek tonnánként a következőleg oszlanak meg:

bányamunka	0 L.	9 *s*	7·543 *d*
szállitás, vizemelés... ...	0 »	2 »	5·999 »
feltárás törlesztése... ...	0 »	3 »	0·000 »
szállitás a külön	0 »	0 »	11·543 »
érczelőkészités	0 »	4 »	5·837 »
cyanirozás	0 »	2 »	4·086 »
különfélék	0 »	0 »	9·121 »
összesen:	1 L.	3 *s*	8·129 *d*

A Roodeport United Mein Reef Gold Mining Company Limited 1899. évi junius hó 30-án lezárt üzletévében 81,969 tonna konglomerátot zuzott fel, a zuzólisztekből 58,153 tonnát dolgozott fel a cyankáliummal való lugzással s a lugzás költsége tonnánként 4 *s* 2·52 *d* volt, az átlagos kihozatal tonnánként 4·39 dewts = 6·58 gr volt s a lugzás 25,563 font sterling jövedelmet adott.

A transvaali bányatársulatok legnagyobb része havonként közzé teszi termelési jegyzékét és költségkimutatását, ezekből is tájékozás szerezhető a cyankáliummal való lugzás költségéről. A »Geldenhuis Estate and Gold Mining Company-Elandsfontein Nro 1. Limited« 1899. évi augusztus haváról kiadott jelentéséből vannak meritve az alábbi adatok; a 120 zuzónyíllal felszerelt érczelőkészitőmü munkában állott 30 napon át s feldolgozott 19,133 tonnát, a cyanirozással feldolgoztatott 12,437 tonna zuzóliszt tonnánkénti 2 *s* 5·88 *d* költséggel, 1400 tonna szinporos készlet 3 *s* 6·77 *d* költséggel, 5161 tonna friss és 2109 tonna régi iszap, előbbinek lugzási költsége 2 *s* 2·32 *d*, utóbbié 3 *s* 0·64 *d* tonnánként. A zuzólisztből kihozatott tonnánként 4·07 dewts = 6·10 gr, a szinporból 15·69 gr, az iszapokból 2·1 dewts = 3·15 gr.

A »Roodeport United Main Reef Gold Mining Company Limited« 1899. évi augusztus hónapban 70 zuzónyíllal 29 nap alatt 7835 tonnát dolgozott fel, a cyankáliummal való lugzásnak átadatott 5515 tonna zuzoliszt s tonnánként 3·55 dewts = 5·32 gr arany nyeretett a lugzás utján 3 *s* 1.34 *d* költséggel.

A »Robinson Gold Mining, Company Limited« 1899. évi augusztus hóban 13332 tonna zuzólisztet és 5571 tonna iszapot dolgozott fel a cyankáliummal való lugzással, a lugzás tonnánkénti költsége 2 *s* 6.91 *d*.

A világ összes lugzótelepek között a legnagyobb a »New-Simmer und Jacks Works« bányatársulat cyankálium lugzója, a társulat 320 zuzónyíllal dolgozik s ennek megfelelően a lugzó berendezés naponként 1400 tonnát képes feldolgozni. A lugzótelepen 30 egyenként 7.2 m átmérőjü 3·6 m mély választó kád van, a lugzókádak száma szintén 30, ezeknek átmérője 9·0 m, mélysége 3·0 m, az aranyejtésre szolgál 16 Siemens- és Halske-féle ejtőszekrény, ezek hosszusága 9 m, mélysége 1·2 m, szélessége 1·8 m. — A zagy mindenek előtt osztályozó tölcsérekbe vezettetik, a darásabb készlet a magasabban fekvő tölcsérekből Butters és Mein-féle elosztó segélyével a kádakba töltetik s rövid ideig tartó lugzás után a lisztek a fenéken át kiüríttetnek az alul álló csillékbe s a készlet a tulajdonképpeni lugzó kádakhoz szállíttatik.

A cyankálium lug egy állandó körutat tesz, a lugkészítő kádból lefolyik a lugzókádakba, innen az elsőlugzást végző elosztókádakba, azután az ejtőszekrényekbe, innen pedig visszaszivatyúztatik a luggyüjtőkádakba. A lugzás tonnánkénti költsége nem emelkedik 2 *s* fölé.

A transvaali lugzómüveket illetőleg még megemlithetők a következő adatok:

A »New Heriot Werks« cyankálium lugzója havonként 5000 tonna zuzólisztet dolgozik fel, a zagyot osztályozó tölcsérekkel három részre osztják ugymint szinporos készletre tonnánként 51·04 gr aranytartalommal, darás lisztekre 7·8 gr és iszapokra 5·1 gr tonnánkénti aranytartalommal, a szinporos készlet és darás-lisztek a cyankálium lugzással dolgoztatnak fel, az iszapokat eddig még nem dolgozzák fel.

A szinporos készlet 13 napi lugzás után 87·5 % kihozatalt eredményezett, a darásliszték 5 napi lugzás után 69·5 % aranykihozatalt adtak, a lugzásnál felhasználtatik tonnánként 0·382 kg cyankálium, 0·136 kg ezink és 0·091 kg marónátron.

A »Worcester Gold Mining Company« 40 zuzónyíllal dolgozik, a lugzómü havi munkabirása 3000—4000 tonna, a foncsoritástól lefolyó zagyot osztályozó tölcsérekben négy osztályra különitik, ugymint durva lisztek és szinporos készletek tonnánként 23·25 gr aranytartalommal, lisztek 9·3 gr. finom lisztek 6·97 gr és lugozhatlan iszapok szintén 6·97 gr aranytartalommal. A durvalisztek és szinporos készletek az egész zagylisztnek 15 %-át képezik, ezen anyag kilencz napon át lugoztatik 0·08 % cyankálium tartalmú luggal, a lugzási hátragok aranytartalma felemelkedik tonnánkénti 2·3 gr-ig; a második csoportot képező lisztek 50 %-át teszik a zagylisztnek s öt napon át lugoztatnak, a finom lisztek 10 %-át képezik az egész zagylisztnek, a 25 %-ot kitevő iszapok egyáltalán nem lugoztatnak.

Az aranykifejtésre a Siemens és Halsko-féle elektromos aranyejtést használják, a tonnánkénti cyankálium elhasználás 0·114 kg s a feldolgozás átlagos költsége 3—3·5 korona tonnánként.

Egyike a legujabb lugzótelepeknek a Bonanza Gold Mining Company lugzója, mely havi 3000 tonna zuzóliszt feldolgozásra rendeztetett be, jelenleg csak harmincz zuzónyíl apritásától eredő lisztek dolgoztatnak fel s ezért a tonnánkénti költség 8 koronára is emelkedik, már munkába vették a telep megnagyobbitását s igy reméllik, hogy a feldolgozás költsége is alá fog szállani. A foncsoritástól lefolyó zagyot szivattyu emeli az osztályozó tölcsérekhez, melyek a választókádak felett vannak elhelyezve, az osztályozó tölcsérek elkülönitik a szinporokat és daráslisztet, a választókádak Butters és Mein-féle elosztókkal vannak felszerelve, a kádak átfolyása ismét osztályozó tölcsérekbe vezettetik, melyek elkülönitik a finom, de még lugozható liszteket és iszapokat, a finom lisztek a szivattyúhoz vezettetnek. A kádak két emeletben vannak elhelyezve s az egyes kádak adásmennyisége 100 tonna, két kádsorozat van egyenként hat káddal. A felső-kádak közül kettő szinporos készlettel töltetik meg, a többi négy kádba a zuzólisztek adatnak fel. Az osztályozó tölcsérekben csak 20 %-át a legdarásabb készletnek választják el, mert a gyakorlati munkánál kitünt, hogy ha nagyobb mennyiségét a daráslisztéknek választják el a lugzás és szürés igen hosszu időt vesz igénybe kedvező eredmények eléréséig. — Az üzemi lug 0·1 % cyankáliumot tartalmaz, a gyenge lug 0·025—0·03 % cyankáliumot, a kihozatal átlagosan 81 % arany.

Az aranykifejtésre a Siemens és Halske-féle elektromos aranyejtést használjuk, rendelkezésre áll két ejtőszekrény az erős és két ejtőszekrény a gyenge lugok aranytalanitására, a szekrények 9 m hosszuságnál 1·35 m szélesek és 0·9 m magasak, minden szekrényben 156 vasanoda — finom vászonnal bevonva — van, a 156 kathoda kereten körülbelül 213 kg ólom függ 2·5 cm széles szalagokban s összesen 556·5 m² kathoda felületet nyujtanak.

Az erős lugból óránként 3000 liter, a gyenge lugból 1000 liter folyik át az ejtőszekrényeken.

Felemlithető még, hogy a »Linpaards Vlai Estate Company bányamü 14—15 gr tonnánkénti aranytartalommal biró pyrites konglomeratot szárazon aprit hengerpárokkal, a lugzás ideje 66—70 óra s 82 % aranykihozatalnál a lugzás költsége 4 korona, a foncsoritásé 4·5 korona.

A cyankáliummal való lugzást Transvaal aranybányászatai után legkiterjedtebben használja Ausztrália és New Seeland aranybányászata. Ausztráliában különösen Queensland Chorters Towers aranykerületében talált eddig is kiterjedt alkalmazást a cyankaliummal való lugzás, 1897-ben itt már 57 lugzómü volt munkában, számos cyankálium lugzó van üzemben New-South-Wales, Victoria, dél-Ausztralia és nyugat-Ausztráliában is. Queenslandon kivül a legnagyobb fontossággal bir a cyankáliummal való lugzás nyugat-Ausztráliában, hol mind inkább tért hódit a Kalgoorlie és Coolgardie aranymezők telluros aranyérczeinek feldolgozásával, mert a telluros aranyérczek előzetes pörkölés után igen jó eredménynyel lugozhatók cyankáliummal s egyes fontos ujitások hozattak be az emlitett két aranykerület lugzómüveinél, igy különösen említhető a Lake View Consols bányánál alkalmazott szürősajtolás, a Kalgoorlie kerületben alkalmazott eljárásról azonban végleges itélet még nem mondható, müszaki leirások és vélemények még alig közöltettek. 1899-ben a Kalgoorlie kerületben 467,000 tonna érczből 26,668 kg arany termeltetett, az ércz átlagos aranytartalma tonnánként 0·057 kg volt, a feldolgozás költsége a foncsoritásnál 7—8 korona, a lisztek lugzási költsége 6—7 korona, az iszapok lugzásánál a tonnánkénti költség 8—9 korona, a szulfidos szinporok lugzási költsége tonnánként 80—100 korona, de a szinporok átlagos aranytartalma 1·200 kg. A zagyliszt vagy érczliszt-ben levő iszap mennyiség változik minden bányánál, a legkevesebb iszapot szolgáltatja a száraz aprités, ezideig még nem ismeretes, hogy a telluros érczek lugzásánál mily mértékben szükséges az iszapok elkülönitése.

Nyugat-Ausztráliában a szürősajtolók nagy mértékben használtatnak, mert a nagy vízhiánynál fogva a transvaali aranybányáknál használt eljárás itt nem alkalmazható.

A Lake View Consolsbánya a régebben Metford és Moody-féle készülékkel a száraz uton való elkülönitést alkalmazta, de eredmény nélkül, jelenleg a pörkölt érczek cyankáliumoldattal megtöltött kavaró választóba adatnak, ezen készüléken az iszapok elkülönittetnek a lisztektől; a pörkölés előtt az ércz nem tartalmaz szabad aranyat, de a pörkölés után jelentkezik kisebb mennyiségü szabadarany, ez a szabad arany a tellur

vegyületek pörkölésének terménye és igen darásszemü ahoz, hogy a cyanlugzással kinyerhető volna.

A kalgoorli bányánál az ércz hydraulikus választókészülékre adatik fel, ezen készülékben a nehezebb részek, mint tökéletlenül pörkölt arany, a szulfid- és vasoxid részei, valamint darás ércszemek és lisztek elkülönítetnek a finomabb és könnyebb részektől vagyis iszapoktól. A darásabb készlet foncsorító rézlemezeken bocsáttatik át a szabadarany foncsorítása czéljából, azután pedig Halley-féle széreken a konczentrátok kinyerésére, a szérekről a liszt kádakba folyik s a közvetetlen lugzásnak vettetik alá.

Az iszap osztályozó tölcsérekbe vezettetik s ezekből az iszapok víztartalmának körülbelül 50 %-a mint tiszta víz folyik el. Az osztályozó tölcsértől nyert ércpép körülbelül 50 % száraz iszapot tartalmaz, feladatik kavarókádakba s ezekben cyankáliumoldattal kavartatik, azután pedig feladatik a szürősajtolókba.

A konczentrátokat Wheeler rendszerü foncsorító kádakba adják, cyankáliumoldattal kavarják és szintén a szürősajtolókba adják.

A szürősajtolókbani eljárást a nagyobbrészt oxidált érczeket feldolgozó Golden Horseshoe-bányánál a következőleg végzik. A lugzóműnél kilencz szürősajtoló van beépitve s ezek felváltva hármasával dolgoznak. A zuzóköpükből a zagy 150 lyukas szitán át vezettetik ki s miután áthaladt az osztályozó tölcséren közvetetlenül a sajtolóba szivattyúztatik, mig a tiszta víz visszavezettetik a zuzónyilakhoz. Ha a sajtolók már megtöltettek, a cyanoldat négyzethüvelykre eső 90 font nyomással vezettetik be mindaddig, mig az aranytartalom ki nem lugoztatott, három szürősajtoló megtöltéséhez körülbelül 90 percz szükséges, ugyanannyi időt szükségel a lugzás s ugyanannyit a szürősajtoló kiürítése. A költségeket a következőleg adják meg: cyanoldat 1 *s* 9 *d*-től egész 2 *s*, a sürített levegő költsége 6·7 *d*, a szürősajtolók kiürítése 1 *s* 2 *d*, a hátragok hányóra szállitása 10·4 *d*, havi 3500 tonna feldolgozásnál az összes költség beleértvén a javitásokat, próbákat, czinkelhasználást stb. 7 *s* 6 *d* és 8 *s* 6 *d* között váltakozik tonnánként.

A Golden Horseshoe-bánya zuzóműve 50 egyenként 950 font nehéz zuzónyilllal van felszerelve, a nyilak esési magassága 7 hüvelyk perczenkénti 95—100 emelésnél s 24 óránként 4·5 tonna érczet apróznak el, a bánya nagyobbrészt oxidált érczeket szolgáltat, a szulfidos érczek néha durvább darabokban is vezetnek szabad aranyat, egyes szabadarany és telluros aranyérczdarabok 300—500 gr sulyuak.

A Boulder kerületben fekvő Hannan Brownhill bányánál a szárazon apritott érczet Pape, Henneberg és társa (Hamburg)* légáram különitője osztályozza iszap és lisztre. A lugzást kavarás mellett 0·3 % cyankálium tartalmú luggal végzik hat órán keresztül, azután a hig pép szürősajtolóba adatik, melyből az aranytartalmú lug tisztán folyik el, e sajtolóban végeztetik a kimosás is, olymódon, hogy tiszta vizet sajtolnak át. Az egész művelet, vagyis a sajtoló megtöltése, a kisajtolás, mosás és kiürítés $^1/_2$—2 órai időt vesz igénybe.

A pépet a kavarókádakból 4—6 légkörnyi nyomásra sürített levegővel nyomják a szürősajtolóba, az átszürt folyadék áliandóan folyik czinkejtőszekrénybe s innen a gyüjtőmedenczékbe. A mosás után a sajtolók kinyittatnak s hátragok a sajtoló alatt álló csillékbe ürittetnek ki, az egyes sajtolók húsz kamrával birnak, egy-egy kamrában 70 cm hosszú és ugyanilyen széles 7·5 cm vastag összesajtolt ércpép marad vissza, a kisajtolt ércpép még mindig 20 % nedvességet tartalmaz s az ércpép köbméterjének sulya 2083 kg s igy látjuk, hogy egy sajtolóba körülbelül 1·25 tonna száraz ércliszt adatik be egyszerre.

7·5 cm vastag réteggel végzett kisérletek igazolták, hogy a kimosás meglehetősen tökéletes és az átszürődés egyenletes. A kavarókádakból az ércpép gyüjtőmedenczébe vezettetik s ezen medenczéből töltetnek meg a sajtolók, a töltés 15 percz időt igényel, a kimosás 19 perczet, a kiürités és elzárás 16 perczet, összesen tehát 50 percz szükséges ezen munkálatok elvégzéséhez. A folyadék mennyiség, mely szükséges ahoz, hogy az ércpép ann$_1$ira higittassék, hogy a sajtolóba benyomható legyen körülbelül másfélszerese a száraz ércliszt mennyiségének. A szükséges mosóvíz mennyisége nagyon csekély, mig a transvaali aranybányáknál egy tonna iszaplugzáshoz 8—10 tonna folyadék kell.

Mint ujdonság a cyankáliummal való lugzásnál említhető még Deeble szabadalmazott kavarója iszapok lugzására, Maldonban a South German Mill, Bendigoban az United Cyanide and Pyrits Works jó eredménynyel alkalmazzák ezt. A kavarókádak mindenek előtt 60 cm magasságig medenczebeli cyankáliumluggal töltetnek meg, azután megindittatnak a kavarók s a kavarók mozgása közben az 5·4 m átmérőjü és 1·2 m magas kádba körülbelül 15 tonna iszap adatik fel, ezután mész adatik be, részben mint alkalizáló anyag, de különösen azért, hogy az iszapok későbbi leülepedését elősegitse. Csak ezután adatik be a cyankálium s pedig annyi, hogy a medenczebeli lug 0·15 % cyankálium tartalomra hozassék, a lug elkészitése után a kavarás harmincz órán át végeztetik. Ezen idő eltelte után a kavarás beszüntetletvén a kavarók kiemeltetnek a gépből s az iszapülepedés veszi kezdetét, az ülepedés az anyag finomsága szerint 8—16 órát vesz igénybe, az ülepedéssel egyidejüleg felülről a folyadék lebocsáttatik egy szürőkádba, hogy az esetleges ércszemecskéktől a folyadék megtisztittassék. Ha az első lug lebocsáttatott a kavarók ismét mozgásba hozatnak s feladatik mosóvíz gyanánt az erős lug, a kavarók harmincz perczig működnek s azután leszivatik a mosóviz, ezt az eljárást ismétlik a gyenge medencze luggal végzett második mosásnál, valamint a tiszta vízzel való mosásnál, ennek megtörténte után a lugzási hátragot vízzel kimossák a kádból. Az aranytartalmú lugból az aranyat faszénnel ejtik, a szén különös módon apróztatván, megmosatik és szürőkbe töltetik, havi 400 tonna lug aranytalanitására 40 szürő szükséges, a szürők három sorban

* Lásd »Bányászati és Kohászati Lapok« 1893. évi folyamában »A száraz ércz előkészitése köréből« közli Veress József.

ötönként vannak felállitva s a folyadék mind három szürősorba egyenletesen osztatik el, egy-egy szürőbe körülbelül 250 kg faszén adatik. A kisérletek azt igazolták, hogy az első szürőben az arany 45 %-a ejtetik ki, a másodikban 25 %, a harmadikban 15 %, a negyedikben 9 % és az ötödikben 5 %. A faszén költsége szürőnként körülbelül 2 korona vagyis egy kg ejtett aranyra 8 korona, ebben az esetben tehát olcsóbb a faszénnel való ejtés, mint a czinkejtés, mert ez kedvező körülmények között sem száll egy kg ejtett aranynál 16 korona alá.

A South German zuzónál mint említtetett az előzőkben közölt eljárás alkalmaztatik, az ércz vízzel zuzatik és a zagy lemezfoncsorításnak vettetik alá; a lefolyó zagyból ponyvákon nyerik a kéneges szinporokat, melyeket a chlórozó eljárással dolgoznak fel, a szinporától megfosztott zagy a cyankáliummal való lugzással dolgoztatik fel. A telepnél négy egyenként 110 tonna készlet felvételére szolgáló lugzókád van, a kádak 2·7 m mélységnél 7·5 m átmérőjüek és fából készültek. A lugzási hátragok kivezetésére szolgáló nyilások az oldalon vannak alkalmazva és oly nagyok, hogy egyes csillék a nyiláson át a kádba tolhatók s itt töltetnek meg az eltávolitandó hátragokkal. A lugzás ideje töltéstől töltésig számitva 96 óra, az erős lug 0·15 % cyankálium, a gyenge 0·06 % cyankáliumot tartalmaz. A feladás Butters és Mein-féle elosztóval végeztetik. A lugzás költsége beleértvén a faszénnel való ejtést is tonnánként körülbelül 2·5 korona, miből 1·25 korona a cyankáliumra esik

A Day-Down-bánya nyugat Ausztráliában a Sulman-Teed-féle bromcyan eljárást alkalmazza a zuzólisztek kilugzásához. A bromcyanoldat külön kádban készittetik s először 7—8 % erősségre, azután kevertetik cyankáliumluggal, az üzemi lug 0·25 % cyankálium és 0·05 % bromcyant tartalmaz.

A lugzáshoz szükséges idő 14—15 óra s a cyankálium elhasználás tonnánként 0·124 kg, a bromcyan elhasználás 0·054 kg, az aranykihozatal állitólag 90%-ot is meghalad.

A Kalgoorlie kerület más bányái is használják a bromcyanlugzást, mely különös iszapok lugzásánál nyujt jó eredményeket.

E helyütt emlékezünk meg a Diech-féle eljárásról is, melyet legelőször a Hannau Star bánya alkalmazott, s a lugzásnál szintén cyankálium és bromcyant használ.

A Hannan Star bánya aranyérczeinek feldolgozására egy száraz zuzót épitett s az oxidált érczeket a száraz aprítás után közvetetlen akarta cyankáliumoldattal lugozni s erre a czélra berendezte a lugzótelepet is. Az érczben azonban darásszemü arany is fordult elő és oly nagy mennyiségü volt az agyagtartalmú finom iszap, hogy a lugzás eredménye egyáltalán kielégitő nem volt. A London and Hamburg Company átalakitotta a zuzóművet és egyuttal berendezte a Diehl-féle eljárást a szulfidos tellurérczek feldolgozására, az 1900. évben munkába helyezett uj berendezés egyelőre napi 65 tonna feldolgozásra létesittetett, a hajtóerőt Fraser és Chalmers által szállitott 200 lóerejü gőzgép szolgáltatja, melyet két egyenként 150 m² tüzfelületü bíró gőzkazán táplál, a gépházban vannak elhelyezve a szükséges szivattyúk, a telep kivilágitására szolgáló elektromosgép és a légsürítőgép, mely a szürősajtolókhoz szükséges komprimált levegőt szolgáltatja. A szállitóaknától az ércz vasuton jut az aprítóházba, itt mindenek előtt 1½"-es osztályozó rácsra zuhintatik, a rácson visszamaradó nagyobb érczdarabok Blake Marden-féle pofástörőn apritttatván a rácson áteső készlettel együtt jutnak egy nagyobb gyüjtőszekrénybe, melyből két egyenként 2170 mm átmérőjü és 1180 mm széles golyós malomba önmüködő adókészülékkel vezettetik az aprítandó ércz. A golyós malmok hajtásához egyenként 18 lóerő szükséges és egy golyós malom 24 óra alatt 32—35 tonna érczet apróz el egy négyszög hüvelykben 1225 lyukkal bíró szitán áteső lisztté. A golyós malom lemezeinek és golyóinak kopása egy tonna érczre körülbelül egy font. A golyós malmokból az érczlisztet elevator emeli a keverő készülékhez, mielőtt azonban a keverő készülékben a liszt vízzel keverteténk önmüködőleg próbák vételnek. A keverő készülékből kivezetett zagy mindenek előtt foncsorító lemezekre folyik, ezeken az arany egy része foncsorittatik, azután pedig a zagy hat Frue Vanner-re vezettetik, a szérelésnek főleg az a czélja, hogy a zagyból a nehéz pyrit szemek eltávolittassanak s egyáltalán nem feladat a tökéletes concentrátió, mert minél több telluros ércszemecske marad vissza a zagyban, annál jobb a chemiai eljárásra, mert ezek finom szemecskékben könnyen oldódnak. A szérekről lefolyó zagy még mindig keveres van a különféle ásványokkal, különösen a finoman elosztott telluros ércszemecskékkel, ezen zagy finom őrlésre egy malomba vezettetik s ezen második aprítás különös fontos a Diehl-féle eljárásnál. Mindeddig oda törekedtek az érczek zuzásánál, hogy lehetőleg szük határok közé szoritsák az iszap képződést, mig Diehl eljárásánál az az igyekezet lehetőleg az egész tömeget igen finomra zuzni. A naponként feldolgozott 65 tonnát egy malom 25 lóerő igénybe vétele mellett finom iszappá őröli, a malomból kivezetett zagy mindenek előtt leülepedni hagyatik, a felesleges víz visszavezettetik a keverő készülékhez, mig a sürü zagy a kavaró kádakhoz jut. Négy egyenként 26 láb átmérőjü és 6½ láb mély kavarókád áll rendelkezésre, ezen kádakban a feladott készlet cyankálium és bromcyannal kavartatik s a kavarás 24 óráig végeztetik s azután két szürősajtolóban átsajtoltatik, egy-egy sajtolóba egyszerre 4 tonna száraz iszapot lehet beadni. A kisajtolt oldatból az arany czinkkel ejtetik s az oldat ejtés után ismételten felhasználtatik. A munka egész menete önmüködőleg történik, kézi munkaerő csakis az ércznek a gyüjtőszekrényekbe való szállitásánál, valamint a kilugzott iszap hányóra szállitásánál szükséges s igy az egész müvet 8 munkás szolgálja, ú. m.: egy előmunkás egy ember a golyós malmoknál, 2 ember az őrlőmalomnál és kavaró kádaknál és 4 ember a szürősajtolóknál. A víz elhasználás, a mi különös fontosságu a vízszegény vidéken igen csekély, a száraz ércz sulyának csak 1

%-át teszi vagyis 33 gallont — 148·5 liter. A nemes fémkihozatal megfelelő munkánál 93%, kiváló figyelem és ellenőrzés mellett felemelhető azonban 97 %-ra is. Oly érczek feldolgozásánál, melyeknek aranytartalma tonnánként 1—5 sz. vagyis 0·021 - 0·155 kg — a bromcyan elhasználás tonnánként 1 font, a cyankálium elhasználás ½—2 font. A nagyobb cyankálium elhasználás a sótartalmú víznek tulajdonítandó. Egy oznál kisebb aranytartalommal bíró érczek lugzásánál a vegyszerekből kisebb az elhasználás.

Az egész eljárás igen egyszerű s mint láttuk a főfeladat az érczet mechanikai uton oly finomra aprózni, hogy a vegyszerek az ércz minden egyes részecskéjével érintkezésbe jöhessenek s oly oldólugot alkalmazni, mely az arany tellurvegyületeit ép úgy oldja, mint a cyankáliumlug a szabadaranyat. Az eljáráshoz szükséges hajtóerő kisebb feldolgozásra berendezett műveknél 2—2½ lóerő tonnánként s az egész eljárás költsége nem emelkedik tonnánként 20 *s* fölé.

Ausztráliában használatos még a Riecken-féle aranynyerési eljárás is. Ezen eljárást legelőször a South Kalgorli bánya alkalmazta s a létesitett berendezés 1900. évi deczember hó óta állandóan üzemben van

A bányából szállitott ércz mindenek előtt Gates-féle pofástörőre adatik, a pofástörő körülbelül 2 köbhüvelyk nagyságú darabokra aprítja az érczet, ezután Gates-féle hengerpárokon végeztetik az aprítás körülbelül ¾ köbhüvelyk nagyságú darabokra, a finom aprítást Griffin-féle malmok végzik, az érczliszt oly szitán halad át, mely egy négyzet hüvelykben 650 lyukkal bir. A finomra aprított érczlisztet azután Brown-féle kemenczékben pörköltetik, a pörkölés alatt az érczliszt állandóan mozgásban tartatik, a pörkölőkemenczéből a vörösen izzó ércz önműködő szerkezettel a hűtő-készülékre emeltetik s nagyobb kádakba gyüjtetik össze. Egy elevator közönséges czilindrikus keverőkádba szállitja a pörkölt érczlisztet, hol folytonos kavarás közben vízzel sürün folyó péppé kevertetik. Az eddig leirt eljárás nem uj s több bányánál áll alkalmazásban, csakis az aprításra szolgáló gépek változnak, a vízzel való keverés után veszi kezdetét a tulajdonképpeni Riecken-féle eljárás.

A South Kalgurli bányánál a Riecken-féle berendezés két elektromos-kádból áll, a kádak hosszúsága 12 láb, szélessége 8·5 láb és mélysége 11 láb; két ilyen méretü kád havonként 1200 tonna érczlisztet képes feldolgozni. A nyitott vaskádak oldalai ferde sikot képeznek, a fenék ki van kerekitve, a kádban szintes rudak az ezekre erősitett karokkal végzik a feladott készlet kavarását. Az oldalfalak, valamint a fenék könnyen eltávolitható foncsorító rézlemezekkel van borítva. A kádban vasdarabok függnek, a kádfalaktól és egymástól körülbelül 18 hüvelyk távolságban. A vasrudak képezik az elektromos áram positiv, a rézlemezek pedig annak negativ sarkát. A foncsorító rézlemezekre állandóan higany csepeg egy lyukasztott csövön át, mely a rézlemezek fölött van elhelyezve, a lemezeken végig folyó higany a fenékre száll s egy jól zárható nyíláson át eltávolittatván a kádból ismét az elosztó csőbe emeltetik. A higany állandó befolyása nélkül, illetőleg a rézlemezeknek áliandóan higanynyal való födése nélkül a rézlemezeket foncsorító képessége rövid idő alatt megszünne. Az eljárás most már a következő: a cylindrikus Reverőkádban sürü péppé előkészitett érczliszt beadatik a kádba és azután hozzá öntetik a gyenge cyankáliumoldat, ezután pedig megindittatik a körülbelül 1½ Volt feszültségü elektromos áram A folytonos kavarás mellett a nagyobb aranyszemecskék már rövid idő alatt foncsorittatnak a rézlemezeken, a finomszemü, vagy valamely védő burokkal bíró, vagy pedig igen kicsiny pyrit kristályokkal körülzárt aranyszemecskék feloldatnak a cyankáliumlug által, az igy képződött cyanaranyat az elektromos áram felbontja s az arany a lemezeken foncsorittatik. Ha a kavarás már körülbelül 18 órán át végeztetett a pép aranytartalmától megfosztatott s az arany foncsoralakjában a kád oldalfalainak rézlemezein gyült össze, a már értéktelen zagyliszt lebocsáttatik egy medenczébe, melyből azután az oldat további használathoz visszaszivattyáztatik A kád ismét megtöltetik érczpéppel és az eljárás addig folytattatik, mig a foncsorító lemezeken vastag foncsorréteg rakódott le. A foncsorlemezek kiemeltetnek a kádból, a foncsor levakartatik s kiégettetik.

Mint látjuk az eljárás igen egyszerű s főleg a szürősajtolón át végzett cyankáliumlugzással szemben nyujtana nagy előnyöket, mert eltekintve a sajtolás költségétől még a czinkkel való ejtés költsége is elesik, o Riecken-féle eljárással állitólag az aranytartalom 95 %-a nyerhető ki, mig a tonnánkénti költségek 20—24 *s* tesznek.

Mint általánosan ismert a New-Seeland-i Karangahake-ban kisérelték meg először az érczek cyankáliummal való lugzását. A kisérleteket 1889-ben végezték s oly kedvező eredménynyel, hogy a Woostok Company azonnal berendezett egy kisebb lugzóművet, melynek az érczlisztet tiz zuzónyil szolgáltatta.

A New-Seeland területén fekvő aranybányáknál alkalmazott lugzásokról James Park 1899 ben az »American Institute of Mining Ingenieers« California-Meeting-jén egy részletes előadásban számolt be. Ezen előadásból közöltetnek a következők.

A hauraki aranymezőkön fellépő aranyvezető formáczió vulkanikus eredetü s főtömegében andesitlávából, tuffákból, brecciakból és konglomerátokból áll a fiatalabb tertiär korszakból. A kézettömeg mindenütt észlelhető nyomait mutatja annak, hogy hosszú tartamú meleg vízzel való lugzásnak volt kitéve, valószinüleg víz- és savasgőzöknek jelenlétében, a kőzet mindenféle elváltozása és málási fokozata fellép, egyes bányákban látható, hogy a kemény, kék andesit átmegy lágy vagy kevésbé kemény átváltozási terménybe, melyet propylitnek neveztek el.

Ezen átváltozott andesitben lépnek fel az aranyvezető erek, néha csak nehány hüvelyk, néha azonban 12 m vastagságban, de csapásirányban kiterjedésük mindig korlátolt, az ércz nemes fémtartalma is rendkivül változó s még nem volt reá eset, hogy két szomszédos bánya ugyanazon aranyéren folytatott volna jövedelmes művelést.

A hauraki félsziget déli részében a lefejtésre érdemes ércz szürkésfehér chalcedon, vagy kvarczban lép fel, nem nemes fémek szulfidjai csak kisebb mennyiségben találtatnak.

A szabadon előjövő termésarany finomsága 645 ezredrész s rendesen czüstszulfid kiséri a nemesfémet változó mennyiségben, az arany csak ritkán látható szabad szemmel, mert rendkivül finoman van elosztva.

A cyankáliummal való lugzás alkalmazása előtt ezen érczeket szárazon aprózták és kádakban foncsorították s 65 % aranykihozatalt értek el.

A cyankáliummal való lugzás használatba vételével több bányánál folytattatott a szárazon való zuzás, az érczliszt alacsony kádakban pedig közvetetlenül lugoztatott. A kád foncsorítás útján kihozott 65 %-ról az aranykihozatal 85 %-ra, sőt egyes esetekben 90 %-ra emelkedett. A száraz zuzásnak azonban több rossz oldala van, igy mindenek előtt a száraz zuzás vagy őrlés előtt az ércz költséges szárítása, a zuzónyilak csekély munkateljesitménye s a lugzáshoz szükséges kádak nagy száma. 1897-ben tehát próbákat tettek a vízzel való zuzással s 1898. óta a legtöbb bánya a vízzel zuzást használja.

Az érczek sajátossága szerint négyféle eljárást használnak a feldolgozásnál.

Oly érczeknél, melyek aranytartalmuknak nagyobb részét szabad, könnyen foncsorítható arany alakjában vezetik és csak kevés finomszemü aranyat és ezüstszulfidot tartalmaznak, a feldolgozás következő:

1. zuzás vízzel;
2. lemezfoncsorítás;
3. a daráslisztek és iszapok elkülönitése osztályozó tölcsérekben;
4. a daráslisztek és iszapok cyankáliummal való lugzása szürőkádakban.

Ilyen érczet dolgozik fel a Kauri Gold Estates-bánya Opitonui-ban, hol egy negyven nyilas zuzó épittetett. A daráslisztek és iszapok kétszeres lugzásnak vettetnek alá, kérdéses azonban, hogy a kihozatal a kétszeres lugzás költségeit fedezi-e? A finom iszapok feldolgozását ez időszerint még mellőzik.

Oly érczek feldolgozásánál, melyek csak kevés foncsorítható aranyat, de nagyobb mennyiségü finoman elosztott a lugzásra igen alkalmas aranyat vezetnek kevés iszappal az eljárás a következő:

1. zuzás cyankáliumluggal;
2. közvetetlen lugzása a daráliszteknek iszapokkal szürőkádakban;
3. a szabadarany foncsorítása lemezeken.

A Crown Gold Mining Company alkalmazta először ezen eljárást, érczei majdnem iszapmentesek, a zuzónyilak munka teljesitménye, valamint az utólagos foncsorítás teljesen megfelelő.

Az ércz szilárd, szálkás s ellentétben a szomszédos bányákkal aranya csak nagyon kevés ezüstöt tartalmaz, egy hatvan nyilas zuzóban végzik a zuzást cyankáliummal, egy tonna ércre 25 tonna folyadék szükséges, a köpüszita cm²-ként 100 lyukkal bir, a zuzónyil 24 órai munkabirása két tonna s a zuzásnál legfeljebb 5 % iszap képződik. A havi feldolgozás 2700—3000 tonna között váltakozik, igy pl. 1899. évi juniusban 2900 tonna felzuzásból 94,458 kg arany termeltetett vagyis tonnánként 0·0325 kg.

A cyankáliumlugzó 28 egyenként 6·75 m átmérőjü és 1·2 m mély kádból áll. Az iszapok gyüjtőkádba vezettetnek s ezek leülepedése mészszel segittetik elő, a lug a szürőfeneken át leszivatik, a folyadék lefelé haladása elősegiti a leülepedést s állitólag a leginomabb iszapok is rövid idő alatt leülepszenek.

Az aranyejtést öt ejtőszekrényben végzik. A daráslisztek a szürőkádakban a már ismert módon lugoztatnak, a hátrag vízsugárral mosatik ki a lugzókádból s nagy terjedelmü foncsorító rézlemezekre vezettik a szabadarany felfogására.

A kihozatal 84 és 85 % között váltakozik, az eljárás költségeiről eddig adatok nem ismeretesek.

Oly érczek feldolgozásánál, melyek kevés könnyen foncsorítható aranyat vezetnek, de a finom elosztott arany pyritekkel és czüstszulfiddal van keverve az eljárás a következő:

1. zuzás vízzel;
2. lemezfoncsorítás;
3. a finom iszapok elkülönítése osztályozó tölcséren;
4. a szinpor elkülönítés czéljából concentrátió lökőszéreken;
5. a daráslisztek szürő lugzása;
6. a finom lisztek lugzása kavaró lugzással;
7. a szinporok lugzása kavaró lugzással.

Ezen eljárás szerint dolgozza fel érczeit a Woodstock-bánya, az ércz calcedon és finoman kristályosodott kvarczban lép fel, kevés agyagot és pyritet is vezet, vas- mangánoxid az érkitöltést szürkére és feketés barnára festi. A 30 nyilas zuzóval havonként 1000—1100 tonna dolgoztatik fel, igy pl. 1899. évi juniusban 1000 tonna dolgoztatott fel 31,900 korona értékkel, vagyis egy tonnára 31 K 90 f érték esik, a kihozott fém kg-jának értéke 323—422 K változik, miután nagyobb része ezüst. A szinporok értéke tonnánként 700—900 korona között váltakozik, az érték nagyobb részét a szinporoknál is az ezüstszulfidok szolgáltatják. Négy százalékos cyankáliumluggal 36 órai lugzás 80—94 % fémkihozatalt eredményez, a költség állitólag 18—20 korona egy tonna szinporra.

Az egész lugzás átlagos kihozatala 82—84 %, s a költség nem magasabb 5 koronánál tonnánként.

A sok iszapot szolgáltató és kevés foncsorítható aranyat tartalmazó, de igen sok finoman elosztott aranyat ezüstszulfidokkal vezető érczek feldolgozásánál az eljárás a következő:

1. zuzás cyankáliumluggal;
2. elkülönitése a daráliszteknek az iszapoktól osztályozó tölcsérekben;
3. a daráslisztek szürő lugzása és
4. az iszapok kavaró lugzása.

A waitekauri bányánál az érczek feldolgozása a következőleg végeztetik. A zuzóműben az érczek aprítására 40 zuzónyíl szolgál, a nagyobb mennyiségű oxidált terményeket tartalmazó ércz cyankáliummal zuzatik, a darálisztek és iszapok a már ismert módon lugoztatnak, a lugzóműben 12 kád szolgál a daráliszteknek, 14 kád az iszapok lugzására, ezenkívül az iszapok gyűjtésére be van építve két kád. A kádak egyformán 6·75 m átmérőjűek és 1·2 m magasak, a havi átlagos feldolgozás körülbelül 2200 tonna, a tényleges kihozatal állítólag 90 % s az egész költség tonnánként nem emelkedik 6 korona fölé.

A New-Seeland-i aranykerületben feltűnő a zuzónyilak kisebb munkabírása Transvaallal szemben és a nagyobb cyankálium fogyasztás. A zuzónyilak kisebb munka-teljesítményét annak tulajdonítják, hogy a jelenleg vízzel való zuzást végző zuzók eredetileg száraz zuzóknak terveztettek és építettek, szükek és kicsinyek a nedves zuzáshoz, a nyilak nagyobb munkabírása csakis akkor fog bekövetkezni, ha a régi zuzók kicseréltetnek nedves zuzásra tervezett és berendezett zuzókkal, mert mindenesetre nagy előnyöket nyujt oly zuzónyilakkal rendelkezni, melyek naponként 4—5 tonna érczet képesek finomra aprózni.

A nagyobb cyankálium elhasználást az okozza, hogy az ezüst oldására erősebb lugok szükségesek, a hauraki aranymezőkön a nagyobb cyankálium elhasználást különösen az ezüstszulfid okozza, mely jól lugozható s azon körülmény, hogy az arany körülbelül kétharmad rész ezüsttel van ötvözve.

Az ezüstszulfid a cyankáliumot valószinüleg a következőleg bontja:

$$Ag_2S + 4\,KCy = 2\,KAgCy_2 + K_2S$$

s ezért nagy a veszély, hogy arany a képződő K_2S által veszendőbe megy; a K_2S által ejtett aranynak egy része kétségen kivül ismét feloldatik a cyankáliumban, épen ezért erős lugokat kell használni, ha megfelelő eredményeket akarnak elérni.

The Aroha és Monowai bányáinak érczei nagyon nehezen lugozhatók, az érczek legtöbbnyire finoman elosztott aranyat vezetnek ezüst-, vas-, réz-, ólom-, czink- és gyakran higanykéneggel. Számos kisérletet végeztek ezen érczekkel, de a cyankáliummal való lugzás eredményt nem szolgáltatott s valószinű, hogy előleges pörkölés nélkül ezen érczek a cyankáliummal való lugzással megfelelő eredményeket szolgáltatni nem fognak.

A Jubilee-, Silvia- és Monovai bányák réztartalmú érczeinek és színporainak feldolgozásánál a közönséges eljárással szintén nem éretett el megfelelő eredmény, ha azonban a réztartalmú termények először chlórozólag pörköltetnek és a rézchloridok vízzel kilugoztatnak a cyankáliummal való lugzás jó eredményt adott. A rézchloridok vízzel való kilugzása után először alkalikus, azután pedig tiszta vízzel még egyszer kimosatik a lugzandó készlet és azután kezdetik meg a szürőlugzás. A pörkölésnél az ezüstszulfidok cyankáliumban könnyen oldódó chloridokká alakulnak.

A Waihi társulat Waikino melletti száz nyilas nem régen munkába helyezett zuzójánál az ércz szárazon apróztatik s végnélküli szalaggal szállittatik a lugzóházhoz, a lugzóházban tiz négyszögletes falazott lugzókád van, a kádak hosszúsága 15, szélessége 12 m, mélységük 1·2 m, 0·6 m magas — töltésnél a feladott mennyiség 150 tonna, vagyis a zuzó egy napi munkabírása.

A Waihi társaság kád foncsorítástól visszamarodt zuzóliszt hátragokat is feldolgoz a cyankáliummal való lugzással. A kádfoncsorítás alkalmazásának idejében az érczet szárazon őrölték, a kádfoncsorítás után az érczpépet nagyobb medenczékbe vezették s ha a liszt és iszap leülepedett a vizet lebocsátották, a hátragok nagyobb részt finom lisztekből állanak nagy mennyiségű iszappal, az arany nagyobb részét foncsor alakjában vezetik, nem nemes fémek vegyületeit nem tartalmazzák.

A Cassel Gold Extraction Company több mint 25,000 tonnát jó eredménynyel dolgozott fel ezen hátragokból, ennek lugzótelepét szerezte meg a Waihi Gold and Silver Mining Company s a még készletben levő régi hátragokat dolgozza fel. A lugzótelep nyolcz egyenként 6·75 m átmérőjü és 1·2 m mély lugzókádból áll. A lugzásról, valamint annak menetéről felvilágositást nyujtanak az alábbiak: a lugzókádak megtöltésére 30 tonnával szükséges 8 óra, az előmosáshoz 6 tonna mészviz vagy tiszta vízzel szükséges 6 óra; 8 tonna 0·6 % cyankáliumtartalommal biró erős luggal való lugzáshoz kell 30 óra; 4·0 tonna 0·2 % cyankáliumtartalommal biró gyenge luggal való lugzáshoz kell 12 óra; 4·0 tonna gyenge cyankáliumluggal való első mosáshoz vacuum igénybe vétele mellett szükséges 12 óra; a második mosáshoz hasonlóan 4·0 tonna gyenge cyankáliumluggal szükséges 12 óra, a harmadik ugyanilyen mosáshoz szintén 12 óra, végül 4 tonna tiszta vízzel való utolsó mosáshoz ugyanannak 12 óra, a lugzókádak kiürítéséhez — a hátragok kivezetése a kádakból vízsugárral — 4 óra s igy a lugzás egész menetéhez szükséges 108 óra.

A kihozatal átlagosan 75 %, a feldolgozás költsége tonnánként 8 korona.

Az észak-amerikai egyesült államokban 1900. év végével körülbelül negyven cyankáliumlugzó dolgozott, az érczek jellegéhez képest az egyes lugzótelepeknél a lugzásnál követett eljárás igen eltérő, a legnagyobb nehézségek a Coloradóban fekvő Cripple-Creek aranykerület érczeinek feldolgozásánál léptek fel, az Utahban fekvő Mercur kerületben az érczek közvetetlenül lugoztattak. Californiában, Arizonában és a Nevadában fekvő Carson melletti Eureka bányáknál a viszonyok nagyon egyszerüek, zuzóliszt hátragok dolgoztatnak fel, melyeknek lugzása minden nehézség nélkül jó eredménynyel jár.

Egyike a legjobban dolgozó lugzótelepeknek a Mercur Gold Mining and Milling Company lugzója, a társulat bányái Utah Camp-Floyd kerületében fekszenek, itt alkalmaztatott a cyankáliummal való lugzás Észak-Amerikában először nagyobb méretekben jó eredménynyel, 1890-ben a vállalat egy aknával csak kutató munkálatokat végzett s aranyban szegény érczeket tárt fel, 1891-ben berendeztetett a kád foncsorítás, a kihozatal azonban daczára a nagy költségnek épen nem volt kielégitő. A dél-afrikai aranymezőkön a cyankáliumlugzással elért kedvező eredmények arra indították a vállalat vezetőit, hogy a cyankáliumlugzással kisérleteket végezzenek, a kicsinyben keresztül vitt kisérletek után berendeztetett napi 10 tonna feldolgozását végző lugzómü, később bővitletett 50 tonnára, jelenleg pedig naponként 325 tonna dolgoztatik fel a cyankálium lugzással.

A Mercur bányának ércze kvarczos homokkő, melyben az arany igen finoman van elosztva, az aprítás csak durván végeztetik malomban és hengerpárokon, az őrlést végző hengerek közötti távolság $^3/_4$" s ezen darásszemü ércz adatik 14 tonnás rétegekben a lugzókádakba, az erős cyankáliumluggal való lugzás ideje 12 óra, a leszivárgás ideje 36—48 óra, a kihozatal állítólag 85 % fölé is emelkedik tonnánkénti 9—10 K költségnél.

A Camp-Floyd kerületben a legujabb telepités a The Golden Gate Cyanide Works, ez egyszersmind Amerikának legnagyobb cyankáliumlugzó-berendezése. A lugzómü egy hegyoldalon 8 egymás alatti emeleten épült, a szintkülönbség 48 m, az épületek hosszúsága 114·0 m, szélessége 88·5 m, az 1898-ban létesitett berendezéssel jelenleg 24 óránként 500 tonnát dolgoznak fel, de a telep kiegészithető 800 tonna feldolgozását végző berendezéssel.

Coloradóban az utóbbi években szintén több cyankáliumlugzó épült, igy pl. a Brodie Reduction Company lugzója két és fél kilométer távolban Cripple-Creek várostól, a Metallic Extraction Company lugzója stb. Ezen lugzómüvek berendezéséről, munkájáról, a kihozatalról és költségekről még eddig közelebbi adatok nem ismeretesek. Miután a feldolgozás alá kerülő érczek nagyobbrészt telluros érczek a lugzást megelőzőleg pörkölendők.

Montanában épült lugzóberendezések közül különösen említésre érdemes a Madison County lugzója Revennee-ben. Az ércz majdnem tiszta kvarcz 1—2 % vasoxiddal, szulfidok nem lépnek fel az érczben, a foncsorítás útján az érczek aranytartalmából csak 25—27 % nyerhető ki, mig a cyankáliummal való lugzás kihozatala 80—87 %. A lugzásnál követett munka a következő. Az ércz oly finomra apróztatik, hogy cm²-ként 144 lyukkal biró szitán átessen. a lugzókádak átmérője 3·6 és 3·0 m, mélységük 1·2—1·35 m, a használt lug cyankáliumtartalma 0·6 és 1 % között változik, a szürőlugzás 24—36 órai időt igényel, ezután a 0·4—0·8 % cyankáliumtartalmu luggal történik a kimosás, egy tonna erős lug szükséges egy tonna érczre, a czinkelhasználás 0·276 kg egy tonna érczre. A czinkes aranyiszapok kénsavval raffináltatnak. Egy tonna érczre a feldolgozás költsége 16 korona.

Amerikában még Nevada és Californiában is épült több cyankáliumlugzó.

Végül megemlithető még, hogy Indiában is több lugzótelep épült, különösen a Kolar aranymezőn, az ércz összetétele itt nagyon egyszerü, főrészében kvarczból áll csekély mennyiségü pyrittel, a lugzandó termények zuzóliszt hátragok, ezek a zuzólisztek a Mysore bányánál átlagosan 6·9 gr aranyat tartalmaznak tonnánként, ebből 65 % nyeretik ki 0·453 kg tonnánkénti cyankálium elhasználással.

A Mysore Company zuzója havi átlagban 10,000 tonnát dolgozik fel 12,500 sz. vagyis 388·75 kg foncsoraranykihozatallal azaz a tonnánkénti foncsoraranykihozatal 0·038 kg, a cyankáliumlugzóban feldolgoztatik a részben uj, részben régi zuzóliszt készletekből 9800 tonna zuzóliszt és 3500 tonna iszap, az előbbiből nyeretik 1340 oz, az utóbbiból 300 oz arany, vagyis a zuzóliszt tonnájából 0·004 kg, a zuzóiszap tonnájából 0·002 kg.

Az indiai Champion-Reef-bánya havi átlagban 8500 tonna zuzólisztet dolgozik fel a cyankáliumlugzással, az Oregum-bánya 9,500—10,000 tonnát, a Nundydroog 5000 tonnát, a Balaghât-bánya 1500 tonnát stb.

Átlagban az indiai aranybányáknál havonként 30—35,000 tonna zuzóliszt dolgoztatik fel a cyankáliumlugzással s igy eléggé kiterjedt az aranynyerés ezen módja itt is, egyébként a cyankáliumlugzás nagyobb mértékü használata folytán emelkedik évről-évre Indiának aranytermelése, 1896-ban volt a termelés 10,109 kg, 1897-ben 12,083 kg, 1898-ban 12,900 kg, 1899-ben 13,750 kg és 1900-ban 15,342 kg.

Kutatási jogintézményeink reformja.

— Irta: ***Wahlner Aladár***, m. kir. bányakapitány. — (Vége.)

A bányakapitányságok mint első fokú bányahatóságok hatásköre csekély számú szakszemélyzet mellett óriási területekre terjed ki, s működésük éppen ezen oknál fogva ügyszólván csak a bányajogosítványok kiszolgáltatására és nyilvántartására szoritkozik, de a mai ügykezelés mellett még e téren is sok a kivánni való. A bányarendészetnek s a bányaüveléshez füződő közgazdasági érdekek képviseletének gyakorlása az egész vonalon el van hanyagolva; szóval a mai bányahatóságokkal a még érvényben lévő osztrák bányatörvényt sem lehet végrehajtani (ha a zártkutatmányok üzemben tartásának ellenőrzésétől el is tekintenénk); miként lehetne hát ily hatósági szervezettel egy oly új bányatörvényt végrehajtani, mely a modern bányaügyi igazgatás összes feladataival számot vetve a bányahatóságok teendőit előreláthatólag sokkal tágabb keretben és határozottabban fogja megjelölni? A bányarendészet gyakorlása, a munkásügy kezelése, a bányászathoz füződő közgazdasági érdekek hatályos istápolása, a bányászati viszonyok körében a jogbiztonság fentartása és védelme,

a megváltozandó kutatási rend körüli számos teendő stb. mind oly tekintetek, melyek a bányahatóságok mai szervezetének gyökeres reformját sürgetik.

Hogy ez a reform pénzbe fog kerülni, az alig szorúl bővebb indokolásra, mert teljességgel lehetetlen a reformot a hatóságok számának szaporítása és új állások szervezése nélkül keresztül vinni, s mert tekintettel a bányahatósági szaktisztviselőktől követelt kettős minősítésre, valamint ezen tiszti karban az anyagi függetlenség lehető biztosításának a szükségességére, az alkalmazottak körében az előmenetelt is a mainál kedvezőbbé kell tenni.

Ily körülmények között csak természetesnek tűnhetik fel, hogy az állam nem nélkülözheti a bányailletéket akkor, midőn a bányászat érdekében sokkal költségesebb tevékenységre lesz utalva; s a bányailletékek alapját és czélját tekintve a bányászat sem nézheti azt jogtalan és méltánytalan tehernek. Ennyi a bányailletékek jogalapja szempontjából.

2. Abban a követelményben, hogy a kutatási stádiumban, a midőn még szó sem lehet hasznot hajtó foglalkozásról, hanem csak a koczkázat esélyei forognak fenn, lehetőleg ne terheljük meg a vállalkozást, kétségkívül első tekintetre felismerhető valami eszélyességi, méltányossági és közgazdasági szempont, mely azon kérdés felvetésére vezethet: nem kellene-e a bányailletékeket egészen megszüntetni s a bányaügyi igazgatás költségeit a bányaadóból fedezni és a bányaadó kulcsot ehhez képest megfelelően módositani?

Ez a megoldás azonban a termelő üzemet folytató bányabirtokosok részéről volna kifogásolható; s a bányailleték meghagyását az előbbi pontban kifejtett jog alapon kívül még azon gyakorlati czélszerűségi és közgazdasági tekintet is indokolja, hogy ez az illeték *igen hatásos eszköze a hegyzárlatok korlátozásának.*

3. A kutatási felügyeleti illeték a lefoglalt térnagyság arányában legyen fizetendő hektáronként meghatározandó díjtétel szerint számítva. A mi a díjtétel nagyságát illeti megfontolandó: nem kellene-e a *progressiv* illeték rendszerét meghonosítani t. i. hogy a területtel fokozatosan emelkedjék a mértékegység szerinti díjtétel nagysága.[96]

4. A kutatási felügyeleti illeték mindazon kizárólagos kutatásokra is kiterjesztendő, melyek az uj törvény hatályba lépte előtt szerzett kőszénjogok biztosítása végett lesznek bejelentve.

[95] Ez a rendszer van behozva pl. Poroszországban és a német birodalom legtöbb államában ahol bányailleték nincsen, hanem csak bányandó, még pedig a termelés pénzértékének 2 %-ka (brutto adó) Ebből 1 % = felügyeleti adó (Aufsichts-Steuer), a mely tehát a bányailletéket helyettesíti.

[96] A bányailletéket *progressive* állapítja meg az 1886-iki francziа bányatörvényjavaslat, még pedig a következőképen:

50 hektárig minden hektár után . . .				50 cent	évente
50— 100	»	»	»	1 frank	»
100— 500	»	»	»	2 »	»
500—1500	»	»	»	3 »	»
1500—felül	»	»	»	4 »	»

Ezt a rendszert a franczіák már meghonosították a Szenegal és Szudán gyarmatokra vonatkozó 1896. évi aug. 14-iki bányarendtartásban.

A kőszénnél kiváltképen azon esetben, ha itt a kizárólagos kutatás fennállása nem lesz meghatározott időhöz kötve, a puszta spekulácziora történő térfoglalások lehető korlátozása szempontjából még indokoltabb lesz a felügyeleti illeték, mint a többi szabad ásványokra vonatkozó s a fennállás tekintetében minden esetre határozott időhöz kötendő kizárólagos kutatásoknál.

5. A kutatási illetékre vonatkozó fizetési módozat tekintetében, mulhatatlanul szabályul állítandó fel, hogy az illeték egy évre a bejelentéshez csatolandó; s azután is évről-évre előre legyen fizetendő Illetékhiányos bejelentés a félnek visszaadandó, s az év lejártával is törlendő a kizárólagos kutatás, ha a fél az esedékes illetéket le nem fizeti. Vétlen mulasztás esetén igazolásnak legyen helye.

A felügyeleti illeték ilyetén szabályozása múlhatatlanúl szükséges, ha a mai fizetési rendszerrel üzött szédelgést, valamint a mai rendszer folytán gyakorta bekövetkező méltánytalanságokat kiküszöbölni akarjuk. A mai fizetési módozatok imént érintett hátrányairól az előző fejezetek egyikében részletesen szólottunk.

III.*

Az általános kutatási engedély, valamint az ezen engedély és a kizárólagos kutatás közti szoros kapcsolat a bányajogalkotás feladata szempontjából.

Az érvényben lévő auszt. ált. bányatörvény szerint mindenki csak a bányahatóság engedélye alapján kutathat, de az ily általános kutatási engedély kiadását a bányahatóság senkinek sem tagadhatja meg. Fenntartassék-e a megalkotandó bányatörvényben az ált. kutatási engedély intézménye, vagy sem? Illetőleg nem volna-e helyesebb itten a porosz jogrendszer álláspontjára helyezkedve, melyet a legutolsó 1890-iki javaslatunk is elfogadott s az 1876. évi osztrák javaslat is követ, — a kutatási vállalkozásnak hatósági engedélytől nem függő feltétlen szabadságát proklamálni?

* *Tekintve, hogy jelen munkám nagyobb terjedelmet öltött, nehogy azzal még tovább is elfoglalva tartsam e lapok hasábjait, a munka második részének harmadik és negyedik fejezetét, melyekben az előrebocsátott munkaprogram szerint egyrészt a mai kizárólagos kutatásra vonatkozó hazai és osztrák reformjavaslatokat és jogalkotási kísérleteket, másrészt pedig a nevezetesebb külföldi kizárólagos kutatási rendszerek elveit és szerkezetét kellett volna ismertetnem, — jónak láttam helykimélés okából egészen kihagyni.* Ezen fejezetek máskülönben is csak alárendelt jelentőséggel birnának e munka keretében; s a ki érdeklődik a dolog iránt s fáradtságot vesz magának, a kihagyott fejezetek anyagát maga is összegyűjtheti.

De hogy már a jelen tanulmány alapján is megállapítható legyen, hogy reformjavaslataim mennyire térnek el az eddigi kodifikácionális kísérleteink tervezeteitől, az alábbiakban meg fogom ismertetni dióhéjba szorítva az 1871., 1884. és 1890. évi magyar bányatörvény-tervezeteknek a kizárólagos kutatásra vonatkozó legfőbb intézkedéseit:

1. ***A kutatási tér alakja.*** Mind a három javaslat fentartja a kizárólagos kutatás mai ***kör alakját.***

2. ***A kutatási tér nagysága,*** 1871. javaslat. A körsugár kőszénnél legfeljebb 1000 öl, más ásványoknál legfeljebb 500 öl; 1884. és az 1890. jav. kőszénnél és más ásványoknál egyaránt legkisebb körsugár = 250 m, legnagyobb körsugár 500 méter.

A porosz rendszer hívei az ált. kutatási engedély intézménye ellen a következőket szokták felhozni:

1. Az ált. kutatási engedély helyén lehetett a bányászati viszonyoknak a bányaregále elvére alapított jogi szabályozásánál, de nem egyeztethető össze a modern bányaszabadsággal, melynek természetszerű folyományát képezi a kutatás teljes szabadsága.

2. Az ált. kutatási engedélynek semmiféle gyakorlati jelentősége sincsen; jelesül a kutató nem szoríthatja a földbirtokost már annak alapján a szükséges földterület átengedésére, tehát a kutatási engedély csak fölösleges formaság, mely ok és czél nélkül terheli úgy a hatóságokat, mint a feleket.[97]

Más oldalról az általános kutatási engedély mellett a következőket lehet felhozni:

a) Azt a nézetet, hogy a kutatási engedély nem egyeztethető össze a modern bányaszabadsággal, nem oszthatjuk; az államhatalom a kutatást éppen úgy, mint más vállalkozást, megfelelő igazolvány[98] előzetes szerzésének föltételéhez kötheti, s ha a bányahatóság a kutatási igazolványt mindenkinek megadni tartozik, akkor a bányaszabadság elve az igazolvány rendszere mellett is eszményi teljességében érvényesül.

b) Az a másik fenntebb hangoztatott nézet sem osztható, hogy a kutatási engedélynek (igazolványnak) semmi gyakorlati jelentősége sincsen, mert hiszen ezzel dokumentálja a kutató a földbirtokos előtt az ő kutatói minőségét, s mert a földbirtokos önként érthetőleg kevésbbé fogja a kutatási munkálatok megkezdését akadályozni akkor, ha a kutató ily hatósági bizonyítvánnyal jelenik meg előtte.

A most mondottakon kívül a felvetett kérdés megoldásánál még a következő tekintetek is szemügyre veendők:

c) A bányászathoz fűződő közgazdasági érdek megkívánja, hogy e téren lehetőleg mindenütt komoly vállalkozókkal legyen dolgunk; s ha a vállalkozó kutatási szándékát bejelenti, már ezzel is némileg vállalkozásának komolyságát tanusítja.

d) A kutatónak, midőn a helyszínén előzetes tájékozást óhajt szerezni, nemcsak a földbirtokossal szemben, hanem az erdő, mező és közrendőrséggel szemben is szüksége lehet valami igazolványra.

Az 1871. javasl. tehát nem állapítja meg a kutatási tér minimumát, a maximum tekintetében pedig sokkal liberálisabb, mint a későbbi javaslatok, másrészt azonban nem engedi meg a zártkutatmányok összesítését, holott az 1884. javaslat szerint kőszénnél a kutatási üzem szempontjából 9 határos kör egyesíthető, az 1890 javaslat szerint pedig 10; és ez utóbbi javaslat ily terjedelemben a petroleumnál is megengedi az összesítést.

3. ***A kizárólagos kutatási jog tartalmában rejlő jogosultságok*** meghatározásánál mind a három javaslat az osztrák rendszerhez simúl; meghagyja a ***„fentartott tér"*** intézményét, vagyis nem ***a terület védelmi elv,*** hanem ***a vájásvédelmi elv*** nyomán indúl s ***nem teszi a kizárólagos kutatást a bányaművelési jog szerzése szempontjából is kizárólagossá;*** ezen körülmény folytán valamint a kizárólagos kutatási tér köralakjánál fogva egyik tervezet sem javítja az intézmény mai komplikált szerkezetét.

4. Egyik tervezet sem állítja fel a joghiztonság szempontjából méltózhetetlen ama szabályt, hogy a bányahatóság a kizárólagos kutatási bejelentéseket ne csak formailag, hanem tartalmilag is vizsgálja felül s a már lefoglalt térre vonatkozó bejelentéseket utasítsa vissza.

5. ***A kizárólagos kutatási jog fennállását*** csak az 1871. javaslat köti meghatározott időhöz (3 év, mely a legfőbb bányahatóság által korlátlanúl meghosszabbítható, de csak alapos okoknál fogva); az 1884. és 1890. évi javaslatok ellenben a jog fennállása tekintetében nem ismernek határozott időbeli korlátozást, hanem a meddő térfoglalások korlátozásával kötelezővé teszik a félévenkénti munkaminimum hatósági megállapítását azzal a büntetési sanctióval egybekötve, hogy a munka elmulasztása a kizárólagos kutatási jog megszüntetését vonja maga után. A folytonos üzembentartást a meddő térfoglalások korlátozására az 1871. javaslat is előírja s a teljesítendő munkát a munkaórák számával határozza meg, úgy, hogy ha a kör sugara 100 öl-nél nem nagyobb, legalább 16 órai munkát kell hetenkint teljesíteni, s a munkaórák száma a körsugárral progressive növekszik, úgy, hogy pl. 300 öl sugárnál már 96, 600 öl sugárnál 336, 900 öl sugárnál 646 órai munka teljesítendő hetenkint; vagyis a legutóbbi esetben már körülbelül 10 munkást kellene e szabály szerint a vállalkozónak állandóan foglalkoztatni. Ezen rendelkezések is el vannak látva megfelelő büntetési sanctióval (pénzbüntetés, elvonás) A meddő térfoglalások korlátozásának eszközei szempontjából megjegyzendő végül, hogy az 1871. javaslat a felügyeleti illetéket megszünteti, a későbbi javaslatok ellenben újra felveszik azt a jogi szabályozás keretébe.

6. Az 1890. javaslat a kutatási bejelentés kellékei között felemliti a ***munkatervet*** is.

7. ***Bányatelek maximum:*** 1871. jav. szerint ásványszénnél 72 hektár (200,000 □-öl) egyéb ásványoknál 18 hektár (50,000 □-öl), az 1884. és 1890. javaslatok szerint pedig ásványszénnél 80 hektár, más ásványoknál 20 hektár. *A fentartott tér* alakja szempontjából mind a három javaslat közeledik a terület-védelmi elv kifejezéséhez, a mennyiben a fenntartott tér alakját azonosnak veszi a kutatási tér alakjával; a kör középpont is közös, csak a körsugár kisebb a kutatási kör sugaránál, — jelesül az 1871. javaslat szerint 128, illetve a kőszénnél 254 öl, az 1884. és 1890. javaslatok szerint pedig a kutatási kör sugarának fele.

8. ***A kizárólagos kutatási jog a fél akaratán kívül megszűnik:*** az 1871. jav. szerint *a*) az idő lejártával; *b*) bányahatósági határozat folytán az esetben ha a kutató lényeges kötelességeit (üzembentartás, termelési napló vezetése) nem teljesíti és ismételt birságolás sem vezet eredményre, — az 1884. javaslat szerint pedig *a*) a bányahatóság által kiszabott munka nem teljesítése esetében; *b*) a kutatási illeték nem fizetése esetében; végül az 1890. javaslat szerint külön hatósági határozattal az előbbi eseteken kívül még akkor is megszüntetendő a kizárólagos kutatás, ha a kutatási kör középpontja másoknak bányatelkébe vagy korábbi kizárólagos kutatási körébe esik.

A fentebbiekben vázolt magyar reformkísérletekkel kapcsolatban felemlítem végül, hogy az 1876. évi osztr. »Referenten Entwurf« a kizárólagos kutatás reformját a következő elvek alapján akarja eszközölni:

1. A kizárólagos kutatási jog megszerzése előzetes munkateljesítés (12 m aknа vájás, vagy 25 m tárna vájás, vagy 50 m mélyfúrás) föltételéhez van kötve.

2. A kutatási tér alakja telszés szerint választható, nagysága pedig legfeljebb 300 hektár lehet.

3. A kizárólagos kutatás nem csupán a kutatási munkálatok eszközlése, hanem a bányaművelési jog megszerzés szempontjából is kizárólagos.

4. A bányahatóság a kizárólagos kutatási igazolvány kiadásakor az évnegyedenként teljesítendő munka minimumát is meghatározza.

5. A kizárólagos kutatási igazolvány határozatlan időre szól, de legottan elvonandó, ha a kutató a megszabott munkát nem teljesíti s mulasztását kellőleg igazolni nem tudja.

[97] V. ö.: »Referenten Entwurf etc.« 75—76. l.

[98] »Kutatási engedély« helyett megfelelőbb a »kutatási igazolvány« kifejezés, mert ezt az engedélyt a hatóság meg nem tagadhatja s mert az »engedély« szó némileg elhomályosítja a bányaművelési szabadságot, a mely jogalapon a modern bányajogalkotásnak nyugodnia kell.

e) A kutató utalva lehet arra is, hogy behatóbb talajbontásokat is eszközöljön, robbantó szerekkel dolgozzék stb. ennélfogva kiváló rendészeti tekintetek is kívánatossá teszik, hogy a tervbe vett kutatási munkálatokról a hatóságnak tudomása legyen.

Már pedig odáig sem elvi szempontból sem czélszerűségi tekinteteknél fogva el nem mehetünk, hogy az oly munkálatok csak kizárólagos kutatási igazolvány alapján legyenek eszközölhetők; a kizárólagos kutatási jog szerzését nem lehet kötelezővé tenni, de az általános kutatási igazolvány megszerzését igen, mert annyit minden kutatótól meg lehet követelni, a mennyit az állam a fennálló teljes iparszabadság daczára minden iparostól megkiván, t. i. hogy iparigazolványt váltson.

Mindezeknél fogva az ált. kutatási engedély (igazolvány) intézménye jövőben is fenntartandó lenne. Második kérdés: fenntartandó-e jövőre is az általános és a kizárólagos kutatás között az osztrák bányajogrendszerben fennálló szoros kapcsolat?

Erre határozottan tagadólag kell válaszolnunk.

Az ált. kutatási engedély és a zártkutatmány közötti szoros kapcsolat csak bonyolultabbá tette az osztr. kizárólagos kutatási rendszernek amúgyis bonyolult szerkezetét. Egyik korábbi tanulmányomban, mely szintén e lapok hasábjain látott napvilágot[28], már volt alkalmam gyakorlati szempontból közelebbről rámutatni arra, hogy kutatási jogintézményeinknek az osztr. ált. bányatörvény szerinti sajátszerű szervezete mellett azon körülmény folytán, hogy ezen jogrendszerben az általános kutatás és a kizárólagos kutatás között oly szoros kapcsolat létezik, a törvény gyakorlati alkalmazásánál, jelesül ***a zártkutatmányok jogérvényes fennállása tekintetében*** igen jelentős kontroverziák támadtak, minek tapasztalata arra a törekvésre kell, hogy ösztönözze a bányajogreform intézőit, hogy a két kutatási jogintézmény (általános és kizárólagos) mindegyike teljesen önálló szervezetet nyerjen a megalkotandó bányatörvény keretében.

A kétféle kutatási intézmény között az osztrák bányajog szerint fennálló szoros kapcsolatra nézve lehetetlen valami plauzibilis czélszerűségi indokot találni. Ez semmi más, mint szerkezeti különösség, a minek folytán azonban csak bonyolultabbá lett az intézmények jogi szabályozása.

Az osztrák elmélet szerint a zártkutatmány az általános kutatási jognak kiegészítése s mint ilyen önálló jogi léttel nem bír. A kutatási jog forrása és alapja nem a zártkutatmányi igazolvány, hanem az általános kutatási engedély. A zártkutatmányi jog szerzéssel csak megtoldjuk, illetve kizárólagossá tesszük a már létező kutatási jogunkat (tilalmi jog, kizárási jog.)

A jogalkotásnak lehetőleg egyszerűségre és világosságra kell törekednie. — Ezen szempontokból a kétféle kutatási jogintézmény közötti szoros kapcsolat sem nem kívánatos, sem nem szükséges.

Az általános kutatási jog megszerzésének és a kizárólagos kutatási jog megszerzésének más és más a czélja; mind a két kutatás külön helyet foglal el a bányászat rendjében.

Ha a kutató a területet bányászati szempontból kecsegtetőnek tarija, vagy pedig valamely helyen valóságos kutatási munkálatokhoz akar kezdeni, ez esetekben indokolt, hogy érdekei védelmére kizárólagos kutatást jelentsen be.

De mire való itten olynemű kötelezettség statuálása, hogy a vállalkozó előbb általános kutatási engedélyt szerezzen? Hiszen a vállalkozó manapság is az ált. kutatási engedélyt többnyire a zártkutatmányi bejelentésben kéri. Az általános kutatási jog és a kizárólagos kutatási jog tehát a gyakorlat szempontjából nem tekinthető két egymást követő stádiumnak.

Ott ellenben, hol a kutató még csak előzetes tájékozódást óhajt szerezni, általános geológiai megfigyeléseket akar eszközölni, nem volna indokolt, hogy a vállalkozó már ily czélból is a sokkal nehézkesebb és költségesebb kizárólagos kutatási jogszerzésre legyen utalva. Ily czélokra való az általános kutatási igazolvány.

És semmi szükség sincsen arra, hogy e kétféle kutatási jogot szoros kapcsolatba hozzuk egymással.

Manapság is a zártkutatmány a gyakorlati közfelfogásban a közte és az általános kutatási jog között fennálló szoros kapcsolat daczára mint egészen különálló bányajogosítvány szerepel; igen sok vállalkozónak még csak halvány sejtelme sincs arról, hogy a zártkutatmányi jogszerzésnél miért kell neki előbb általános kutatási engedélyért folyamodni.

Összegezve a mondottakat: úgy a kétféle kutatási vállalkozásnak különböző háttere, czélzata és eltérő jellege, mint a jogi szabályozás lehető egyszerűsége a kétféle kutatási jog teljes különállása mellett szólanak.

[28] V. ö. *Wahlner A.*: »A kutatási engedély meghosszabbításának fökelléke, — halmozott kutatási engedélyek« (Bányászati és Kohászati Lapok 1902. évf. 1. szám.)

Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata 1901. évben.

Hivatalos eredeti német szövegezésben közvetetlenül a szerkesztőségbez beküldött kézirat nyomán.

Hivatalos források tanusága szerint Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata, az 1901. év folyamán a következőleg alakult:

1. Bányajogosítványok.

Általános kutatási engedély kiállíttatott: 14; törlésre került: 11; az év végével fennállott: 13.

Védőterület: 417 került bejelentésre; törölve lett: 16; az év végével fönnmaradt: 13,650 (+ 401).

A magánkutatók száma: 44 (+ 9) volt.

Bányatelek-adományozás 5 esetben ejtetett meg s az adományozás alá került uj terület 780 *ha* volt. Az összes adományozott bányatelkek egész területe ezek szerint tehát volt: 16,732·3 *ha*.

A magánbányavállalkozók száma 18 (+ 1).

2. A bánya- és kohóüzemek termeltek:

a) *Bányatermékeket:*

	1901-ben	szemben	1900-el
Fakóércz	10,410 q	+	4,350 q
Rézércz	36,957 »	+	6,880 »
Vasércz	1,225,689 »	—	108,854 »
Krómércz	5.046 »	+	4,046 »
Kénkovacs	45,700 »	+	23,700 »
Mangánércz	63,461 »	—	15,925 »
Barnaszén	4,460,072 »	+	504,914 »
Sólug	1.558,581 hl	+	112,533 hl

b) *Kohótermékeket:*

Kényeső —	93 q	+	25·5 q
Réz	1,987 »	+	579·0 »
Rézpöröly-áru	376 »	+	219·0 »
Nyersvas	392.956* »	+	3,352·0 »
Öntöttvas-áru	14.454 »	—	1,763·0 »
Martin-ingotok	181,200 »	+	65,586·0 »
Hengereltvas	165.000 »	+	59,218·0 »
Kovácsoltvas-áru	1,628 »	—	628·0 »
Főtt só	168,646 »	+	10.656·0 »

3. A bánya- és kohótermékek értéke:

a) *Bányatermékek:*

	1901-ben	szemben	1900-el
Fakóércz	18,982 K	+	2,440 K
Rézércz	36,957 »	—	1.393 »
Vasércz	514,789 »	—	69,674 »
Krómércz	35.322 »	+	28,322 »
Kénkovacs	180,000 »	+	173,200 »
Mangánércz	247,498 »	+	22,498 »
Barnaszén	1,883,807 »	+	321,571 »
Sólug	124,686 »	+	9,002 »
A bányatermékek összes értéke	3,042.041 K	+	485,966 K

b) *Kohótermékek:*

Kényeső	51,150 K	+	10,650 K
Réz 1,611 q	215,811** »	—	21,549 »
Rézpöröly-áru	75.278 »	+	43,055 »
Nyersvas 137,436 q	918,072** »	—	441,640 »
Öntöttáru	322,324 »	—	46,201 »
Ingotok 19,664 q	216,522** »	+	53,953 »
Hengereltvas	2.839.920 »	+	861,797 »
Kovácsoltvas-áru	30,932 »	—	7,396 »
Főtt só	2.564,799 »	+	162,013 »
A kohótermékek összes értéke	7,234.808 K	+	614.718 K
Hozzá a bányatermékek összes értéke	3,042.041 »	+	485,966 »
	10,276,849 K	+	1.000,684 K
A kohósított érczek és sólug ért. leszámítva:	393,327 »	—	55.906 »
Marad a termékek összes értéke gyanánt: vagyis 11·9 %	9,883,522 K	+	1,056,590 K

* 41,312 q tükörvasat és ferromangánt beleértve.

** A további feldolgozás alá nem került réz, nyersvas és ingotok értékei.

A kohóüzemek számára termeltek 185,300 m³ (+ 14.300) faszenet.

Az állami bányászati vezetőség alá tartozó vasasarzénes-víz termelése Srebrenicá-n (Guber-forrás) 21,124 üveggel szaporodott 1900. évvel szemben és összesen 236,544 üveg volt.

4. Foglalkoztatott személyzet.

A bánya- és kohótisztek száma, beleértve a számvivő és irodai tisztviselőket is, 68 volt, — kik közül 23 magasabb szakintézeti illetőleg főiskolai képzettséggel bírt. — Bánya- és kohóaltiszt 70 volt szolgálatban; ezek közül 37, bányaiskolát végzett vagy az előírt felvigyázói vizsgálatot letette.

A bányáknál, kohóknál és egyéb üzemeknél alkalmazásban állott munkások száma volt:

	1901-ben	szemben	1900-el
A barnaszénbányászatnál	1478	+	373
A vasérczbányászatnál	311	—	57
Egyéb bányaüzemeknél	362	+	28
A vaskohókban	935	—	131
A sófőzőkben	237	+	15
A réz- és kényeső-kohókban	102	+	5
Egyéb üzemekben s a szénégetőkben	4139	+	923
Összesen:	7564	+	1156

vagyis + 18 %.

Baleset történt:

a) A bányaüzem körében ... 8 halálos és 31 súlyos
b) A kohóüzem körül ... ... — » » 11 »

Összesen: 8 halálos és 42 súlyos

Evvel szemben áll 1900. évről:

— 3 halálos és + 14 súlyos baleset.

A balesetek feltünő nagy száma az ujonnan belépett munkások vigyázatlanságára és véletlen esetekre vezethető vissza.

5. Országos bányatárspénztár.

a) *Betegpénztár:*

az év végével 14 állott fenn. E pénztárak számadásai kimutatnak:

	1901-ben	szemben	1900-el
Tagot	3,155	+	290
Bevételt	61.294 K	+	11,169 K
Kiadást	54,156 »	+	8,446 »
Vagyont az év végével	43,166 »	+	7,138 »

A tagonként összegyült vagyon ezek szerint tehát 13·68 K (+ 1·12 K vagy + 9 %), a tagonként számított kiadás pedig 17·16 K (+ 1·21 K vagy 7·6 %) volt.

A megbetegedések és betegnapok számát illetőleg a kifizetett körpénzek értékét a 1724, 18.981, 16.527 K számok fejezik ki.

b) *Nyugbérpénztár:*

	1901-ben	szemben	1900-el
Teljes jogosultsággal bíró tagok	1,158	+	35
Kisebb jogosultsággal bíró tagok	1,681	+	93

Bevétel	92,716 K	—	1,808 K
Kiadás	11,225 »	—	7,944 »
Vagyon az év végével	445,474 »	+	83,301 »

Nyugbérezve lett 1 (— 3) egyén. — A nyugbérek száma az év végével volt 11 (— 2) férfi, 8 (— 1) özv. és 18 (— 3) árva; összesen 37 (— 6).

A nyugbérezési pénztárak járulékait kizárólag a telepek, a betegpénztárak járulékait kizárólag a munkások fedezték.

6. Bányaadózások.

Beszedve lett	1901-ben	szemben	1900-al
a) Kutatási térdij	106,110 K	+	12,991 K
b) Bányatelek-dij	13,053 »	+	1,079 »
c) Jövedelem-adó	1,505 »	+	713 »
Összesen:	120,668 K	+	14,782 K

(Folyt. köv.)

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi julius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 8° + y. 8 órakor °	8 órakor '	2 órakor °	2 órakor '	5 órakor °	5 órakor '	Aneroiddal 8 órakor mm	tized	2 órakor mm	tized	5 órakor mm	tized	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor +	°	tized	2 órakor +	°	tized	5 órakor +	°	tized	Időjárás
1	52	10	1	10	1	5	767	6	766	2	765		+	21	5	+	30	1	+	32	5	derült
2	54	15	1	20	1	25	765	3	762	9	762		+	20	9	+	24	8	+	24	9	
3	52	55	59	45	58	40	763	9	766	2	—		+	16	6	+	19	3	—	—	—	borult
4	56	10	1	—	59	15	770	1	770	6	770	2	+	12	2	+	14	6	+	17	2	derült
5	52	—	59	40	59	10	770	2	767	8	766	6	+	14	9	+	20	9	+	21	9	
6	52	30	—	—	—		762	9	—	—		—	+	15	4	—	—	—		—	—	borult
7	52	15	57	18	56	5	769	2	769	4	769	—	+	15	7	+	21	1	+	21	5	tiszta
8	55	5	1	5	—	—	767	5	765	—	764	7	+	18	—	+	22	1	+	21	—	
9	54	15	1		58	55	765	1	764	6	764	2	+	16	5	+	18	1	+	16	0	borult
10	52	5	59	45	58	10	764	9	760	—	761	8	—	18	9	+	22	5	+	26	5	»
11	52	10	58	35	57	55	756	7	757	6	761	7	+	19	8	+	24	2	+	13	5	»
12	57	40	59	50	57	55	760		766	6	768	3	+	11	6	+	17	1	+	11	5	»
13	52	25	—	—		—	761	4	771	6		—	+	11	1	—	—	—		—	—	
14	51	10	59	45	55	50	763	4	770		762	6	+	12	2	+	20	5	+	19	8	ezt derült
15	52	10	59	10	54	50	767	3	766	1	765	9	+	14	5	+	20	1	+	19	3	ezt
16	54	10	57	10	56	5	766	2	765	6	766	—	+	16	2	+	19	5	+	19	1	derült
17	53	10	59	30	58	10	761	—	766	7	766	4	+	14	6	+	24	—	+	25	1	
18	57	10	59	50	57	13	765	6	766		765	4	+	21	—	+	25	3	+	1[illegible]	3	borult
19	52	20	58	40	57	10	765	8	764	7	764	3	+	23	8	+	27	—	+	29	6	tiszta
20	56	30	—	—	—	—	763	3	—	—	—	—	+	22	1		—	—	—	—	—	borult
21	52	30	59	50	58	10	764	5	763	9	765	5	+	22		+	27	8	+	26	2	derült
22	53	5	59	45	59	56	766	6	767	—	766	6	+	22	2	+	25	8	+	26	—	borult
23	53	15	1		59	55	767		767	1	767	7	+	19	3	+	22	—	+	26	5	ezt
24	54	55	59	50	58	50	769	7	768	5	766	4	+	15	5	+	25	5	+	26	2	derült
25	52	10	1	10	59	40	769	2	767	6	767	—	+	18	9	+	25	—	+	23	6	
26	58	5	1	15	57	50	768	1	769	6	768	4	+	22	3	+	28	6	+	28	7	»
27	54	30	—			—	771	2			—	—	+	21	6	—	—	—	—	—	—	»
28	53	55	1	10	58	55	769	—	769	2	767	4	+	22	6	+	31	3	+	33	2	»
29	53	10	59	50	58	25	771	—	770	2	773	4	+	17	1	+	33	3	+	24	8	»
30	57	55	1	10	59	55	772	2	771	2	773	8	+	17	2	+	21	—	+	28		»
31	56	50	1	5	58	10	772	3	771	4	770	6	+	17	6	+	25	3	+	25	2	»

A titkári hivatal üzenetei.

Többeknek. A közgyűlésre való meghivás szövegének első pontjában említett jelentkező ívet egyszerűség kedveért póstautalványnyal pótoltuk.

Titkári hivatal.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

56,493/1902. P. ü. m. szám.

A pénzügyi m. kir. miniszter a kohászati tisztviselők létszámában **Neuschwendtner Ferencz** segédmérnököt mérnökké nevezte ki. (1902. jul. 16.)

Magánhirdetések.

Pályázati hirdetmény.

A »Felső-magyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság« szomolnoki bányájánál

egy bányamérnöki állás

azonnal betöltendő.

Pályázatok a szakvizsga letételét és az eddigi gyakorlatot igazoló bizonyítványmásolatokkal felszerelve, az eddigi működésre vonatkozó adatok, valamint a fizetési igények megjelölésével az alant megnevezett társasághoz Budapestre V., Deák Ferencz-tér 1. szám czímzendők.

A villamos gépek kezelésében jártas egyének előnyben részesülnek.

2—2

Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság.

Rögtöni belépésre keres egy nagyobb szabású felső-magyarországi bányavállalat egy selmeczi bányászati akadémiát végzett fiatal embert, ki eleinte a felmérési teendőket végezné, később pedig mint segédmérnök az üzemnél működnék. A német és szláv nyelv ismerete kívánatos.

Kérvények életrajzzal és bizonyítványmásolatokkal „A B C" jelige alatt a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztőségéhez küldendők. 2-2

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék; kéregöntésből való zúzópofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű *gépek papír, farost és cellulose gyártására. Elektromos világítási és erőátviteli berendezések;*

GANZ ÉS TÁRSA vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállítható világítási berendezések vasúti czélokra, elektromos bánya-vasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással ércz stb. fejtésére. TURBINÁK a helyi viszonyok szerint szerkesztve. GAZMOTOROK álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Jelen szám 2 és fél ívnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 17. szám. 1902. szeptember 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: M. kir. bányászati és erdészeti akadémia. Az 1901—1902-iki tanévben felvett hallgatók száma, a félévi vizsgaeredmények, valamint az akadémia berendezése és felszerelése. — A cyanirozás néhány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altmáder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — A biztonsági robbantó anyagokról. (Felolvasta *Albert Ferencz*, m. kir. bányabiztos az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi ápril hó 20-án tartott ülésén.) — Bázikus lágy Martin-aczél-ingotok inhomogenitása. A »Stahl u. Eisen« 1902. évi III./1. 269. old.) után közli: *Puky László*, m. kir. segédmérnök. — Vas és aczél anyagának vizsgálása bemetszéses próbapálczákon. A »Stahl u. Eisen« (1902. IV./1. és 15-iki sz.) nyomán közli: *Puky László*, m. kir. segédmérnök. — Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata 1901. évben. Hivatalos eredeti német szövegezésében közvetlenül a szerkesztőséghez beküldött kézirat nyomán. — Tárcza. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi augusztus hó 31-én.

M. kir. bányászati és erdészeti akadémia.

Az 1901—1902-iki tanévben felvett hallgatók száma, a félévi vizsgaeredmények, valamint az akadémia berendezése és felszerelése.

	Beiratkozott hallgatók száma: rendes	rendkívüli	vendég	összesen	Végzett előtanulmányok: gymnasiumi érettségi vizsga	reáliskolai érettségi vizsga	Évfolyam: tanszak	IV. és III.	II.	I.	rendkívüli	vendég	Vizsgázott I. félévben: eredménnyel	eredmény nélkül	II. félévben: eredménnyel	eredmény nélkül	Változások az év folyamán: évközben kilépett	az év végén elbocsáttatott	végzett	Államvizsgát tett 1901. október és 1902. márcziusban: bányász	vaskohász	fémkohász	összesen	Jegyzet
Bányász és kohász	141	—	1	142	101	40	bányász	24	23	54	—	1	74	67	57	84	9	13	14* 21	—	—	—	—	* 1901. évi október hóban letett pótvizsgák után végeztek.
							vaskohász	5	12	12	—	—												
							fémkohász	6	4	3	1	—												
Erdész és erdőmérnök	153	1	1	155	118	35	erdész és erdőmérnök	33	46	74	—	1	68	86	80	73	10	1	5* 7	—	—	—	—	
Összesen:	294	1	2	297	219	75		68	85	143	1	2	142	153	137	157	19	14	19* 28	22	8	1	31	

Az akad. hallgatók a kisebb kirándulásokon kívül az 1901—1902-iki tanévben az illető szaktanárok vezetése és felügyelete alatt a következő nagyobb tanulmányozási utakon vettek részt:

1. A harmad éves vaskohászok 1901. évi október hóban megtekintették: a krompachi és a diósgyőri vasgyárat;

2. A harmad éves bányászok f. évi ápril hó 1—6-áig megtekintették a pécs-vidéki bányatelepeket és előkészítő műhelyeket;

3. A harmad éves fémkohászok f. évi május hó 5., 6. és 7-én megtekintették a beszterczebányai m. kir. elektroművet és rézpőrölyt, valamint az alsó-lehotai antimon-kohó berendezését;

4. A másod éves erdészek f. évi ápril hó 22—29-ig megtekintették: a jeszenyei »Prosredna« és »Goldfusova« völgyekben a bikkal-völgyi úsztató csatorna érintésével, a természetes mederben folyó usztatást és az usztatási berendezéseket, a kiszlai halköltő-házat és a halas tavat; a rezsőparti gőzfűrészt, usztatási berendezéseket, tutajkötést és az élelmi raktárt; a kis-garami edénygyárat, az usztatási berendezéseket; a cserpataki zárógerebet és tűzifausztatást, normál erdőőri lakházat; a zólyombrezói vasgyárat, a keskenyvágányu vasutat; a háromvizi halköltő házat, a vízfogót, az usztatási berendezéseket, a Spadi-vágást, a cserkész utakat és a sónyalókat; a Kemény Gábor gátat, az usztatási s egyéb berendezéseket, a vidrási völgyben lévő felerdősítéseket, köztes mezőgazdasági használatokat és az usztatási berendezéseket; a zólyom-jánosi gőzfűrészt és rakhelyeket; a salingi vízfogót; a »klatni-grunban« folyó szenítést, állab tisztítást, átalakítást és áttelepítést; a »Svetla« nevű és a szomszédos vágásokban, az 1—6 éves köztes használati területek ültetéssel és teljes vetéssel esz-

közölt felerdősítéseket; a mihályteiki magpergetőt; a beszterczebányai kincstári gőzfűrészt, a gerebet, az osztatási berendezéseket, a Wünsch-féle czementgyárat, a bútorgyárat, a városi farakodót, a stavnicskai alagcsövezést és a mahutovoi kopár kötési munkálatokat.

Ugyan ezen évfolyambeliek megtekintették május 30-tól junius 1-ig a szélaknai erdőgondnoksághoz tartozó »Zbojszko« nevű csemetekertet; a »Csertova Zahradá«-ban foganatosított pótlásokat; a »Lipova« erdőrészben folyó gyomlálásokat; a bacsófalvi erdőrészben a megtisztításra és alátelepítésre váró fiatalos és középkoru állabokat; a szomszéd erdőterületeken az alátelepített középkoru tölgyest; a szegenyovai csemetekertet, a »Bustyina« természetes úton keletkezett tölgy fiatalost és a brezini erdőrészben folyó tisztító és gyomláló vágásokat; a velke prelohi nevű erdőrészben a külföldi fanemekkel, svéd erdei- és luczfenyővel már régen foganatosított erdősítéseket, a *Vangyelijoroi* gyérítő és tisztító vágásokat és a már régebben gyérített és jegenyefenyővel természetes úton alátelepített középkorú tölgyeseket; a garamrévi erdőgondnoksághoz tartozó »lachtiszkói« csemetekertet, a zsarnóczai központi csemetekertet, gyümölcsfaiskolát, magpergetőt.

A szokásos nyári nagygyakorlatok a következő helyeken tartattak meg:

1. A harmad éves bányászokkal a halleini oldóművekkeli sóbányákban; a mitterbergi tárófejtésben, ólom- és rézérczeket vezető telérekben; a fohnsdorfi kőszénbányákban és a legmodernebb berendezésű szénelőkészítő műhelyekben; a woltsbergi fiatalabb koru széntelepek fejtésénél; a Raibl- és buczok alaku érczlerakodásoknál és érczelőkészítő műhelyekben; az istriai higanyérczelőjöveteleknél és az istriai sóföző ben.

2. A harmad éves vaskohászokkal a kindbergi gyárban; az erczbergi nappali (kül) vasérczfejtésnél; az eisenerczi nagyolvasztó-telepen; a donaviczi gyárban az egyes üzemeket, de főleg a Martin-kohót és a hengerművet megtekintve; a zeltwegi gyárat; az asslingi gyárban; a servolai nagyolvasztó-telepen; a triesti »Stabilimento tecnico« hajógyárban; a triesti villamos áram fejlesztő-telepen; a pólai cs. és kir. arzenál öntő-kovács-kiegészítő műhelyeiben.

3. A harmad éves fémkohászokkal a pozsonyi dynamit és salétromgyárban, a Kühmayer-féle arany és ezüst-drótgyárban; a vasmegyei bányai antimonkohóban; a stajerországi *cillii* cs. kir. czinkkohóban; az idriai cs. kir. kénesőbánya és kohóban; a raibli és kaltwasseri ólomkohóban; a brixleggi ezüst, rézkohó és üveggyárban: a mitterbergi rézkohóban; a bécsi pénzverőben és az unterheiligenstadti kénsavgyárban.

4. A másod éves bányász hallgatók a geologiai nagygyakorlat alkalmával megtekintették Budapesten a m. kir. földtani intézet és a m. kir. Tud. Egyetem geologiai intézetének gyűjteményeit. Gallán az ottani eocén széntelepeket; Pécsett a lias, perm és trias; Aninán a liast. Azután az aldunai szorosban az ottani kristályos kőzeteket és a krassó-szörényi hegység tektonikáját.

A geologiai nagygyakorlattal kapcsolatban az elektrotechnikai gyakorlat is tartatott; miért is másod éves bányászokhoz a másod éves vaskohászok is csatlakoztak.

Ezen gyakorlaton a hallgatóknak be lettek mutatva: a *körmöczbányai* áramfejlesztő telepek, az egyenirányu és három phasisu mótorok alkalmazása; *Zólyomban* az áramfejlesztő telepek, a három phasisu gépek parallel csatolása, a három phasisu mótorok alkalmazása, a vaslemezek hengerlésénél, daruk és egyéb munkagépek hajtására: *Alsó-Gallán* az áramfejlesztő telepek, a három phasisu gépek parallel csatolása, a három phasisu mótorok alkalmazása szállításnál, vízemelésnél, ventilátorok és egyéb gépek hajtására, a külön és a bányákban; *Ikerváron* az áramfejlesztő telep a Thury-féle magas feszültségű soros rendszer alkalmazása mezőgazdasági gépek hajtására, accumulator telepek töltésére; *Szombathelyen* a magas feszültségű áram transformálása és a letransformált áram alkalmazása; *Pécs* kőfúrógéplüktető egyenirányú áram által hajtva, kisebb mótorok alkalmazása; *Anina és Steierlakon* az épülő félben lévő uj központi telep, vízemelés, világítás és külön mótorok alkalmazása, részint a bányákban, részint a külső műveknél.

5. A harmad éves erdészek megtekintették: a vadászerdei m. kir. erdőőri szakiskola berendezését és csemetekertjét; a nándorhegyi vasgyárat, a pojanamöruli vízfűrészt, villamoserőre berendezett erdei vaspályát, rönkusztatást, erdősítéseket és a csemetekertet; Valea-Mare vagyonközségi erdőben vizes tűzifacsusztatókat, szénfavágásokat, szenítéseket; a petrozsényi nyugati bányaberendezéseket; a vulkáni uj szállítási berendezéseket; a csimpai *fűrész* petrozsényi rakodóját, a csimpai fűrésztelepeket; a vaivodrai usztató csatornát, vízfogót és sodronypálya-állomás berendezését; a *prigoniai* erdőrészben a fenyőrönköknek vízbedobását és vizes csúsztatón való továbbítását a sebes folyóra, szálfadöntést; az abrudbányai-féle kapukkal ellátott vási duzzasztót, a csibáni vízfogót; a bisztrai magpergetőt, parasztfűrészt s nyaraló telepet; a curolyai felfogó gerebet; *Sugágról-Szászsebesre* utazva a fenyőrönkök usztatását, elterülő bakgerebet, malomzsilipeket, gyapjumosót, a péterfalvi papírgyár felső őrlőmalmában a fának mechanikai úton papíranyaggá való feldolgozását és a papírgyárban a papírgyártást; a szászsebesi tűzifaraktárt, a gőzfűrésztelepet és Baiersdorf Henrik asztalos műhelyét.

Berendezés. *Hivatali helyiségek:* 2 iroda 90·0 m². Könyvtár: 6 szoba, 1 előszoba 99 m²; 20,100 kötet. Olvasóterem: 63·6 m². Tanácsterem: 68·2 m², előszoba 23·8 m².

Épitészeti tanszék: Tanári szoba 59 m², 2 gyüjtemény szoba 186·66 m². A mintagyüjtemény áll 1267 darabból.

Géptani tanszék: Tanári szoba 23·1 m², gyüjteménytár 62·28 m². A mintagyüjtemény áll 60 darabból. Előadó terem 75·36 m². Rajztermek 160·34 m².

Bányaméréstani tanszék: Tanári szoba 25 m² és gyüjteménytár 41·76 m². A mintagyüjtemény áll 309 darabból.

Bányamüveléstani tanszék: Tanári szoba 42·8 m², tanársegédi szoba 50·5 m², szolga szoba 15·8 m², gyüjteménytár 56·9 m², a gyüjtemény áll 95 darabból. Előadó terem 78·20 m².

Ábrázoló mértani tanszék: Tanári szoba 59 m². Előadó-terem 117·53 m², rajztermek 269·42 m². Mintagyüjtemény áll 850 darabból.

Erőmütani tanszék: Tanári szoba 30·0 m².

Ásványtani tanszék: Tanári szoba 29·5 m², 3 gyüjteménytár 253·64 m², laboratorium 78.88 m² területtel. Az ásványtani és paleontologiai gyüjtemény rendezés alatt áll.

Fémkohászati tanszék: Tanári szoba, gyüjteménytár 18 m², előadó-terem 48·47 m², laboratorium 176·80 m². A minták és készülékek száma 2001 drb.

Vaskohászati tanszék: Tanári szoba 56·0 m² laboratorium 233·74 m² előadó- és rajzterem 114·76 m², 3 gyüjteményterem 321·07 m². A gyüjtemény áll 74 (+ 13) darab minta és több vasércz, szén, öntött, kovácsolt, hengerelt vas és acélmintából.

Mennyiségtani tanszék: Tanári szoba 25 m².

Vegytani tanszék: Előadó-terem 112·26 m², laboratorium 309·54 m². Tanári szoba 25 m².

Physikai és elektrotechnikai tanszék: 3 gyüjteményszoba 200·4 m². Előadó-terem 112·25 m², laboratorium 56·64 m², gyakorló-terem 109·76 m². Készülékek száma 669 (— 5) darab. Ezek közül megemlítendő az akadémia műhelyében készült magneto-elektromosgép állandó és váltakozó áramokra. Edison-fonograf, gyorsforgású árammegszakító, hydraulikus sajtó, caillet-féle készülék gázok folyósitására, 11 cmes Plössl-féle catalytikus tubus 6 okulárral fordító rizsmával, 2 napüveggel, paralaktikus montirozással. Üstökös kereső 9 cm ⌀ objectivval. Többféle szerkezetü dynamogép. Voltmérő 2500 voltig. Kétsarkú dynamogép. Kis elektromotor. Áramátalakitó. Szikra indító. Webrelt-féle árammegszakitó. Helyostat. Wattóra számláló. Watt méter. Rosenthal-féle galván mérő, Volt mérők váltó- és egyenes irányú áramokra. Egyéb elektromos mérőkészülékek. Pulay-féle készülék. Kolpe-féle készülék fénytörésre, Vacuum vibrator. Torsios galvan-mérő. Készülék a drótnélküli telegraphálás bemutatására. Röntgen-féle csövek és a hozzátartozó nagy induktor. Toule-féle készülékek.

Gépmühely: 122·8 m² területtel, Langen és Wolf-féle fekvő 4 lóerejü gázgéppel, több fa- és fémmegmunkálógéppel és szerszámmal.

Villamvilágitás: 1 darab 20 HP gőzgép, Steinmüller-féle gőzkazán 22·5 m² fütőfelülettel, 1 dynamogép, a szükséges mérő- és szabályzóeszközök, két kolón, egyenként 52 darab, Schenek- Farbaky-féle akkumulátor, kolononként, 136 A kapaczitással. Az erdészeti két épületben lévő 2 kolón akkumulátort, a fentebb emlitett dynamogép tölti, egyúttal pedig a vegytani, fémkohászati és physikai tanszék kisérleti akkumulátortelepeit, melyek tetszés szerint 100, 80, 60, 40, 20, 10, 8, 6, 4, és 2 Voltra csatolhatók.

A cyanirozás nehány problemájáról.

— Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. —

Forrásmüvek: Francis L. Bosqui »Practical Notes on the Cyanide Process« czimü munkájának második kiadása (1901.); Alfréd James »Cyanide Practice« czimü munkája (1902.); »Die Cyankálium-Laugung von Golderzen«. James Park's »Cyanide Process of Gold Extraction« frei bearbeitet von Ernst Viktor. A. »Hartleben's Verlag (1902.)«; a »The Mineral Industry« czimü évkönyvnek VI—IX. kötete; a »The Engineering and Mining Journal« czimü folyóiratnak LXXI—LXXIII. kötete és a szövegben megnevezett források.

* * *

1887. októberében nyertek szabadalmat a Mac Arthur Forrest eljárására.

1888-ban egy skót tőkepénzes csoport, mely csoport a Mac Arthur és Forrest szabadalmát megvette, expeditiót küldött ki a világ legnagyobb aranytermelő vidékeire, Ausztráliába, New-Seelandba, Transvaalba, az észak-amerikai egyesült államokba stb., hogy a cyanirozást behozzák.

Annak daczára, hogy ezeket az expeditiókat olyan férfiak vezették, kiket ma, mint a cyanirozás terén első tekintélyeket az egész világon (már természetesen csak ott, a hol cyaniroznak) ismernek, ezek az expeditiók Transvaalt kivéve nem tudtak határozott sikert felmutatni.

Maga Mac Arthur, a kit Amerikába küldtek ki, sem mutatott föl positiv eredményt. Nev-Seelandban Mc. Conell és dr. Scheidel haszonnal dolgoztak ugyan, de mégsem olyan sikerrel, hogy példájuk követőkre talált volna.

Transvaalba Alfréd James volt kiküldve, ki 1890-ben a »Robinson« bánya zuzóiból kieresztett »tailing«-eken ***70,000 K befektetéssel egy hónap alatt 50,000 K-át nyert.*** (Lásd a James könyvét, valamint G. A. Darlingnak a »Robinson« kémikusának és Jamesnek tollharczát a londoni »Mining Journal« f. évi junius 21. és julius 5-iki számában.)

Ezután a nagy siker után a transvaali bányamüvek egyre-másra siettek behozni ez eljárást, mely eljárásnak azután a fölvirágzásukat köszönhették; mert Alfréd James megjegyzése szerint alig hat bányamü tudott osztalékot adni a cyanirozás behozatala előtt.

Az Afrikában elért nagy anyagi siker buzditólag hatott a világ összes aranybányászaira, mindenütt áldozatokat hoztak, hogy a fölmerülő nehézségeket legyőzzék, a mi sikerült is, s most hazánkon kivül alig van számbavehető aranybánya, a hol ez eljárás ne volna behozva.

*

A cyanirozásnál úgy az aranynak az érczből való kioldásánál, mint az aranynak a cyankáliumos oldatá-

ból való kiejtésénél merültek föl eleintén leküzdhetetlennek látszó nehézségek.

Az arany oldásánál leggyakrabban fölmerülő nehézségek a következők:

1. A cyankáliumos oldat nem bír a lugzandó tömegen áthatolni.

2. A lugzandó érczek az aranyat olyan alakban tartalmazzák, hogy az a lugzásnál használt híg cyankáliumlugban vagy nem oldódik, vagy csak nagyon kis mértékben oldódik.

3. A cyanirozandó ércz olyan anyagokat tartalmaz, melyek a cyankáliumoldatnak oldó hatását csökkentik, vagy az által, hogy azzal vízben oldódó kettős sókat képeznek, mely kettős sók nem oldják az aranyat (réz); vagy az által, hogy a cyankáliumoldatot szétbontják (vas-sók, szerves anyagok stb.); vagy pedig olyan vegyületek képződését okozzák, mely vegyületek az arany oldásához szükséges oxigént vonják el a cyankálium oldattól. (Antimonszulfid, arsen kovand stb. alkáli szulfidok képződésének előmozdítása által, szerves anyagok.) Az aranynak a cyankáliumos oldatából való kiejtésénél egyrészt a kiejtésnek hiányossága, másrészt a kiejtett aranyiszapnak elkallódása okozott nehézséget.

A fölsorolt bajok okainak keresése azok fölismerésére és arra vezetett, hogy a cyanirozási eljárást minden lugzóműnél a rendelkezésre álló érczek természete szerint módosították.

Lássuk most egyenként a fölsorolt nehézségeket!

Az aranyérczek cyanirozásánál követett régi eljárás az volt, hogy az érczet forgó nyilakkal zuzták, a köpüből kijövő zagyot foncsorozott lemezeken vezették át, innen pedig óriási tartókba eresztették, hogy leülepedjék. Ezekben a nagy tartókban a zagyban levő durva érczrészecskék — a sand — a beömlő nyíláshoz közelebb, a finomabb érczrészecskék — az iszap, slimes — pedig attól távolabb helyezkedtek el.

A durvább készleteknek cyanirozása nem nyujtott semmi különös nehézséget; de a mint ezek a készletek elfogytak s az iszaposabb készleteket kellett földolgozniok — megakadtak.

Ez az iszap ugyanis nem engedte magán át a lugzásnál használt oldatokat. Ezen a bajon úgy segítettek, hogy a kádak megtöltésekor, sok helyen pedig még mielőtt a lugzandó terményeket a kádakba töltötték volna, a finom- és durvaszemű készleteket egymással *jól összekevertek* s ezt a jól összekevert készletet lugozták.

Ha ezt a keverést elmulasztották, akkor a lugzókádak egyes részeiben durvább készletek, más részeiben pedig iszapos készletek voltak.

A lugzásnál a durvább készletek könnyen átereszték a különböző oldatokat, az iszapos részek azonban nem, s a durvább részekből már rég kilugzódott az arany, mikor az iszapos részek még át sem áztak tökéletesen.

Ezeknek az iszapoknak lugzása egyáltalában nem ment.

Ha az iszapos részeket mielőtt még kilugozták volna, a lugzókádakból kiürítették, akkor azt találták, hogy ezek az iszapok, mikor kidobták őket, még több aranyat tartalmaztak, mint mikor a lugzókádakba kerültek, mert a lugzás alatt tele itták magukat aranytartalmu cyankáliumoldattal s nem engedték azt ki magukból.

Ha sok iszap s kevés durva rész állott az illető lugzóművek rendelkezésére; akkor az iszapnak egy részét földolgozatlanul kellett hagyni, mert tulságosan sok iszapot nem lehetett a durva részekkel összekeverni, különben nem ment a szűrés.

A mint a zuzók régi hányóit földolgozták, a zuzókból kifolyó zagyot egyenesen a lugzókádakba vezették, a hol ülepítették és a leülepedett maradványokat cyanirozták.

Itt is bajuk volt az iszapnak csomókban, vagy sávokban való leülepedésével.

Hogy egyáltalában lehessen lugozni, az iszapot, legalább is annak egy részét, el kellett különíteni a durva részektől.

Az iszapnak a darásabb készletektől való elválasztására, illetve a lugzókádak megtöltésére két eljárás van használatban; az egyik az úgynevezett közvetett töltés — intermediate filling — a másik a közvetlen töltés — direkt filling.

A lugzókádak közvetett töltési módjánál — az »intermediate filling«-nél — a zuzókból kifolyó zagyot külön ülepítő kádakba vezetik, hol csak a durva részek válnak ki, az iszap pedig tovább folyik, hogy külön dolgozzák föl.

Az ülepítőkádakban összegyült daráskészletet, ez után külön lugzókádakba viszik át.

A közvetlen töltésnél — a direkt filling-nél — a darásabb és iszaposabb készleteket osztályozó tölcsérek segedelmével választják el egymástól és a darásabb készleteket ugyanazokban a kádakban lugozzák, mely kádakban azokat leülepítették.

Gyakran ezt a két iszapelválasztási módot együttesen alkalmazzák s az osztályozó tölcsérsorozat első tölcséreiből kivezetett darásabb készletet, egyenesen a lugzókádakba folyatják; a többi tölcsérek csúcsain kivezetett darásabb készletet pedig, mely készlet már sok iszapot tartalmaz, az ülepítő kádakba vezetik.

Mind a két töltési rendszernél arra törekednek, hogy a durva homokkal együtt csak annyi iszap váljék ki, a mennyi még jól lugozható, s hogy a leülepedett iszap a durva készletekkel lehetőleg jól legyen összekeverve.

A közvetett töltési rendszernél legelőször úgy jártak el, hogy a zuzókból kijövő zagyot kör alaku kádak közepébe bocsájtották, s a le nem ülepedett iszapot tartalmazó folyadékot a kádak tetején egy kis csorgó segélyével vezették el. Ez az eljárás nem vállott be, mert a durvább készletek az ülepítő kádak közepén gyültek össze, az iszap pedig a kádak szélén.

Ezután úgy jártak el, hogy az ülepítő kádakba *több csatornából*, különböző helyeken — tehát nem egy ponton — bocsájtották be az iszapot. Jobb eredményt kaptak, de nem kielégítőt.

Később a lugzókádakat egy köralaku csatornával vették körül s nem egy-két elvezető csatornán át, hanem a lugzókádak egész kerületén ömlött ki a durvább szemű készletektől megfosztott s csakis lebegő iszaprészecskéket tartalmazó zagy.

Ez már nagy haladás volt, de a kiváló iszapnak csomókban való leülepedését csak a forgó zagy elosztó — automatic revolving distributor — készülékek alkalmazása által sikerült megakadályozni.

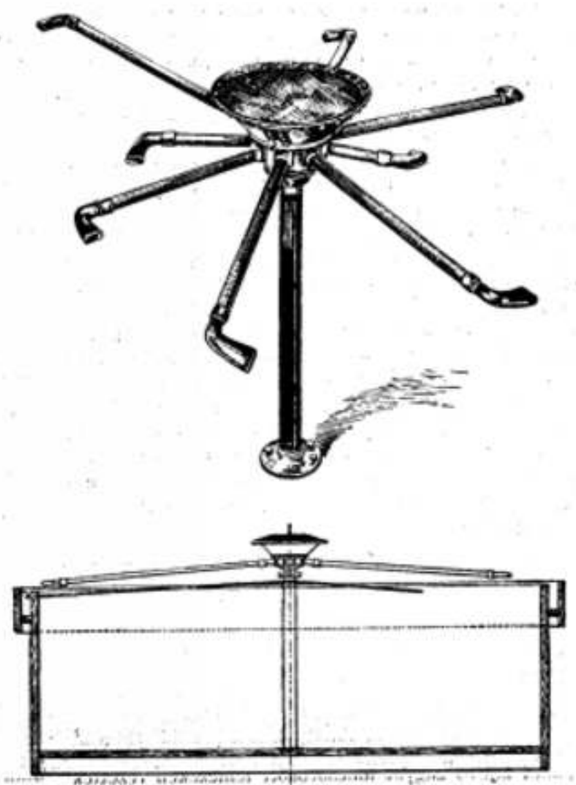
A mellékelt rajzból az első látásra megérthető ezen készüléknek működési módja.

A készüléket a különböző hosszuságu csövekből álló karjaiból kifolyó zagynak visszataszító ereje tartja mozgásban.

A meggörbített kifolyási csövek végei ki vannak lapítva, hogy a zagy legyező alakban folyjék ki belőlük, mert ha ez nem volt így, akkor a kádakban leülepedett iszap és homok külön-külön gyürük alakjában vált ki.

A zagyelosztónak belső, tölcséralaku része, melybe a zagy a vezető csatornákból befolyik, drótszitával van befödve, nehogy esetleg a zagygyal együtt a zagyelosztóba kerülő forgács, falevél vagy más ilyesmi a zagyelosztó karjait bedugja.

Az ülepítő kádakat, mielőtt a zagyot belejük eresztenék vízzel töltik meg, mert, ha ezt nem tették, akkor az ülepítő kádakba folyó zagy alig volt mozgásban s nagymértékü iszap kiválás állott be, addig míg csak a kád zagygyal meg nem telt, ezután megszünt az erős iszapkiválás; de már a kád alsó részében leülepedett darás készlet nagyon sok iszapot tartalmazott.

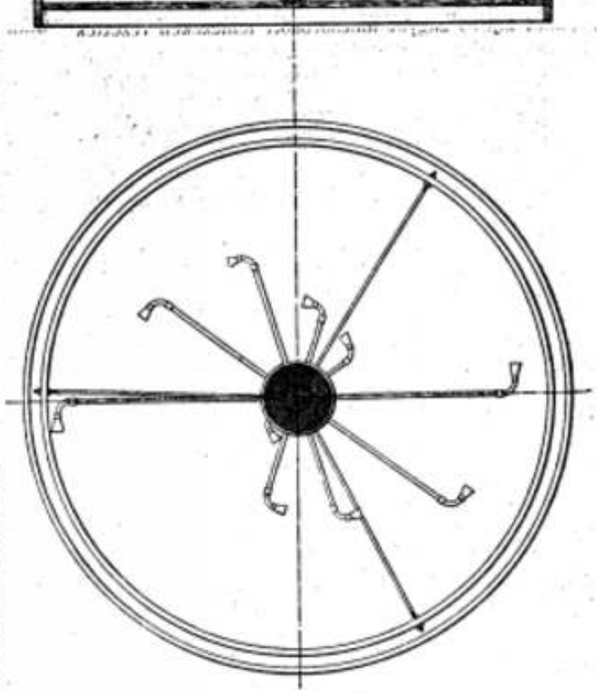


Az iszap nagymértékü kiválásának megakadályozása czéljából szükséges, hogy ha a zagybevezetés még az ülepítő kádaknak daráskészletekkel való megtöltése előtt megakad, vagy pedig bármi okból be kellene azt szüntetnünk; a zagy helyett vizet vezessünk be az ülepítő kádakba, nehogy a már leülepedett daráskészletre iszap rakódjék le, s ez a szűrést akadályozza.

Nagy súlyt szoktak fektetni az ülepítő kádakba egy bizonyos idő alatt befolyó zagynak mennyisége és az ülepítő kádak nagysága között levő arány helyes megválasztására.

Mentől nagyobbak ezek a kádak (a beléjük mondjuk 24 óránként befolyó zagynak mennyiségéhez képest), annál kisebb mértékben fog bennük a zagy mozogni, s annál több iszap rakódik le a daráskészletekkel együtt.

Ha sok iszap válik ki a daráskészletekkel, nehezen megy a szűrés; ha meg kevés, akkor sok iszapot kell külön földolgozni, s a hol pedig ennek az iszapnak földolgozására nincs meg a szükséges berendezés, sok iszapot kell elengedni. Gyakran ezek az iszapok több aranyat tartalmaznak, mint maguk a daráskészletek, ha ilyenkor az ülepítő kádak nagyságának helytelen megválasztása és az iszapfeldolgozó berendezések hiánya miatt sokat engedünk el belőlük, akkor sok pénzt úsztatunk el.



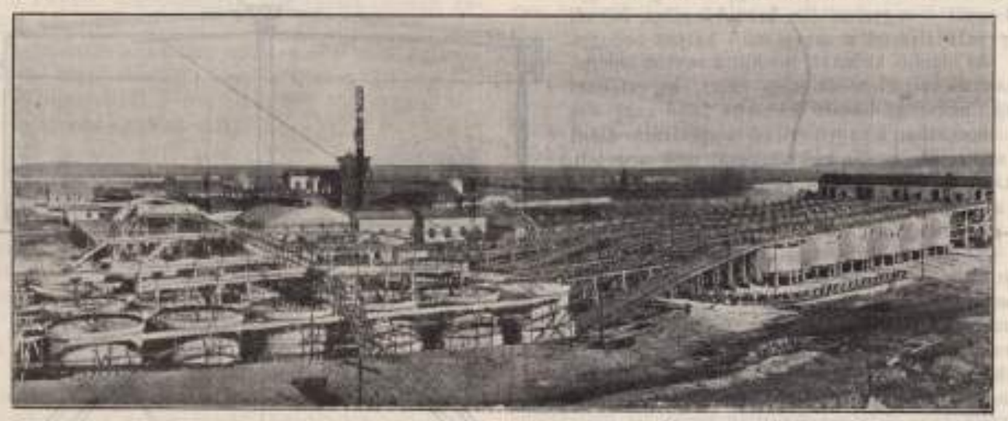
Ha az ülepítő kádak daraészletekkel megteltek, akkor elzárják a zagybevezetést, s a kádak fenekén levő csapokat kinyitván, a kádakban levő vizet leeresztik.

A kádak fenekén levő készlet azonban sokszor nagyon nehezen beceájtja ki magából a nedvességet, (valószínűleg a hajszálvesség folytán), úgy, hogy a szűrésnek gyorsítása végett több helyen szívást alkalmaznak. Ezt a szívást különböző módon eszközlik:

Az egyik műnél úgy járnak el, hogy az ülepítő kádakból a nedvességet lecsapoló csövet egy mélyen fekvő víztartóba vezetik, s ilyen módon természetes szívást hoznak létre, másutt injektorral, légszivattyúval stb. dolgoznak.

Ha a leülepedett készleteknek ilyen módon való szárítására nem ügyelnek, akkor a készletekben levő víz a lugzáshoz használt cyankáliumot erősen higítja. A megszárított készletet a lugzókádakba viszik.

Hogy a transportálási költségeket csökkentsék, újabb időben az ülepítő kádakat a tulajdonképpeni szűrőkádak fölött helyezik el, s az ülepítő kádak fenekén levő ajtókon át zuhintják le a szűrőkádakba a megszárított készletet.



Több helyen, így pl. a »Simmer and Jack Gold Mining Co.«-nak a mellékelt fényképben bemutatott lugzóművénél, a leülepített daraészletet már az ülepítő kádakban aláretik a cyankáliumoldat hatásának, s csak ennek megtörténte után viszik át a tulajdonképpeni lugzókádakba. Ez az úgynevezett »double treatment«. A »double treatment«-et nemcsak a »tailing«-ek, hanem különösen nagyobb műveknél, a szárazon törött érczek lugzásánál is alkalmazzák, mert ennél az eljárásnál nagyobb az aranykihozatal, mint a »single treatment«-nél s a cyankáliumoldattal csak rövid ideig kezelt érznek a felső lugzókádakból az alsó lugzókádakba való lapátolása pedig nagyon kevésbe kerül.

A mellékelt fényképben bemutatott műnél a tulajdonképpeni lugzókádakból kifolyó aranytartalmu erős lug nem az ejtőszekrényekbe folyik, hanem az ülepítő kádakban levő daraészletre, s csak innen kerül az ejtőszekrényekbe. Az ülepítő kádakban levő daraészletekben visszamaradó aranyoldatot pedig, a szóban levő műnél, mint általában mindenütt, a hol a »double treatment«-tel dolgoznak, csak a tulajdonképpeni lugzókádakban mossák ki a daraészletekből.

Ennek az eljárásnak, mint általában az egész »double treatment«-nek éppen az a főczélja, hogy az apró érczdarabkákat beburkoló, tehát végtelen nagy felületü cyankáliumoldat a félig kilugzott érznek transportálásakor a levegővel érintkezvén, abból az arany oldásához okvetlenül megkivántató oxigént könnyen fölvehesse.

A fényképben bemutatott »New Simmer and Jack Cyanide Works« olyan nagy telep, hogy naponta 1400 tonna érczet képes földolgozni s a mellékelt fényképen is csak egy részét láthatni ennek a műnek; a zuzókat, az ülepítő és a lugzókádakat. Az ülepítő kádakból elfolyó iszap földolgozására szolgáló berendezés már nincsen e képen bemutatva.

A fényképen bemutatott műnél az alantabban fekvő kádak a forgó zagyelosztókkal fölszerelt ülepítő kádak, a magasabban fekvő kádak pedig a tulajdonképpeni lugzókádak.

Ennél a nagy műnél 30 ülepítő kád — intermediate tanks — és 30 lugzókád van. Az ülepítőkádak mélysége 3·6 m, átmérője 7·2 m; a lugzókádak mélysége 3 m átmérője pedig 9 m.

Az aranynak a cyankáliumos oldatból való kiejtése a Siemens és Halske-féle elektromos ejtési eljárással történik s e végből 16 elektromos ejtőszekrény van berendezve. Egy-egy ejtőszekrénynek hossza 9 m, szélessége pedig 1·35 m; a magasságát a rendelkezésemre álló forrás (Bosqui) nem mondja meg.

*

Az iszaposabb és durvább készleteknek egymástól való elválasztására szolgáló másik módszernél, az úgynevezett »direct filling«-nél az osztályozó tölcsérek alján kifolyó s darásabb készleteket tartalmazó zagyot a lugzókádakba vezetik.

Egy-két munkás ügyel a zagynak egyenletes szétosztására, a mit a hajlítható zagyvezető csőnek ide-oda való irányítása által érnek el.

A fölösleges folyadék a lugzókádak oldalain különböző magasságban alkalmazott elzárható nyílásokon folyik ki, egy csomó iszapot és darásabb készletet ragadván magával.

*

A tapasztalat megmutatta, hogy némely érczet nem szükséges egészen apróra zúzni, s durva töréssel is lehet nagy aranykihozatalt elérni.

Ez az oka annak, hogy sok helyen a finomra való zuzással járó nagymértékü iszapképződés megakadályozása czéljából a földolgozandó érczet csakis durvára, nagy szemnagyságra törik.

Hogy milyen nagy szemnagyságra szükséges a földolgozandó érczet apritani; azt minden egyes érznemre nézve, előzetes laboratoriumi kisérletekkel kell megállapitani.

Az Egyesült-Államokban a »Mercur« bányánál (Utah) a lugzandó érczet csak olyan szemnagyságra zuzzák, hogy egy-egy érczdarabka átlag 8 mm átmérőjü.

Hogy mit lehet a durva töréssel elérni, arra szép példát nyujt a »Camming« bánya Callahan mellett Siskiyou kerületben (Egyesült-Államok).

Itt az érczben az arany rendkivül finoman van behintve, s amalgamáczióval csak 13—17 %-át lehet kinyerni.

Az első szárazzuzó berendezést, mely kisérletképen pár hónapig járt, szét kellett szedni, mivel annyi iszap képződött a zuzásnál, hogy nem lehetett lugozni. Ekkor elhatározták, hogy a lugzandó érczet csak olyan nagy szemnagyságra zuzzák, hogy olyan rácson essék keresztül, melynek rudjai egymástól 25 mm-nyire (1 inch = 1 angol hüvelyk = 25 mm) vannak; a rácson áteső anyagnak legnagyobb része azonban csak 6 mm-es, (¼ inch) vagy még kisebb szemnagyságra volt zúzva.

Az egy tonna érczre eső cyankálium fogyasztás 225 gr volt (½ pound [kilogramonként a jelenlegi árral kgr-ként 2·5 K-val számitva 0·56 K]). A lugzás ideje 72—90 óra, az aranykihozatal pedig 80 % volt.*

*

Némely agyagos ércz, ha durvára is törjük, a lugzás alatt annyira szétmállik, hogy nem ereszti át az oldószereket. Sokszor az ilyen érczeket izzitják és izzitás után cyanirozzák. Így járnak el az emlitett »Mercur« bányánál is (Utah).

Az agyagos érczekben levő kocsonyaszerü aluminiumhidrát, mely a nehezen szürődést okozza, az égetéskor kristályvizet veszit, s nem akadályozza többé a szürést.

A laboratoriumi kisérletek megmutatják, hogy segit-e a kérdéses érznemnél az izzitás.

*

Újabb időben, mióta az iszapok haszonnal való lugzásának kérdését sikeresen megoldották; az ilyen érczeknek finom porrá való törése és e pornak valamely, az aranytartalmu iszapok lugzására szolgáló eljárás által való földolgozása is haszonnal járhat (James).

*

Hogy a cyanirozás az egész világon olyan rohamosan és általánosan elterjedjen, mint a hogy elterjedt, az csak az által lett lehetségessé, hogy a nedves zuzásnál képződő nagymennyiségü iszapot és a száraz zuzásnál kisebb-nagyobb mennyiségben képződő port, nagy aranykihozatal mellett, olcsón tudják földolgozni.

Tömérdek pénzbe és fejtörésbe került ennek a kérdésnek sikeres megoldása.

Az iszapok földolgozására jelenleg legáltalánosabban elterjedt eljárások a következők: a dekantálás, a szürő sajtóval való földolgozás, foncsorítás cyankálium oldat alkalmazása mellett; s az iszapok szárítása és a szárított iszapnak a daraészletekkel való tökéletes összekeverése után való lugzása, a daraészletek módjára.

Az első eljárást, a dekantálást J. R. Williams dolgozta ki s hozta be Afrikában, hol az pár év alatt erősen elterjedt.

Alfréd James szerint a Transvaalban általánosan használt dekantálásos iszapföldolgozó lugzási módnál a munka menete a következő:

A daraészletektől megszabadított zagyba a benne levő iszap száraz súlyának ½—2 %-ával fölérő oltott meszet adnak.

A zagyban levő iszap száraz súlyát a zagy fajsúlyából határozzák meg.

Meghatározván a száraz iszap fajsúlyát, olyan táblázatokat készitenek, hogy csak a fajsúly meghatározására szolgáló edényt kell a zagygyal megtölteni és megmérni, hogy a zagyban levő iszap száraz súlyát azonnal leolvashassuk.

Ezt a zagyot, mely 2·5—5 % iszapot (száraz súly) tartalmaz, ülepítő szekrényeken vezetik keresztül, s az ülepítő szekrények aljáról elvezetett zagyban már 7·5—12 % iszap van. A 7·5—12 % iszapot tartalmazó zagyot egy iszapülepítő kádba vezetik be, még pedig alulról, s az iszapülepítő kádból a megtisztult folyadék a kádnak felső karimáján levő csatornába ömlik, míg az iszap a csonkakúp alaku kádban marad.

* J. S. C. Wells »A Review of Progress In The Cyanide Process During The Year 1901.« czimü czikke az »Engineering and Mining Journal« f. évi január 4-iki számában.

Egy bizonyos idő elteltével egy másik kádba vezetik a 7·5—12 % iszapot tartalmazó zagyot, a teli kád tartalmát pedig ülepedni hagyják. Ez az ülepedés 2½—12 óráig, sőt még hosszabb ideig is eltart, a szerint, hogy milyen nagyok az ülepítő kádak, s milyen könnyen ülepedik a földolgozandó iszap.

Ezután az iszap fölött levő tiszta folyadékot lefejtik, a kád tartalmát tovább hagyják ülepedni, az iszap fölött levő folyadékot ismét lefejtik s ez így tart, mig a kádban levő iszap már csak körülbelül 50 % nedvességet tartalmaz.

Egy ilyen iszapülepítő kádnak alakját a mellékelt fénykép mutatja. — Az iszapülepítő kádak nagysága és száma minden egyes lugzómüben más és más s a naponta földolgozott zagy- és iszapmennyiségétől és az ülepedés gyorsaságától függ.

A legujabb időben készített iszapülepítő kádak átmérője 12 m-re, mélysége a szélükön 4 m-re, közepükön pedig 5 m-re is fölmegy. — James szerint Dél-Afrikában aczélból készülnek, de a mint a mellékelt képből láthatni fából is csinálnak iszapülepítő kádakat.

Ha az iszap nedvességtartalmát körülbelül 50 %-ra szorították le, akkor ezt az iszapot erős nyomás alatt álló cyankáliumoldat segítségével egy külön erre a

czélra szerkesztett agitáló czentrifugal szivattyúba mossák be. 1 tonna iszapra körülbelül 4 tonna 0·01—0·02 %-os cyankáliumoldatot adnak.

Ez az eljárás Transvaalban kiszorította a forgókaru kavarókészülékek által való agitácziót, mert e mellett az eljárás mellett a cyankáliumoldatnak és iszapnak keveréke nagyon jól érintkezik a levegővel, különösen akkor, ha a czentrifugál szivattyú szívó részét egy levegőbevezető csővel is összekötik.

Az iszap a czentrifugál szivattyúból egy »agitáló kádba« jut, hol, ha szükséges több óráig lesz mozgatva egy másik agitátor által, hogy a benne levő arany könnyebben oldódjék.

Az agitálásra ülepítés következik, ezután pedig a csapadék fölött levő tiszta oldatot lefejtik, hogy belőle az aranyat kiejtsék.

A csapadékot most egy másik ülepítő kádba mossák, de már higitottabb cyankáliumoldattal. Ujra dekantálnak. — Ezt az eljárást addig ismétlik, a meddig érdemes.

A kilugzott iszapot végre mély kádakban ülepítik, a felette levő folyadékot lehúzzák, s ha az iszap már 40 %-nál kevesebb nedvességet tartalmaz; az ülepítő kádakból erős vízsugár segítségével kimossák. A hol csak lehet, ott úgy járnak el, hogy csak az első dekantálásnál nyert oldatot vezetik át az ejtőszekrényeken; s az első mosástól jövő cyankáliumos lugot az erős lug készítésére, a második mosástól jövőt pedig az első mosáshoz használt lug készítésére s így tovább — használják föl.

Csak ilyen módon érik el azt, hogy nem kell rengeteg nagy tömegű oldószerrel dolgozniok.

A »Crown Deep« bányánál Alfréd James szerint következő eredményt értek el az imént vázolt eljárással. Földolgoztak 11,280 tonna iszapot.

A földolgozott iszap átlagos aranytartalma volt tonnánként ...	3·157 dwt = 4·8 gr	
Ennek értéke		15·40 K
A tényleges aranykihozatal volt	87·49 %	
A kihozott aranyérték volt ...		13·47 »
Az iszap lugzásának költsége tonnánként	2 s 9 d =	3·30 »
Nyereség tonnánként:		10·17 K*

Az imént tárgyalt »Crown Deep« bányánál az iszapok földolgozásánál az *oldatba hozott* aranynak 94·6 %-át nyerték ki. Afrikában a dekantációs eljárás mellett fogyasztott vízmennyiség a földolgozott iszap súlyának 50—100 %-ára rug.

A 303. oldalon bemutatott fénykép egy Johannesburg mellett levő s a dekantálással dolgozó iszaplugzóművet mutat.

Transvaalban kisérleteztek az oda küldött ausztráliai iszapokkal is. E kisérletekből kitűnt, hogy az Afrikába küldött ausztráliai iszapok jól ülepedtek mészpótlék nélkül is, sőt a mészpótlás inkább csak késleltette az ülepedést. Az ülepedés egészen könnyen ment, mig csak a leülepedett iszap 50—60 % szilárd alkatrészt és 50—40 % oldatot nem tartalmazott.

Az iszapban levő arany könnyen oldódott, s háromszori ülepítés és mosással az iszapban levő aranynak 91 %-át nyerték ki.

Transvaalban az agitátorok üzemben tartása tonnánként 4 d-nál is (40 fillér) kevesebbe kerül, s a dekantációs eljárásnál szükséges munkabérek 1 shillinget (1 K 20 f) sem tesznek ki.

•

A dekantáló eljárás különböző módosításokkal Amerikában is kezd tért foglalni.

* Ez az összeg a Jamesnél kimutatott 9 s = 10·80 K-val nem egészen egyezik, mert úgy az angol pénznek, mint az angol súlyoknak, a mi pénzünkre és súlyrendszerünkre való átszámításánál, csak a megközelitő értékeket használtam. Szerző.

Charles S. Hurter az »Engineering and Mining Journal« 1901. évi január 19-iki számában a »Cochiti Gold Mining Co.« Bland (New Mexico, Egyesült-Államok) mellett levő iszaplugzóművét irja le.

Ez a czikk bő kivonatban a »Berg u. Hüt. Zeitung« 1901. évi 19. számában is megjelent; azért nem ismertetem bővebben, csak azt említem meg, hogy 0·15 %-os cyankáliumoldattal lugoznak, az aranynak 94 %-át hozzák oldatba, de csak 80 %-át nyerik ki, mert a 94 %-ból hiányzó 14 % kinyerése további dekantácziót, vagy pedig szürősajtóval való kezelést tenne szükségessé, ez pedig a náluk földolgozott iszapnál nem fizetné ki magát.

A földolgozott iszap aranytartalmáról szerző (Hurter) nem szól.

Az agitálást levegő és vízgőz keveréke végzi. A levegő és vízgőz bebocsájtása az agitáláson kivül a melegítés és jobb aeratio folytán is elősegíti az arany oldását.

24 órai agitácziò után az agitáló kádak tartalmát egy sor ülepítő kádon vezetik keresztül, az ülepítő kádakból kifolyó oldatot pedig még 3 e czélra szerkesztett szürőkádon vezetik át mielőtt a czinkforgáccsal megtöltött ejtőszekrényekbe engednék.

Egy ember 10 órai műszak alatt egész könnyen elvégzi mindazt a munkát, a mi egy naponta 20 tonna iszapot földolgozó berendezésnél előadódik.

* A rajzot lásd a »Berg- u. Hütt. Zeitung« 1901. évi 19. számában.

Az egy tonna iszap földolgozására eső költségek a következőkép oszlanak meg:

Cyankálium	1 pound = 450 gr per	31 c = D 0·31	= 1·55 K
Égetett mész	20 »	tonnánként 18 D = » 0·18	= 0·90 »
Zink	1 »	per 12 c = » 0·12	= 0·60 »
Fuvar		= » 0·04	= 0·20 »
Agitácziò költsége 0·1 lóerő	per . .	40 c = » 0·04	= 0·20 »
Munkabér ½₀ nap	»	3·50 D = » 0·175	= 0·875 »
Vegyes kiadások (javitás, olvasztás, próba költségek stb.)		» = » 0·135	= 0·675 »
		D 1·00	= 5·00 K

•

Az »Oesterr. Zeitschrift« f. évi április 26-iki számában St. név alatt egy az amerikai bányamérnökök előtt 1901-ben tartott előadás ismertetése jelent meg, mely előadásban egy mexikói és egy britishcolumbia-i iszapföldolgozó münek üzeme van leirva.

A földolgozási költségek csupán csak a mexikói münél vannak közölve s ezek a költségek más müvek üzemi költségeihez képest kissé nagyoknak (tonnánként 25 K) tünnek föl.

Mindkét helyen nagyon gazdag iszapot dolgoznak föl — a mexikói iszapban 65 K értékü, a britishcolumbiai-ban 53·5 K értékü arany van — de az aranykihozatal ennek daczára és a nagy üzemi költségek daczára mégis csak 75—80 %.

A mexikói müben rendkivül nagy a cyankálium fogyasztás, a hol az tonnánként 7·31 pound-ot (3·32 kg) tesz ki.

Ugyanott a czinkkel kiejtett csapadék csak 3·25 % aranyat, 4·5 % ezüstöt, de 7—15 % rezet tartalmaz.

(Folyt. köv.)

A biztonsági robbantó anyagokról.*

(Felolvasta *Albert Ferencz*, m. kir. bányabiztos az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi április hó 20-án tartott ülésén.)

A letünt századnak különösen az utolsó évtizedeiben a technikai téren a vas mint anyag minden más fémet megelőzve, a villamosság pedig mint erő a gőz után az első helyet foglalja el. A különböző vasfajták előállításánál, valamint a villamosság gerjesztésénél, fejlesztésénél a hőnek fő fontosságú szerepe van. A gyakorlati alkalmazásban a fától eltekintve a modern technikusnak a dominálò, mondhatni kizárólagos hőfejlesztő anyaga a szén, s így mint hőfejlesztőanyag, mint közvetett vagy közvetlen hőforrás a szén technikai haladásunk bázisa. A modern államok a monumentális épitkezésekhez szükséges anyagok előállításához óriási mennyiségü szenet igényelnek. Ugyanez mondható a fejlett közlekedési eszközökről, utakról, s az ezek segélyével lebonyolitott forgalomról is.

A vas és elektromosság korszakában élünk s így természetes, ha a földben elrejtett fekete s nemzetgazdaságilag az igazinál értékesebb gyémántokat az ember mindig nagyobb és nagyobb mennyiségben hozza felszinre óriási lendületet adva ez által egyik őstermelési ágnak, a bányászatnak. De a megizmosodó bányászat mig egyrészről az emberek millióit a cultura áldásaiban részesiteni segitett, addig másrészről a közvetlen szolgálatában állók életbiztonságának lehető megóvását izmosodásának fokához mérten mind inkább megnehezitette.

A mint a bányászat, különösen pedig a szénbányászat, térbeli kiterjedése nagyobbodik, azon mértékben szaporodik a bányamérnökre és üzemvezetőre várakozó bonyolultabb, sokszor nagy körültekintést igénylő, technikai kérdések száma. Köztudomásu, hogy a szénbányák között legveszedelmesebbek a vihedert, a sujtóléget fejlesztő bányák nemcsak a robbanékony s magas nyomásu gázokat tartalmazó üregek és a gázok rohamos fejlődési körülményeinek ismeretlen volta miatt, hanem azért is, mert a légvezetés helyes megoldása, a világitás, a robbantó anyag és robbantási módszer czélszerü megválasztása és alkalmazása napjainkban még nincs annyira tisztázva, hogy az elért eredményekkel tökéletesen meg lehetnénk elégedve. Pedig az imént felsoroltak ama fegyverek, melyekkel a viheder emberi életet és vagyont annyira veszélyeztető felrobbanása ellen védekezhetünk.

Oly mennyiségü levegőnek a bánya vágatain oly módon való átvezetése, hogy a fejlődő sujtólég a levegővel való keveredés, diffusio folytán lehető hamar rob-

* A rajztábla mellékletek a f. évi szeptember hó 15-iki számához lesznek csatolva.

banásra nem hajlandó keveréket alkosson (1—1½ % CH_4-tartalmu levegő), a légvezetésnek az ideálja. Ennek megvalósitását azonban megakadályozza részben a fejlődő szénhydrogén gázok természete, a mennyiben ezeknek a levegővel való diffusiója nem valami hirtelen következik be, mivel a levegő és a szénhydrogén gázok fajsúlybeli különbsége nem igen nagy (1 : 0·5).

Másrészről a bánya minden vágatát kellő mennyiségü üde levegővel ellátni nem mindig lehetséges; különösen ott nem, hol a vágatok hosszúak, szétágazók, hol a nyomás esetleg duzzadás az eredetileg megfelelő vágat keresztszelvényt összeszoritotta, vagy a hol a vágatok a mondott tényezők hatása folytán összegörbültek.

A robbanógázos bányának czélszerü világitása megköveteli olyan világitó készülék alkalmazását, mely nem csak nem gyujtja a szénhydrogén gáz és levegő keveréket, hanem ennek jelenlétét mutatja is. A benzinnel töltődő biztositó Wolf rendszerü lámpa ezen követelményeknek megfelel, e tekintetben az elért eredménynyel meg lehetünk elégedve. Az elektromos kézi lámpának nagy hátránya, hogy a viheder jelenléte vele nem konstatálható. A taplóval és kovával való gyujtás módtól elérkeztünk az elektromos és a percussiós gyujtás módig. Ez utóbbi két módszer a vihederrel szemben kellő biztonságot nyujtónak bizonyult a gyakorlatban. A percussiós gyujtás mód hátránya az elektromos gyujtással szemben az, hogy a több tölténynyel megtöltött fürtlyukban a gyutacscsal ellátott első töltény az elsütéshez szükséges gyors rántás folytán annyira eltávolodhatik a többi tölténytől, hogy az első után következő töltények már nem robbannak fel, mert a támadt légpárnán az első tölténytől eredő impulsus meggyengül. A mész megoltódásánál fejlődő meleg robbantási czélokra való felhasználásának eszméje a gyakorlatban nem igen vált be, pedig ez a legnagyobb biztonságot nyujtónak látszott. (Jarolimek-féle mészpatron.)

Az ideális robbanó anyag az volna, melynek a robbanás pillanatában keletkezett lángja a megfelelő erő kifejtő képesség daczára sem gyujtja a sujtó léget. Mivel a szén szükséglet növekedésével a fokozódó verseny miatt a robbantással való szénfejtés mind inkább tért hódított, igyekeztek és igyeknek a gyárosok olyan robbantó anyagokat előállitani, melyek a sujtó léggel szemben a lehető legnagyobb biztonságot nyujtják, azaz melyek azt lehetőleg nem gyujtják meg. Azonban az ilyen féle, eddig gyártott biztonsági robbanó anyagoknak nevezett szerek csak relative, azaz csak bizonyos körülmények között, nem gyujtják a sujtó léget. Az elért eredmények e tekintetben nem kicsinylendők, de azért állandó a törekvés, hogy olyan robbantó anyagot állitsanak elő, melynek biztonsági foka az eddig gyártottakénál nagyobb. A sujtó léggel vert bányáknál tehát a légvezetés és a robbantó anyag helyes megválasztásának kérdése a domináló napjainkban. A kettő szorosan összefügg egymással. Az olyan helyeken, hol a légvezetés kérdését kellő módon bármi okból nem sikerült megoldani, sokszor okozott már a robbantás folytán bekövetkezett sujtó légrobbanás nagy kárt és pedig nem csak a bánya vagyonban, hanem a mindeneknél becsesebb emberi életben is.

Ma, midőn az állam a munkások és a vagyon védelmére oly nagy gondot fordit, állami hatóság, mely a munkások és a vagyon védelmére rendőri szempontból felügyel, nem zárkózhatik el azon törekvések elől, melyek ezen védelem hathatósbá tételét czélozzák. Igy jutott a felolvasó azon kellemes helyzetbe, hogy a Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszterium kegyes engedélye folytán a budapesti m. kir. bányakapitányság vezetőjével, Guckler Győző m. kir. bányakapitány úrral, harmad éve és tavaly jelen lehetett azon kisérleteknél, melyek a pozsonyi dynamit gyártelepen folytak a különböző brizans és biztonsági robbanó anyagokkal a czélból, hogy ezeknek biztonsági fokára, vagyis a sujtó légre való tekintettel viszonylagos jóságuk és alkalmazhatóságuk mértékére, tapasztalati uton következtetés legyen vonható. A kérdés reánk magyarokra is aktuális.

Magyarországnak is vannak sujtó léggel vert fekete szén bányái és barna szén bányái is, melyek közül legtöbb éppen a budapesti bányakapitányság kerületébe esik.

Mielőtt leirnám a kisérletek lefolyását, legyen szabad általánosságban előbb egyet-mást megjegyeznem.

A biztonsági robbanó anyag eszméjével 1873-ban már Sprengel Herman foglalkozott s állitott is elő folyékony halmaz állapotú és szilárd biztonsági robbanó anyagot. Az előbbit úgy csinálta, hogy főként *N*, *C* és *H* tartalmazó anyagot salétrom savban oldott fel. A szilárd halmaz állapotu robbantó anyag gyártásánál, készitésénél pedig ugy járt el, hogy előbb vízzel nedvesitett klor savas kalit sajtolás utján kalács alaku formába hozott s ezen likacsos tömeget aztán *C*, *H*-ból vagy *C*, *H* és *N*-ből nagyobb mennyiséget tartalmazó folyadékba mártotta. Ezen anyagok, mint a velük végzett számos kisérlet mutatta, a gyakorlatban nem váltak be. Az eszme azonban a megvalósulás stádiumába lépett s számosan fáradoztak annak megvalósitásán; ma már igen nagy a biztonsági robbantó anyagok száma. Közülök Magyarországon és Ausztriában leginkább a Progressit és a Wetter dynamon van használatban, s ezért a Pozsonyban tett kisérleteknél is ezen két robbanó anyagra fordítottunk különös figyelmet.

A biztonsági robbantó anyagok alkatrészeinek megválasztásánál s százalékos összetételük meghatározásánál a következő körülményekre és tényekre kell figyelemmel lenni.

A lőpor és más magas fokú hőt kifejtő anyagok, különösen ha bennük lassan égő alkatrészek is vannak, a robbanás pillanatában keletkezett nagy meleg folytán a sujtó léget meggyujthatják. A francziaországi robbantó anyagot vizsgáló bizottság kiküldöttjei által végzett kisérletek szerint a sujtólég 650° foknyi melegnek 10 másod perczig kitéve meggyúl, s ezért biztonsági robbantó anyagnál a keletkező magas hőfok mérséklése czéljából szükséges, miszerint a robbantó anyag körül a robbanás pillanatában vagy egy viz gőz burkolat képződjék, vagy pedig a robbantó anyag fojtása legalább is nedves legyen. Settle e czélból vízzel körülzárt gyutacs alkalmazását hozta javaslatba melynél a tulajdonképeni gyutacsot még egy másik nagyobb hüvelybe helyezték el s a két hüvely közötti ürt vízzel töltötték meg. Ily nemü gyutacs alkalmazása körülményes volt s még sem felelt meg a hozzá füzött várakozásnak.

Guttman Oszkár kisérletei alapján állitja, hogy 3 cm vastag agyag vagy még szénpor fojtás is elegendő valamely robbantó anyag biztonsági fokának megkétszerezéséhez. E szerint valamely robbantó anyagból 3 cm vastag fojtás alkalmazása mellett sujtólég jelenlétében kétszer annyit lehet venni a robbantáshoz, mint a mennyit lehetne fojtás alkalmazása nélkül s ez még sem történik a biztonság rovására. Itt megjegyzem már előre is, hogy a biztonsági robbanó anyag csak egy bizonyos mennyiségig nyujt a robbanólég ellen biztonságot, ha ezen meghatározott mennyiségnél nagyobb mennyiségü robbanó anyag robban fel egyszerre, ugy a sujtólég meggyujtása nem tekinthető kizártnak, sőt ellenkezőleg már valószinünek. Vajjon a 3 cm-nél vastagabb fojtás bir-e befolyással a biztonság fokozására, erről nincs tudomásom. Van sujtó lég jelenlétében használható dynamit is, hol a robbantáskor keletkező magas fokú hőt a dynamitban lévő kristályos szoda vize csökkenti. Ugyancsak a hőfok temperálása czéljából a Securit nevü biztonsági robbantó anyaghoz először eczetsavas amoniumot, később pedig szintén szódát adtak. Mivel különösen az eczetsavas amonium e czélra bevált, Hohmann bányatanácsos 1889-ben a közönséges lőpornál eczetsavas amonium fojtás alkalmazását hozta javaslatba. Az angolok az eszmét hasznukra forditva a lőporból olyan töltényeket csináltak, melyek az ott követelt biztonsági feltételeknek meg is feleltek s igy sujtó léggel küzdő bányákban is használhatták az ezen lőporból készitett töltényeket. Ezen töltények hüvelye vastag papirból készült, mely két részre van osztva, egyik része finom szemü lőporral, másik pedig, a kisebbik, kristályos eczet savas amoniummal volt megtöltve. Ezen töltények a gyakorlatban is beváltak.

Mivel a sujtólég 650 foknyi hőnek kitéve csak 10 másodpercz mulva gyul meg, a robbanás pillanatában keletkezett hőfok 650 foknál magasabb is lehet, mert a robbantáskor keletkezett hőmérsék nem állandó, hanem folytonosan csökkenő.

A francziaországi sujtó lég tanulmányozó bizottság vizsgálódásai alapján, ha a robbanás pillanatában keletkezett hőfok 2200 fokon alul marad, a 10 %-os sujtó lég még nem gyul meg.

Erre való tekintettel olyan összetételü robbantó anyagot igyekeztek előállitani, melynek robbanási hőfoka 2200°-on alul van. Kitünő anyagul kinálkozott e czélra az amonium nitrát, az amonium salétrom, mely már bizonyos körülmények között magában is robbanékony. Ezen anyag robbanási hőfoka igen alacsony, ezért már csak robbanékonyságát kellett fokozni alkalmas szerek hozzáadásával szem előtt tartva azonban, nehogy a készitmény robbanási hőfoka 2200 fokon túl emelkedjék.

Az előadottakra való tekintettel a franczia kormány készittetett először egy robbanó anyagot, melynek összetétele a következő:

1. Kőzet robbantáshoz { 20 % collodium gyapot, 80 » amonium salétrom.
2. Szén repesztéshez { 9·5 % collodium gyapot, 90·5 » amoninm salétrom.

Az előbbi vegyi összetétele:

$$C_{24}\,H_{32}\,N_8\,O_{30} + 127{\cdot}4\,(N\,H_4)\,N\,O_3.$$

Az utóbbié pedig:

$$C_{24}\,H_{32}\,N_8\,O_{30} + 50{\cdot}4\,(N\,H_4)\,N\,O_3.$$

Az osztrák kormány 1897-ben szintén elhatározta, hogy ő is készittet biztonsági robbantó anyagot. Hosszas, egyik másik irányban tanuságos kisérletezés után a következő összetételü anyagot fogadta el ilyennek: 91 ½ % amonium salétrom, 8 ½ % 12·3 % *N*-t tartalmazó, magában már fel nem robbantható, lőpor nitrocelulose. Szilárd és szivós kőzet repesztéséhez külön dynamitot készittetett, ez az ugynevezett Schlagwetterdynamit, mely 52 % nitroglycerinből, 14 % kova földből és 34 % amonium timsóból áll. 1898-ban Felixdorfban az osztrák kormány egy másik, dynamon nevü, biztonsági robbantó anyagot készittetett; ez 95 % amonium salétromból 5 % korhadt fából készitett szénből áll. Biztonsági foka a Pozsonyban végzett kisérlet szerint csekély. (A táblázat 15 tétel szám). Belőle 200 gram 4·8 % sujtó léget gyujtott. Bátor leszek a fentieken kivül egy nehány biztonsági robbantó anyagot név és összetétel szerint felemliteni.

1. Dr. Róth Roburitja áll 87·5 % amonium salétromból 7 % dinitrobenzol és 5 % amonium sulfátból és 0·5 % kalium permanganatból.

2. Lamm Bellitje áll 92·5 % metadinitrobenzol és 7·5 % amonium salétromból.

3. Schöneweg securitja áll 29 % mono és dinitrobenzol, 37 % amonium salétrom, 34 % kalium nitrátból.

4. A westfalit áll 92 % amonium salétrom, 5 % gyanta, 3 % kálium bichromátból.

5. A dahmenit összetétele a következő: 91·3 % amonium salétrom, 6.5 % naphtalin, 2·2 % kalium bichromát.

6. A Nobel-féle pozsonyi dynamit-gyárban készülő Progressit összetétele a következő: 89·1 % Amonium salétrom, 4·7 % anilin clorid 6 % amonium sulfát 0.2 % festő anyag.

7. Köln Rottweiler Sicherheitssprengpulverjé-nek összetétele: 93·0 % amonium salétrom; 4·9 % len mag olaj, 1·2 % kén, 0·9 % Barium nitrát.

8. Az amonit összetétele a következő: 8·8 % amonium salétrom, 12 % dinitronaphtalin.

Vannak még olyan biztonsági robbantó anyagok, melyek összetételüknél fogva inkább a dynamithoz állanak közelebb:

Ilyenek a

9. Széncarbonit 25 % nitroglycerin, 30·5 % natrium nitrát, 39·5 % rozs liszt, 5 % kalium bichromát.

10. A Soda Wetter dynamit a következő összetételü: 50 % nitroglycerin, 14 % kova föld 34 % kristályos szoda.

11. A grisoutit áll 52 % nitroglycerinből 32·7 % magnesium sulfátból *(Mg S O₄ + 7 A)*, 14·4 % kova földből. Az elősoroltakon kivül is van még számos biztonságinak nevezett robbanó anyag, ezek is mint a fentiek, vagy amon, vagy nitroglycerin készitmények. A biztonsági anyagok összetételét gyakran szokták változtatni.

Átlagos sürüségük 0·9; mivel a salétrom a vizet magába szivja, idővel összeállanak, igy használat előtt a töltényeket nyomkodással meg kell lazitani, hogy azok biztosan robbanjanak. Csomagolni is gondosan kell őket, nehogy a nedvesség megártson nékiek. Kezelésük a furó lyukban való elhelyezésük is több vigyázatot igényel, mert a tömöttségükben előidézett változás robbanékonyságukat kedvezőtlen irányban befolyásolja; bár közülük az amon készitmények ütés folytán nem robbannak, igy a munkás életet kevésbbé veszélyeztetik. Mivel tömöttségük a dynamiténál (1·6) kisebb, erő hatályuk is kisebb ezénél. A számukra készitendő furlyukaknak nagyobb átmérőjüeknek kell lenni, igy a velük való repesztés a dynamittal való repesztésnél drágább. Ha nitroglycerint nem tartalmaznak, a fagy nem árt nekik (a dynamit + 80-nál fagy); mert ütés folytán nem robbannak, Németországban és Ausztriában a rendes teher vonatokon is szállithatók. Az amon készitményeket lánggal, gyufával meggyujtani nem lehet, ha tüzes vas ér hozzájuk, a vas körül az anyag meggyul, de a láng nem terjed tova, s ha a vas nem tüzes, magától elalszik. A nitrobenzolt és nitronaphtalint tartalmazók az egészségre károsan is hathatnak, mert ha ezek véletlenül nem robbannak, hanem csak elégnek, az általuk fejlesztett gáz főtájást, nehéz légzést, sőt komolyabb bajt is idézhet elő. Ha viz tartalmuk egy bizonyos fokon tul emelkedik, robbanékonyságuk szintén csökken.

Sok szó esett már arról, miként kelljen ezen anyagok biztonsági fokának összehasonlításánál a velük végzett kisérletek alkalmával eljárni. Majdnem minden nagyobb széntermelő államban állitottak fel külön bizottságot, melynek feladatát a sujtó lég robbanások okainak kutatása és a robbanások meggátlására czélzó eszközök és intézkedések javaslatba hozatala képezik. Bár mennyire lelkiismeretesen és pontosan járnak is el azonban ezen bizottságok feladatuk teljesitésében, az általuk kapott eredmények éppen nem megbizhatók. Igy az ausztriai bizottság a Mährisch Ostrauban és Segengottesben levő kisérleti tárában végzett kisérletek alkalmával egyenlő körülmények közt egy és ugyanazon robbanó anyag biztonsági fokát másnak találta az előbbi, másnak az utóbbi helyen. A különböző országok bizottságai között még a kisérletek megejtésénél követendő módot illetőleg sincs teljes megállapodás. A legtöbb országban a kisérletekhez a szén hydrogén gázokat egyenesen a bányából veszik; Angolország azonban ettől eltér, s világitó gázt vesz, mely a vihedernél sokkal érzékenyebb. Igy az angoloknak a biztonsági robbanó anyaggá nyilvánitás feltételeit is enyhébbre kellett szabni, innen van az, hogy mig Németország robbanó gázos bányáiban a gelatin dynamit használata el van tiltva, mivel az az ott megszabott szigorubb feltételekmeg nem felel, addig ugyanezen anyagot Angolországban sujtó lég jelenlétében is lehetett használni, mivel az ottani kevésbbé szigorü feltételeknek megfelelt. Az osztrák kormány rendelete szerint azon robbanó anyag, melyből 100 gram pergamen papirba csomagolva és szabadon fekvő helyzetben felrobbantva semmi körülmények között sem gyujtja meg a sujtó léget, biztonsági robbanó anyagnak minősithető. Ezen feltétel elfogadásánál nyilván azon eshetőségre voltak tekintettel, mely szerint a bányában valahol szabadon egy töltény, tehát 100 gram sulyu robbanó anyag felrobbanhatna. Ha tehát valamely robbanó anyag a fenti módon kipróbálva nem gyujt, ugy nagy a valószinüség, hogy a bányában sujtó lég jelenlétében is kellő biztonságot nyujt. Guttmann megjegyzi, hogy van olyan robbantó anyag is, melyből 600 gram is biztos ugy a tiszta, mint a szénporral kevert sujtólégben. Egyike volna szerinte a legbiztosabb robbantó anyagoknak a kohlencarbonit, ezzel még a kisérletek alkalmával is csak egyszer sikerült a sujtó léget felrobbantani. Ez alkalommal a robbantás Angolország egyik kisérleti telepén fojtás nélkül történt.

Az angol kormány tudomásom szerint 1899. évi október hó 18-án bocsátott ki legujabban egy rendeletet, melylyel a biztonsági robbanó anyagok vizsgálatára vonatkozó eljárást szabályozta s egyszersmind az eddigieknél szigorubb feltételekhez kötötte valamely robbantó anyagnak biztonsági robbantó anyaggá való nyilvánithatását.

Az ide vonatkozó intézkedés főbb pontjai a következők:

1. A vizsgálatot a királyi robbanó anyag felügyelő vagy az ez által megbizott állami közeg ejti meg egyik arzenal e czélra rendelt kisérleti helyiségében.

2. A vizsgálat alá vont anyag egy kisebb és egy nagyobb mennyisége próbálandó ki. Ezen mennyiségek erő hatályának egyenlőnek kell lenni 85 illetőleg 115 gram 1. számú dynamit erő hatályával, ha az illető vizsgálat alá vont robbanó anyag brizáns. Az erő hatály összehasonlitása, illetőleg a kisérlethez veendő robbanó anyag suly szerinti meghatározása czéljából végzendő kipohasztási ólom próbáknál száraz homok fojtás alkalmazandó.

A nem brizans robbanó anyagokból olyan sulyú mennyiségek próbálandók ki, melyeknek erő hatálya 255 illetőleg 370 gram finom, az angol hadsereg által használt puskapor erő hatályával egyenlő. Itt az ólomhengerben száraz homokkal elfojtott robbanó anyag felé még nehéz fém suly is helyezendő, midőn vele a kipróbálandó mennyiségek suly szerinti megállapitása czéljából kipohasztási próbákat végeznek.

3. Ha igy a kisérlethez veendő kisebb és nagyobb robbanó anyag mennyiség meghatároztatott kezdődhetik az anyag kipróbálása. Ugy a kisebb mennyiséggel, mint a nagyobbal 10—10 kisériet teendő 85 % levegő

és 15 % világitó gázból álló gázkeverékben. Ha a 20 kisérlet alkalmával egyszer sem gyulad meg az emlitett gázkeverék, ugy a biztonsági robbanó anyag a követelményeknek megfelelő.

Minden egyes kisérletnél elektromos gyujtás mód alkalmazandó, a kisebb mennyiséggel végzett próbánál 23, a nagyobbal végzettnél pedig 30 cm a fojtás vastagsága. Brizans robbantó anyagnál olyan sulyú gyutacs veendő a kisérlethez, mint a milyet a próbát végeztető e czélra kijelöl.

A kisérleteknél minden robbanó anyag olyan anyagba burkolandó, a milyenben forgalomba hozatni szándékoltatik.

Ha valamely robbanó anyag a próbát első izben nem állotta ki, másod izbeni kipróbálásához az államtitkár különös engedélye szükséges, ki ezt csak akkor adja meg, ha a robbanó anyagnak csak a robbanékonysága esett kifogás alá, azaz, ha belőle egy rész robbantás után visszamaradt. Ez esetben a gyártó által más gyujtási mód is hozható javaslatba, általa az anyag összetétele megváltoztatható, ha ugyan ezen változtatás által az illető robbantó anyag csak javitottnak s nem egy már újnak tekinthető.

Egyes kisérlet meg is ismételhető, ha az eredménytelenség a jelen lévő állami közeg nézete szerint nem a robbanó anyagban rejlő hibának tudandó be.

Hazánkban a külföldi Schlagwetter commissióknak megfelelő bizottság nincs. A robbanó anyagokat is a cs. és kir. hadügyi kormányzat alá tartozó Militär Comité vizsgálja meg. Külföldi mintára berendezett, robbanó anyag vizsgálására szolgáló telep Magyarországon tudomásom szerint csakis a pozsonyi dynamit gyártelepen van s ez is a gyár tulajdona, melyen főként saját czéljaira végeztet kisérleteket.

Ezen telep berendezését s a jelenlétünkben végzett kisérletek lefolyását, eredményét a következőkben lesz szerencsém ismertetni.

A kisérletezéshez szükséges berendezés mint egy 12000 korona költséggel épült. Két lényeges objektuma a kisérleti tároó és a methán telep, melyeknek kölcsönös elhelyezése a „C“ rajz lapon látható. Jelenleg a methán telepen csak egy gáztartó van. Ha ebből kifogy a gáz, a kisérletezést félbe kell hagyni, mig ujból methánt fejlesztenek, mi körülbelül egy napig tart. Hogy a kisérletezést ne kelljen félbeszakitani, egy másik gáz tartó beépitése már tervbe van véve. A „C“ rajzon látható a fából készült megfigyelési épület is, ennek a kisérleti tároó felé nézó oldalán két erős üveggel elzárt nyilás van. Ezen és a kisérleti tároó tömlőjén lévő szintén erős üveggel elzárt hat nyiláson keresztül a kisérleti tárában végbe menő jelenségek kényelmesen és veszély nélkül megfigyelhetők.

A methán fejlesztésére szolgáló berendezés és készülék a *D, E, F*-el jelölt rajzlapokon látható. A „r“-rel jelölt (*E* lap) vas retorták; szám szerint három. Ezekbe teszik a „t“ teknő alaku, vasból készült, tartókban elhelyezett izzitandó anyagot, mely a methán fejlesztésére szolgál s áll 1 suly rész eczet savas natriumból és 4 suly rész natrium mészből. Ezen anyagot fa szénnel való tüzelés mellett a világos veres izzásig hevitik, minek következtében csere bomlás utján methán (*C H₄*) és szabad hydrogén is *(H)* fejlődik. A tüz élesztése czéljából a szükséghez képest a tüzhelyre sürített levegő is vezethető be (m *D* lap). A fejlődő gáz az „é“ csövön (*D* lap) keresztül a vizbe merülő gáztartóba (*f*) jut. Egy csap segitségével a gáz rohamos fejlődése esetén a feles gáz a szabadba vezethető (n *D* lap), mi által a robbanás veszélye elkerülhető. Mily nyomás alatt vannak a fejlődött gázok, annak konstatálására egy manométer szolgál. Az „é“ gáz vezető cső vége a „g“ medenczében lévő viz szintje felé ér. Az ezen medenczében lévő vízbe merül a gáztartó is, melynek függélyes állása s ez iránybani mozgása a rajzon látható vezetékek (ó *D* lap) által van biztositva. Ha a gáztartó megtelt, a gáz fejlesztés megszünik s az „e“ bebocsátó cső elzáratik. A gáz tartóból a gáz a szükséghez képest a mérő hengerbe (8) bocsáthatói, melyet a bebocsátás előtt a magasabban fekvő viztartóból (10) vizzel töltenek tele. A gáz bebocsátásával egyidejüleg a hengerből kibocsátják a vizet a nyomó kézi szivattyúval p ellátott s betonnal kiöntött viztartó gödörbe (*s*) s igy a gáz légüres térbe ömlik. A viztartó gödörből a viz szivattyú segélyével a viztartó edénybe nyomható fel, s vele a mérő henger ujból megtölthető. A mérő hengerrel egy üveg cső *(c)* áll közlekedésben, ezen üveg cső mellett pedig egy beosztott réz lemezen — a viz állását a mérő hengerben, illetőleg üveg csőben tekintetbe véve — a mérő hengerben levő gáz mennyiség literekben bármely pillanatban leolvasható. A mérő hengerrel egy másik kétszer hajlitott üveg cső *(k)* is áll kapcsolatban, ezen csőben viz van s arra szolgál, hogy mutassa, egyenlő-e a hengerben uralkodó nyomás a légnyomással. Ha a két nyomás nem volna egyenlő, ugy a vasból való gáztartó egy csiga szerkezet segitségével lejebb vagy feljebb huzható. A csiga szerkezet a rajzon nincs feltüntetve. A mérő henger köbtartalma 580 liter.

Ha a magasabban fekvő viztartóból a gázzal telt mérő hengerbe viz bocsáttatik, a gáz a nyomás folytán a hengerből egy föld alatt vezetett *(f)* csövön keresztül, ha ennek záró szelepe (2) ki van nyitva, a kisérleti tároó elzárt robbantó kamarájába tódul. A kiszoritott gáz mennyisége a már emlitett beosztott réz lemezen olvasható le.

A kellő mennyiségü gáz átnyomása után a viz levezető csap (Z_1) elzáratik, ugy szintén a föld alatti gáz vezető csőnek a mérő henger mellett lévő záró szelepe is. Természetesen mig a gáz átnyomása tart, a mérő henger a gáztartóval és a viztartó gödörrel nem közlekedik (Z_1, Z_2).

A kisérleti tároó a *G* és *H* rajz lapokon látható; két fő részből áll, a robbantó kamarából és a tároó tömlőjéből. Az előbbi erős, vasuti sinek közé foglalt kőépitmény, oldal fala két méter, hátsó fala pedig, melyben az acél ingot van elhelyezve, 3 ½ méter vastag. Az elülső oldala nyitott („O“ *G* lap) teteje boltozott. Köbtartalma 5200 dm³, alaprajza négyzetes. Nyitott oldalához szorosan illeszkedik a tömlő, melynek kereszt szelvénye elliptikus.

Maga a tömlő, erős, a keresztszelvénynek megfelelően hajlitott I alaku tartók közé foglalt vastag palló deszkákból készült, melyek egymást háromszorosan borítják, ugy hogy ezen deszka bélés vastagsága 12 cm. A keresztszelvény hosszabb tengelyének megfelelő tömlő magasság 1·8 méter; szélessége a keresztszelvény kisebb tengelye 1·35 méter. A tömlő hossza 8·5 méter, s egész hosszában a magasság egy harmadáig mind két oldalán erős földhányás van. A tömlőnek a megfigyelő épület felé néző oldalán 6 erős üveggel fedett nyilás van (1, 2, 3), melyek már mint fentebb említeni alkalmam volt, a megfigyelésre szolgálnak. (A rajzon az 1. és 6. ablak nincs feltüntetve). A kisérleti táró robbantó kamarájának hátsó falában elhelyezett öntött tégely aczél ingot (vázlatrajza az *O* lapon látható). Sulya 1000 kgr, kör szelvényének átmérője 550 mm, hossza 800 mm. Furatának átmérője 55, mélysége 460 mm. Belső henger alaku magjainak átmérője 180 mm s erre az azt teljesen körülvevő köpeny izzó állapotban huzatott fel. Van még két csavar menettel ellátott furata is (*a*, *b*), melyekbe fogó karikával felszerelt csavar szögek illeszthetők (*c*); hogy így az ingot kezelhetése megkönnyebbíttessék.

A furtlyuknak a kisérleteknél az ingotban levő furat felel meg.

Az ingot felett az „*l*" (*G* lap) szeleltető lyuk a methán bebocsátása előtt czukor papirossal ragasztatik be; ezen felül elzáratik még a robbantó kamara elülső oldalán lévő, s a tömlő keresztszelvényének megfelelő nyilás is (*o*) egy vas vázra ragasztott czukor papiros lappal.

A vas váz a rajzban is látható forditókkal (*r*) a falhoz erősíttetik, s széle, valamint a beragasztott „*l*" nyilás széle is, sárral bekenetik, hogy a robbantó kamara belseje lehetőleg légmentesen záródjék. A szeleltető lyukban látható vas pálcza (*g*) arra való, hogy a robbanó anyagnak a kisérletek alkalmával való fel nem robbanása esetén az „*l*" nyilásra ragasztott papír lap ki legyen lyukasztható, hogy ez után a kamara belsejét az ott levő mesterségesen előállított sujtó légtől az „*n*" csőbe vezetett sürített levegő szivó hatása folytán meg lehessen tisztítani, mert a fel nem robbant anyagnak a kitisztított kamarából való kihozatala minden esetre kevésbbé veszélyes vállalkozás, mintha ezt sujtó léggel telt helyről kellene kihozni. A fel nem robbant anyag pedig a további kisérlet előtt a kamarából okvetlenül eltávolitandók. Erre azonban igen ritkán van szükség, mert az alkalmazott elektromos gyujtás mód mellett nem igen fordul elő, hogy az anyag fel ne robbanjon.

A rajzon látható „*h*" szelep a sürített levegő bebocsátására szolgál. A kamara belsejének sürített levegővel való kiszellőztetése különben az egyes kisérlet befejezése után sem mellőzhető, mert a keletkezett nagy mennyiségű füst a tömlő nyilásán és a tömlő tetején lévő lyukakon (*v*) magától sok idő mulva menne ki, a nagy füstben pedig az ujabb kisérlethez szolgáló robbanó anyagot a kamrában elhelyezni s az előkészületeket megtenni nem igen lehetne.

Az említett módon elzárt kamrába a methán az „*a*" csövön át jut, melyet annak levegőjével a „*b*" lapos zsindelyekből készült küllőkkel ellátott tárcsa forgatása által elegyít egy kivül a „*n*" helyen álló munkás, ki a „*b*" tárcsa tengelyére ékelt „*e*" dobot az ezzel lapos kötél transmissióval kapcsolatos „*d*" dob forgatása által hajtja. (A rajzon látható „*f*" dob csak a kötél transmissió vezetésére szolgál). A kamarában lévő gáz keverék közé a szénpor a „*c*" nyiláson át jut. Az ennek folytatását képező „*g*" csőben a szénpor beöntés közben megtolul, melyen egy hosszú drót szurkálóval segítenek. E közben aránylag legtöbb gáz tódul ki a kamarából a szabadba annyival is inkább, mert benn a nyomás a kül nyomásnál valamivel nagyobb. A gáz keverék pontos elemzése végett a szénpor beöntése előtt a kamarából próbát vesznek egy az „*a*" nyiláson bedugott, s a kamara közepéig érő cső segítségével. Arra nagyon vigyáznak, hogy az elemzéshez a kamara belsejében lévő minőségű gáznak megfelelő gáz vétessék, ezért a próba vevő csőből először kiszorult gázt a felfogó lombikból kibocsájtják, s csak az azután jövő gázt veszik elemzés alá.

A próba vevő készülék lényeges alkatrésze két kisebb lombik, melyek közül az egyik a kisebbik a vele összeköttetésben álló nagyobb lombikból, ha ez utóbbi magasabban van elhelyezve, vízzel töltődik meg. Ha ugyanez alacsonyabb helyzetben van, akkor a vízzel töltött lombikból a víz átfolyik a másik lombikba, s a víz helyét elfoglalja a kamarából jövő gáz.

A „*k*" készülék a robbanás pillanatában uralkodó feszültség jelzésére szolgál. Szerkezete a „*H*" rajzlapról vehető ki „*a*" légmentesen beillesztett s a kamara belsejébe benyuló, kaucsuk dugó, melyről a nyomás áthárамlik a „*d*" aczélrudra, mely a r_1 r rugókat a nyomás mérvének megfelelő mértékben összenyomja s az által a „*c*" jelű szöget, mely az „*e*" ólom lemez felületét a „*b*" mélyedésbe történt beállítási helyéből való kimozdítása után surolja, előre tolja, mi által az ólom lemezre egy vékony egyenes vonalat karczol, s ezen karcz megmért hosszából lehet következtetni a bent volt legnagyobb nyomás mértékére. Manometerrel való összehasonlítás után megállapittatott, hogy egy mm. hosszu karcz 0·08 atmoszféra nyomásnak felel meg. Az elektromos gyujtás a megfigyelési épülettől történik. A vezetékek az „*a*" nyilás felett légmentesen vannak a falon át a kamara belsejébe vezetve.

Egy bizonyos %-ú sujtó lég előállításához szükséges methán mennyiség megközelítőleg egyszerű arány szerint számíttatik ki, mert a robbantó kamara köbtartalma ismeretes. A kamarából vett gáz elemzésénél kisebb szénhydrogén gáztartalom jő ki, mivel a kamara elzárt nyilásai mellett is még mindig jő ki egy kevés gáz. Mint már említettem, aránylag legtöbb gáz jöhet ki a szénpor beszórásakor.

A gáz elemzésénél a következőképpen járnak el. A lombikból a gázt egy beosztott üvegcsőbe nyomatják át, s innen térfogatának feljegyzése után higanynyal ismét egy üveg gömbbe szorítják át, és itt elektromos uton a gáz keveréket meggyujtják. Ez alkalommal a gáz keverék CH_4 *C*-ja CO_2-vé; *H*-ja és a szabad *H* pedig vízzé ég el.

A gyujtás után az egy beosztott üvegcsőbe ujra

átnyomott gáz térfogat kisebbedése leolvastatik, s ezen kisebbedés felel meg a képződött víz térfogatának. Tíz percz mulva a megmaradt gáz egy KOH-val telt készüléken, lombikon vezettetik keresztül, melyben a felület nagyobbítása czéljából réz sodrony szövet darabok vannak. A KOH a CO_2-t elnyeli s a szénsavtól így megtisztított gázt ujra egy beosztott üvegcsőbe vezetik, mely alkalommal a térfogat kisebbedést, a CO_2 térfogatát ujra leolvassák. Például 96·8 cm³ gáz keverék az elektromos gyujtás után 83·6 cm³ lett, képződött tehát 13·2 cm³ víz; a szénsav elnyeletése után ezen gáz 78·0 cm³ lett, képződött tehát 5·6 cm³ CO_2.

A vegy folyamat pedig a következő volt:

$$CH_4 + yH + xO = CO_2 + 2(H_2O) + H_2O.$$

Ha 96·8 cm³ gáz keverékből 5·6 CO_2 képződött, 100 cm³-ben a megfelelő arány szerint 5·8 CO_2 képződött volna. Mivel ezen szénsav képzéséhez a CH_4 *C*-je használódott fel, volt a gáz keverékben 5·8 % CH_4. A 13·2 cm³ víz képzésénél részt vett a CH_4 H_4-je és a szabad *H*.

A fenti vegyfolyamat szerint egy tömecs CO_2 mellett két tömecs víz képződött így a 13·2-ből CO_2 kétszeres térfogata 11·2 levonandó, hogy megkapjuk a szabad *H* által képezett víz térfogatát. Ez egyenlő 2 cm³, melyből a vízben két atommal képviselt *H*-ra 1·4 cm³ jut. E szerint 100 cm³ gáz keverékben 1·44 cm³ szabad *H* lett volna. Volt tehát a kisérlethez vett gázkeverékben 5·8 + 1·44 = 7·24 % szénhydrogén gáz vagyis CH_4 és *H*.

A fejlesztett methán CH_4 és *H* tartalomra szintén elemeztetik. A jelenlétünkben végzett kisérletekhez vett methán CH_4 és *H* tartalma 92—95·2 % között változott. Egy-egy kisérlet meglehetős időt vesz igénybe, mert az eredmény megbízhatósága a pontos előkészítéstől függvén ez utóbbi kiváló figyelemmel eszközlendő. A robbanó anyag elhelyezése, a robbantó kamara nyilásainak elzárása, körül tapasztása, a gáz bevezetése s annak a levegővel való elegyítése, a szénpornak a kamarába való juttatása, a robbanás után a táró kiszellőztetése, kitakarítása mind meg annyi egymás után következő körülményes munka; így egy kisérlett ¾—1 óráig is eltart a fent elősorolt előkészületekkel még az esetben is, ha zavaró körülmények nem jönnek közbe, (elektromos vezetékek rövid zárlata, vagy szakadása, a robbanó anyag el nem sülése).

Az elemzés és a kisérlethez vett robbanó anyagok sulyának pontos lemérlegelése a gyár laboratoriumában történik.

A brizans robbanó anyagok közül az I. számú dynamittal és a dynamonnal tettünk kisérleteket még pedig csak fojtás alkalmazása nélkül oly módon, hogy a robbanó anyag a robbantó kamara magasságának közepében az itt kifeszített dróthoz erősíttetett. A biztonsági robbanó anyagok közül a progressit és wetter dynamon vétetett próba alá még pedig először fojtás alkalmazása nélkül, majd pedig az ingotban fojtó anyag alkalmazása mellett. A körülmények, melyek között az illető kisérlet történt, valamint az eredmény is az *A* és A_1 kimutatásban vannak részletesen feltüntetve.

A) A kisérlethez használt robbanóanyag az 5200 dm³ ürtartalmu kisérleti táró közepén egy kifeszített huzatra erősíttetett.

A kisérlet napja	A robbanó anyag: neve	A robbanó anyag: sulya gr	A robbanó anyag: töltény száma	A több töltényből készített egy töltény: hossza mm	A több töltényből készített egy töltény: átmérője mm	A kisérleti táróba bevezetett methán: literekben	A kisérleti táróba bevezetett methán: %-ban	A methán CH_4 és szabad *H*-tartalma %-ban	A kisérleti tárba [illegible] kilogrammokban	A használt elektromos [illegible] (gram)	A kisérleti táró hőmérséklete a robbanás előtt	Gyujtott-e a lövés	A lövés után észlelt nyomás: mm	A lövés után észlelt nyomás: atmosféra	Hányadik volt a kisérlet	Megjegyzés
1899. decz. 6.	I. sz. Dynamit (Pozsony)	70	—	—	—	460	7·24	92·0	2	1	+7°	igen	9	0·72	1	Annak kipuhatolása végett tétetett, vajjon a gázkeverék gyujtható-e.
»	Progressit	300	3	315	35	210	3·72	92·0	2	2	+9°	nem	nem volt	kimérhető	2	
»	»	500	5	570	35	210	3·72	92·0	2	2	+8°	»	2	0·16	3	
»	»	700	7	380	50	210	3·72	92·0	2	2	+7°	»	4	0·32	4	
decz. 7.	Wetter dynammon	700	7	390	50	210	3·72	92·0	2	2	+5°	»	7	0·56	5	
»	I. sz. Dynamit	260	3	337	23	210	3·72	92·0	2	1	+5°	igen	8	0·64	6	A láng a VI. ablakig csapott.
»	Dynammon I.	260	—	225	40	210	3·72	92·0	2	2	+6°	nem	3	0·24	7	
»	Dynamit I.	260	3	337	23	140	2·54	92·0	2	1	+5°	igen	6	0·48	8	A láng az I. ablakig csapott.
»	»	260	3	337	23	210	3·72	92·0	—	1	+5°	»	6	0·48	9	A láng csak a 2-ik megfigyelő ablaknál volt látható s az I. ablakig nem terjedt.
»	»	260	3	337	23	210	3·72	92·0	2	1	+5°	»	6	0·48	10	Ismételt kisérlet; a láng az I. ablak előtt a megfigyelő épület felül volt látható.
decz. 9.	Progressit	500	5	50	35—40	300	4·31	92·0	2	2	±0	nem	2	0·16	11	
»	»	700	7	350	50	300	4·31	92·0	2	2	±0	igen	7	0·56	12	A láng robbanóanyag felrobbanása után néhány másodpercz mulva volt látható s a VI. ablakig terjedt.
»	Wetter dynammon	500	5	528	37	290	4·8	95·2	2	2	+3°	nem	4	0·32	13	
»	»	700	7	390	50	290	4·8	95·2	2	2	+2°	igen	10	0·8	14	A láng az I. ablakig csapott.
»	Dynammon I.	260	—	230	40	290	4·8	95·2	2	2	+4°	»	25	2·0	15	A láng veresizzó volt. Maga az explosió az eddig észleltek közt a legnagyobb volt.
decz. 11.	Progressit	200	2	227	35	450	6·96	95·2	2	2	−1°	nem	nem volt	kimérhető	16	
»	Wetter dynammon	200	2	227	35	450	6·96	95·2	2	2	−1°	igen	20	1·6	17	A láng az V. ablakig csapott.

A_1) Az 5·2 m³ ürtartalmu kisérleti tároban a robbanóanyag az ott elhelyezett ingotban robbantatott fel olyképpen, hogy a fojtás nélküli töltény csak az ingotban lévő furat nyílásáig tolatott be.

Folyó szám	A kisérlet ideje	A robbanó anyag neve	súlya gr	töltény száma	A több töltényből készült egy töltény hossza mm	átmérője mm	A kisérleti tároba bocsátott CH_4+H+E (methán) gáz literekben	%-ban	A methán CH_4 és H tartalma %	A kisérleti tároba öntött szénpor kilogrammokban	A használt elektromos gyutacs súlya (gram)	A kisérleti táró hőmérséke a robbantás előtt C°	Gyujtott-e a lövés	A lövés után észlelt nyomás mm	átmérő	Megjegyzés
1	1900 okt. 17.	Progressit	500	5	280	52	210	3·54	94·73	2	2	15	nem	3	0·24	Készült Pozsonyban 1900. év szept. 29-én. Viztartalma 0·55 %.
2	»	»	700	7	380	52	210	3·54	94·73	2	2	15	»	4	0·32	Szintén.
3	»	Progressit (lemez töltény)	700	7	380	52	210	3·54	94·73	2	2	15	»	a mutató nem volt beállítva		500 gr viztartalma 0·55 %, 200 gr viztartalma 0·61 %.
4	»	Progressit	900	9	450	52	210	3·54	94·73	2	2	13	»	4	0·32	Készült Pozsonyban 1900. év szept. 29-én. Viztartalma 0·44 %.
5	»	Dynamit (I. sz.)	250	—	80	52	100	1·72	94·73	2	1	13	»	3	0·24	Viztartalma 0·2—0·3 %.
6	»	»	250	—	80	52	160	2·73	94·73	2	1	12	»	3	0·24	Szintén.
7	1900. okt. 18.	»	250	—	80	52	210	3·54	94·73	2	1	10	»	3	0·24	A füst igen fehér. A robbanás hatásának jele.
8	»	»	250	—	80	52	262	4·5	94·73	2	1	10	igen	5	0·40	A láng hossza körülbelül 7 m volt.
9	1900. okt. 19.	Progressit	500	5	280	52	320	5·55	94·38	2	2	11	nem	4	0·32	A füst igen fehér. A robbanás hatásának jele.
10	»	»	500	5	280	52	380	6·5	94·38	2	2	12	igen	13	1·04	A láng kijött a kisérleti táró tömlőjének nyílásán.

Kiemelem általánosságban a következőket. A progressit már a fojtás nélkül végzett kisérleteknél biztosabbnak bizonyult a wetter dynamonnál, a mennyiben az *A* táblázat 16 és 17 tételeiből kitünik, hogy 227 gram progressit 6·96 %-os sujtó léget még nem gyujtott, de ugyan ilyen sujtó léget 227 gram wetter dynamon már gyujtott. Szintén csak tüzes vassal gyujtható a progressit is s a wetter dynamon is, s mindkettő csakis a tüzes vas körül ég, ha a tüzes vas tőlük eltávolittatik, elalusznak. A progressitből 50 és 100 grammos töltényeket készitenek, a két grmos gyutacs mindég egy 100 grmos tölténybe adandó. Erő hatály tekintetében is előtte áll a wetter dynamonnak, mint ez a *B* tábl. kivehető, de nem annyira brizans mint ez utóbbi; igy a szénbányában darabos szén nyerése czéljából előnyösen használható, mert hatása inkább lassú, emelő s nem szóró, mint a dynamité. Két gramnál sulyosabb gyutacsot a progressittel való robbantásnál nem czélszerü használni, mert akkor

B) Erő és brizáns meghatározás.

A kisérlet ideje	A robbanó anyag neve	Hőmérsék	Az erő meghatározáshoz vett robbanó anyag súlya (gram)	Az erő meghatározáshoz vett gyutacs súlya (gram)	A robbantás után mért cm³	A robbantás után mért átlagos érték	A brizáns meghatározásához vett robbanó anyag súlya (gram)	A brizáns meghatározásához vett gyutacs súlya (gram)	az alsó és felső henger magasság változása mm	az alsó henger magasság változása mm	a felső henger magasság változása mm	a henger magassága és átmérője mm	A robbanó anyag H_2O-tartalma %	Megjegyzés
1899. decz. 8.	Progressit	— 2°	20	2·—	650	—	45	2·—	8·6	2·7	5·9	30/40		
		— 2°	20	2·—	650	—	45	2·—	8·7	2·7	6·0	30/40		
		— 2°	20	2·—	650	650	—	—	—	—	—	—	0·29	
»	Wetter dynammon	— 2°	20	2·—	550	—	45	2·—	11·3	3·0	8·3	30/40		
		— 2°	20	2·—	520	—	45	2·—	11·8	3·0	8·8	30/40		
		— 2°	20	2·—	560	543	—	—	—	—	—	—	0·60	
»	Dynamit I. sz.	— 2°	20	0·54	1160	—	45	0·54	15·8	5·0	10·8	30/40		
		— 2°	20	0·54	1080	—	45	0·54	14·7	4·4	10·3	30/40		
		— 2°	20	0·54	1120	1120	—	—	—	—	—	—	1·21	
»	Dynammon I.	— 2°	20	2·—	1200	—	45	2·—	12·8	3·4	9·4	30/40		
		— 2°	20	2·—	1130	1165	45	2·—	12·3	3·3	9·0	30/40		
		— 2°	20	1·—	520	520	—	—	—	—	—	—	0·16	
»	Dynammon I. (100°-nál szárítva)	— 2°	20	2·—	790	—	45	2·—	12·6	3·4	9·2	30/40		
		— 2°	20	2·—	1100	—	45	2·—	12·9	3·2	9·7	30/40		
		— 2°	20	1·—	680	—	—	—	—	—	—	—	0·03	

B_1) Erő és brizáns meghatározás.

Folyó szám	A kisérlet ideje	A robbanó anyag neve	Hőm érsék C°	Az erő meghatározásához v.-itt robbanó anyag súlya (gram)	Az erő meghatározásához v.-itt gyutacs súlya (gram)	A robbanás után mért űrkóbtartalma cm³	A brizáns meghatározásához vett robbanó anyag súlya (gram)	A brizáns meghatározásához vett gyutacs súlya (gram)	az alsó és felső henger magasság változása mm	a felső henger magasság változása mm	az alsó henger magasság változása mm	a henger magassága és átmérője	A robbanó anyag H_2O-tartalma %
		Papir töltényben:											
1	1900. okt. 18.	Progressit (készült 1900. IX/5.)	10	20	2	650	100	2	9·0	6·1	2·9	30/40	0·55
2	»	Progressit (készült 1900. IX/20.)	10	20	2	690	100	2	9·2	6·9	2·3	30/40	0·68
3	»	Progressit (készült 1900. X/8.)	10	—	—	—	100	2	8·5	6·5	2·0	30/40	0·29
		Bádoglemez töltényben:											
4	»	Progressit (készült 1900. IX/5.)	10	—	—	—	100	2	14·0	10·0	4·0	30/40	0·55
5	»	Progressit (készült 1900. IX/20.)	10	—	—	—	100	2	13·8	10·3	3·5	30/40	0·68
6	»	Progressit (készült 1900. X/8.)	10	—	—	—	100	2	14·0	10·3	3·7	30/40	0·29

Megjegyzés. Az 1. folyó szám alatti kisérletnél az erő meghatározáshoz használt robbanó anyag 1900. évi szept. 29-én készült, viztartalma 0·61 %. — A 2. folyó szám alatti kisérletnél az erő meghatározáshoz használt robbanó anyag 1900. évi szept. 29-én készült szintén; viztartalma 0·44 %.

erő hatálya növekedik ugyan, de a biztonság határozott rovására. Általában mondható, minél nagyobb valamely robbantó anyagnak erő hatálya, annál kisebb a biztonsági foka.

A nedvességet gyorsan magába szivja, azért száraz helyen tartandó s ¼ év alatt felhasználandó, mert különben összeállva tömöttségében változást szenved s robbanékonysága alább száll. A töltények háromszoros burkolattal vannak ellátva; legbelül van a pergament burkolat s erre következik az ón papir és parafinos papir burkolat. A progressit használhatóságának fokozása czéljából a gyár most már bádog lemez töltényekben is akarja azt forgalomba hozni. Ily módon a nedvesség nem férhet oly könnyen hozzá s tömöttségében sem állhat be oly hamar változás. A lemez töltények végének kilyukasztására, hogy bennük a gyutacsok elhelyezhetők legyenek, egy külön de egyszerü kis készülék szolgál. A véglapokon egy csillag alaku kivágással biró lapocska is van, ez arra szolgál, hogy a töltényből a már egyszer beillesztett gyutacs könnyen kihuzható ne legyen. A progressit átháritható képessége ugy papir, mint lemez töltényben kifogás alá nem eshetik. Az ide vonatkozólag tett kisérletnél 6 egymás után elhelyezett töltény mind felrobbant az elsőtől kapott impulsus folytán, s az alatta lévő vastag ólom lemezeket ketté szakította.

A wetter dynamont a katonai kincstár gyártja Felixdorfban. Magában szintén csak izzó vassal gyujtható. A pozsonyi dynamit gyár elemzése szerint 95 % NH_4NO_3 és 5 % szénből áll. Viztartalma 0·34 %. 50 és 100 grammos töltények készülnek belőle.

A progressitnél brizánsabb lévén keményebb kőzet repesztéséhez inkább alkalmas. Ütés folytán sem a progressit sem a wetter dynamon nem robban, így kezelése nem oly veszélyes, mint a dynamité. Egyenlő súlyú I. számú dynamitot azonban egyik sem helyettesithet, s mivel ezen három anyag ára megközelitőleg egyenlő, az említett biztonsági robbantó anyagokkal való munka drágább a dynamittal végzett munkánál. A dynamitok közül csak az I. számúval történtek kisérletek, mert a II. és III. számu már a progressittel és wetter dynamonnal is helyettesithető. 260 gram I. számú dynamit fojtás nélkül felrobbantva 2·54 %-os és szénporos sujtó léget már gyujtott, ugyanezen mennyiség 3·72 %-os tiszta sujtó léget is gyujtott.

A dynammon szintén a katonai kincstár gyártmánya. Mint biztonsági anyag nagyobb figyelmet alig érdemel már csak azért is, mert ha nem nedves, már gyufával meggyujtható, s sziporkázva tovább ég. Belőle 260 gr 4·8 %-os és szénporos sujtóléget gyujtott. Az ez alkalommal észlelt explosió igen heves volt, a mi azt tanusítja, hogy a biztonság határa a mondott körülmények között már régen át volt lépve. Erőhatálya az I. számu dynamittal egyenlő, így biztonsági foka is körülbelül ezével lesz egyenlő. Valamely kisérletnél észlelt fehér füst annak a jele, hogy az illető robbanó anyag kissé szigorult feltételek mellett (több anyag, vagy magasabb %-u sujtólég vagy szénporos sujtólég) már gyujtja a robbanékony gáz keverékét. Minél kevesebb volt az explosió, az előtörő láng annál világosabb, fehérebb. Ha a füst kormos, fekete, úgy a biztonsági határ még nincs nagyon közel.

A robbanó anyagok erőhatályainak összehasonlítására szolgálnak az ismeretes Trautzvel-féle kipohasztási próbák, melyekre tömör ólomhengerek szolgálnak. Egy-egy henger átmérője és magassága 200 mm. Ennek a közepén lévő furatába helyezik el a robbantó anyagot, melyet ólomból készült dugóval

elzárnak. Az átfurt dugón át van húzva a robbanó anyagba illesztett gyutacs Bikford-féle gyujtózsinórja. Az így előkészített ólomhenger erős vaskeret közé szilárdan beékeltetik, mire a gyujtózsinór kiálló vége meggyujtatik. A robbanó anyag felrobbanása folytán a hengerben egy ür keletkezik, melynek a nagysága beöntött víz segítségével határoztatik meg. Magát az ólomdugót a hengerben támadt ür megmérése előtt beverik az ürbe, úgy, mint a hordóba szokták a dugót. Ezt azért teszik, hogy az üregbe könnyebben be legyen a víz önthető. Az ide vonatkozó kisérlet előkészítése az *I* lapon látható *(A)*. Az ólomhenger a kisérlet után hordóalaku, különösen, ha benne brizáns robbanó anyagot (I. számu dynamit) robbantottak fel. A robbantó anyagok relatív brizáns voltára két egymásra tett ólomhenger összelapulásának nagyságából lehet következtetést vonni. Minél nagyobb az ólomhengereken előidézett összelapulás, annál brizánsabbnak mondatik az illető robbanó anyag. A kisérlet előkészítése az *O* lapon látható; „*f*", „*g*" a két ólomhenger, melyek egyikének átmérője 40, magassága pedig 30 mm; „*a*" az elektromos gyutacs; „*r*" a robbanó anyag, „*b*" bádoghüvely, „*c*" csöves bádoglap, „*h*" vasalzat, „*k*" az elősoroltak egymáshoz szorítására szolgáló drót. A robbanó anyag felrobbantása elektromos úton történik, „*f*" és „*g*" hengerek összelapulásának nagysága 0·1 mm pontosságig egy erre szolgáló mérővesszővel méretik meg. Legbrizánsabbnak találtatott az I. számu dynamit, utána következik a dynammon, ezután a wetter dynammon és végül a progressit (a kisérletek eredményei a *B* és B_1 táblázatban vannak).

A dynamit inicziálásához, robbantásához, a gyakorlatban 0·54 gr sulyu gyutacsot használnak. Ha ezen gyutacs elég erős s ha így tehát még használható, úgy annak függélyes állásban egy 3 mm vastag ólomlemezre erősítve ezen lemezt át kell ütnie, ha azt Bikford-féle zsinórral meggyujtják.

Olyan gyutacsot, mely a most említett próbát nem állja ki, nem szabad volna használni a robbantásnál, mert ennek alkalmazása mellett előfordulhat, hogy a dynamit csak lángra gyul, esetleg részben vagy egészben változatlanul visszamarad a fúrtlyukban. A dynamitgyár üzemvezetője sujtólégben kipróbálta a két gr-nál sulyosabb gyutacsokat is, mert Ausztriában egy időben azt hangoztatták, hogy az ilyen gyutacsok a magasabb szénhydrogéngáztartalmu sujtóléget már magukban gyujtják. Nevezett üzemvezető kisérletei szerint azonban 20 gr-os gyutacs még 10 %-os sujtóléget sem gyujtott. Mint érdekes dolgot felemlítem még, hogy a gyár üzemvezetőjének kisérleteinél a nitrogliczerint egyszer sem sikerült teljesen felrobbantani, mindig maradt belőle valami vissza. Az ingotban végzett kisérleteknél fojtás nem alkalmaztatott egy részről, hogy az ingot meg ne rongálódjék, másrészről, hogy az így szigorubb feltétel mellett nyert eredmény a bányában végzett robbantásra vonatkoztatva, hol tudvalevőleg fojtás mindig alkalmazandó, még megbizhatóbb legyen. Szintén a most mondott okokból a töltény csak az ingot furatának a nyilásáig tolatott be, a töltény mögötti ür pedig homokkal töltetett ki. Az ily módon végzett kisérletek az A_1 táblázatban vannak összeállítva. A bányában egy fúrtlyukban rendes körülmények között dynamitból legfeljebb 250, progressitből pedig 500 gr-ot szoktak felrobbantani. Azért ez alkalommal törekvésünk oda irányult, miszerint megállapitsuk, milyen %-u sujtólégben nem alkalmazhatók a mondott mennyiségü robbanó anyagok már a kellő biztonsággal. Az A_1 táblázatban felsorolt kisérletek szerint 250 gr I. sz. dynamit szénporos és 3·5—4·5 %, CH_4 és *H* gázt tartalmazó levegőt már gyujt, 500 gr progressit pedig szénporos levegőt akkor gyujt, ha ennek CH_4 és *H*-tartalma 5·5—6·5 % közt van (A_1 táblázat 7, 8, 9, 10 folyó szám alatti kisérletek). Mivel pedig a gyakorlatban különösen a sujtólléggel szemben nem lehetünk eléggé óvatosak, a fenti tapasztalati adatok mellett szükséges még egy biztonsági tényezőt is, körülbelül hármat felvenni, hogy a robbanó gázos bányában a robbantások miként eszközlésére megbizható szabályt állithassunk fel. Így a most mondottakból eredményként az következtethető, hogy sujtólég jelenlétében legfeljebb 250 gr I. számu dynamitot fúrtlyukban kellő fojtás alkalmazása mellett egyszerre csak akkor szabad felrobbantani, ha a szénhydrogéngáztartalom az illető munkahelyen 1½ %-nál nem nagyobb, és a levegő szénportartalma elenyésző kicsiny. A progressitból és Wetter-dynamonból ugyan ezen körülmények között legfeljebb 500 gr és legfeljebb 2 %-os sujtólégben robbantható fel egyszerre. Ha a bánya levegőjének szénhydrogéngáztartalma 2 % felüli, úgy ilyen gázkeverékben a robbantás még biztonsági robbantó anyaggal is veszélyes, ennélfogva kerülendő. Nagyobb mennyiségü szénpor jelenlétében a robbantás még akkor is felette veszélyes, ha az illető helyen sujtólég nincs is, azért ilyen helyen robbantani szintén nem tanácsos. Körülbelül ezek a főbb pontjai az osztrák bányarendőri szabályoknak is a sujtólléggel küzdő bányában való robbantást illetőleg.

Ausztriában előfordult, hogy a Wetter-dynamon szénben fürt fúrólyukból kiégett.

Ennek okát ott a robbanó anyagnak a fúrólyukban lévő szénporral való elegyedésében keresték. És csakugyan, mint a jelenlétünkben eszközölt kisériet bebizonyította, a Wetter-dynammon 5 % szénpor hozzáadása után gyufával meggyujtható, mire aztán az szikorkázva, mint a dynammon elég. A progressit még 10 % szénpor hozzáadása után sem volt meggyujtható. Siersch Alfréd úr a pozsonyi dynamitgyár jelenlegi müszaki vezérigazgatójának kisérletei szerint minél nagyobb valamely robbanó anyagnak biztonsági foka a sujtólléggel szemben, annál kisebb az illető anyagnál a robbanás pillanatában észlelt s fényképezés útján esetleg állandósitható lángkéve. A fényképezés a szabadban éjjel történik, minél sötétebb van, annál inkább sikerül a felvétel.

A robbanó anyag egy a már leirtnál kisebb, s a földbe ásott ingotban robbantatik fel; a fényképező készülék pedig az ingot előtt 1—1½ méterre állittatik fel. A gyujtás ez alkalommal is elektromos uton történik. Ottlétünk alatt négy felvétel történt és pedig

lefényképeztetett 100 gr I. sz. dynamit és 500 gr progressit lángkévéje először fojtás nélkül, aztán elfojtva nedves mohával.

A fojtás alatt elrobbantott progressit lángkévéje a láng csekély intensitása folytán nem is volt lefényképezhető. Siersch Alfréd úr kisérleteinek eredményét különben részletesen közölte a »Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift« 1896. évfolyamában (Die Photographie im Dienste der Sprengtechnik).

Mielőtt befejezném felolvasásomat legyen szabad még a pozsonyi gyárról egyet-mást általánosságban felemlítenem.

A gyár a »Dynamit Nobel« bécsi részvénytársaságé, körülbelül 200 holdnyi területet foglal el s jelenleg 470 munkást foglalkoztat. Gyártják a következő robbanó anyagokat és vegyi terményeket: 1. Uj dynamit (I., II., III., II. *B*) az utóbbi kettő inkább poralaku; 2. Nehezen fagyó dynamit (I., II., III.); 3. Kohlenwetter dynamit I., 7 % sujtólégben belőle 100—120 gr biztos.; 4. Rhexit (II., III.); 5. Robbanó gelatine; 6. Képlékeny gelatin; 7. Ammonium gelatine; 8. Progressit; 9. Gulr dynamit; 10. Ekrasit; 11. Füstnélküli lőpor; 12. Lőgyapot; 13. Ammonium salétrom; 14. Cyannátrium különösen Transvaalban használják az arany kiejtéséhez. Pótolja a foncsorlást. 15. Szénkéneg (filoxera ellen); 16. Kén- és salétromsav. Ezen kivül a gliczerin finomitására is van egy külön berendezés. A dohányzás természetesen az egész telepen a legszigorubban meg van tiltva, s a belépőnek mindjárt feltünik, hogy a munkások a telepen alig váltanak egymással egy pár szót. A lármán kivül a hosszabb beszélgetés is meg van tiltva, nehogy az alkalmazottak figyelme ezen a veszedelmes helyen megosztódjék.

Mélyen tisztelt Uraim! Ezzel elérkeztem felolvasásom végéhez. Befejezésül nagyon köszönöm a szives figyelmet, melyben csekélységemet részesiteni kegyeskedtek. — Jó szerencsét.

Bázikus lágy Martin-aczél-ingotok inhomogenitása.

— Stahl u. Eisen (1902. márcz. 1. 269. old.) után közli *Puky László*, m. kir. segédmérnök. —

A sulini Martin-aczélmü majdnem kizárólag igen lágy és könnyen forraszthető folytvasat termel, a melyet az egyetlen finom sorozattal biró hengermü dolgoz fel. Mivel legnagyobb részt igen kicsiny ingotokra van szükségük, kiváltképpen ilyeneket gyártunk, még pedig oly négyzetes ingotokat, a melyeknek oldalhossza 76 mm, egész hosszuságuk körülbelül 1140 mm és összes konicitásuk 25 mm. (57—58 kg sulyban). Az adag fémvas-betétje 23—28 tonna; és a 4 kemencze 24 óra alatt 1000, sőt ennél is több ily ingotot termel; — minden egyes csapolásnál 2 öntőtölcséren keresztül 3—4 csillagot (kokilla csoport) kell megtölteni, a melyek mindenike 33 kokillát tartalmaz.

Ha tekintetbe veszszük azt a körülményt, hogy oly annyira alacsony *C*- tartalmú adagokat kell gyártani, a mennyire ez a Martin-kemenczéknél egyáltalában elérhető, akkor minden szakember be fogja látni, hogy ily csekély szelvényü ingotok gyártásánál, — különösen, ha ezeket sima és egyenes felső lappal akarják önteni — mennyire fontos az, hogy közvetetlenül a csapolás előtt miképpen kezeljük az adagot a *Fe Mn*-nal. — Nemcsak perczek, hanem ennek részei is nagy befolyással vannak a *Fe Mn*-nal való helyes kezelésre. — Pl. 80 %-os *Fe Mn*-al — a melynek mennyisége a fémvas-betétnek csak $^{7}/_{10}$—$^{8}/_{10}$ %-ja, ritkán kell 3'-nél tovább a csapolásra várni. A legmesszebb menő óvatosság daczára is előfordulhat, hogy a csapoló csatornába néhány lapátnyi apróra zuzott Fe Mn-t kell hinteni a lecsapolás előtt, ha jó adagot akarunk nyerni. Kelleténél kissé több *Mn* az adagban, vagyis az idő-előtti lecsapolás káros hatásu, mert az ezáltal sürü folyásuvá lett adag könnyen buborékos lesz. Ilyenkor egy olyas tüneménynek lehetünk szemtanui, a milyent a sorok szerzője már gyakran észlelt, de a mely még nem képezte szakirodalmunkban megbeszélés tárgyát.

Nem túlságosan sürü folyásu adagoknál — a melyek *C*-tartalma alacsony — közepes szelvényü kokillákban, (125—130 mm) kagylószerü, 2—4 mm vastag merev kéreg képződik, melynek homorú oldala felfelé van fordítva. A kokillában a fémfürdő folyton emelkedő felszínével együtt emelkedik, ezt majdnem teljesen elfödi, de a kokilla falait érintetlenül hagyja. Ez az u. n. *„kagyló"*, a mely hasonló a vízbecsett gyertyacsöpphez, csak a túlságosan sürü folyásu adagoknál vagy kis szelvényü kokillákban egyesül az öntés után az ingotnak időközben megmerevedő széleivel; legtöbbször azonban felolvad, ha a kokillákat már teljesen megtöltötte az ingot anyaga.

Hogy e tünemény mibenléte világos legyen előttünk, következő elemzési próbákat vettek:

1. Néhány ily »kagyló«-tól abban az állapotukban, a midőn azokat folyékony környezetüktől elválasztották.

2. Az illető adagból vett próbaingotból — abból, a melyet kovácsoló és vegyelemző próbák czéljaira szoktak önteni.

Ezt a próbát jogosan nevezhetjük az illető adag *átlagpróbájának*, mert csapolás közben tartják az üst alá, illetve az öntőszánkának egyik kifolyó nyilása alá a kis próbakokillát, a midőn is az üstdúgót csak kevéssé emelik fel, hogy a kifolyó aczélsugár nyomását csökkentsék. Ez a próbaingot körülbelül 3 kg sulyú és a vastagfalú kis kokillában azonnal megmerevedik.

3. Végül az ingotok fejéről (a felső végéről), a honnan a »kagylót« leválasztották, vagyis abból az anyagból, a mely azt annak képződésekor azt környezte.

Ezek az elemzési eredmények (lásd alább):

A kagyló külsejéből itélve, hajlandók volnánk hinni, hogy az a tünemény hasonlatos a nyersvasnál előfor-

duló csomóképződéshez (Wanzenbildung), még pedig annál inkább, mert a kagyló az öntőcsatornákból került anyagot és homokot magával ragadja. A vegyelemzések azonban azt mutatják, hogy a dolog nem egészen így van, a mennyiben a kagyló nem egyéb oly tiszta kiválásnál, a mely tisztátalan környezetéből került ki; — sőt még azt találjuk, hogy a kagyló sokkal tisztább anyagból áll, semmint az adag átlagos próbája.

Adagszám	Próbavétel helye	*Mn*	*S*	*C*	*P*	*Si*
120	Kagyló	0·65	0·07	0·08	0·016	0·062
	Átlag	0·61	0·113	0·1	0·023	0·01
	Ingotfej	0·65	0·173	0·15	0·031	0·026
236 I. csillag	Kagyló	0·68	0·087	0·09	0·022	0·021
	Átlag	0·68	0·096	0·09	0·022	0·023
	Ingotfej	0·75	0·147	0·16	0·034	0·020
236 II. csillag	Kagyló	0·67	0·066	0·09	0·02	0·023
	Átlag	0·68	0·096	0·09	0·022	0·023
	Ingotfej	0·71	0·166	0·15	0·034	0·019
244	Kagyló	0·72	0·056	0·08	0·029	0·062
	Öntő csap	0·63	0·1	0·08	0·044	0·024
247	Kagyló	0·69	0·055	0·09	0·043	0·046
	Átlag	0·68	0·094	0·1	0·045	0·021

Az imént előadott tüneményekhez az alábbi következtetéseket fűzhetjük:

Mindenek előtt e tünemények a folyt vasingotok inhomogenitására szolgáltatnak bizonyságot, (a mely kérdéssel különben a szaklapokban gyakran foglalkoznak) — a szóban forgó kagyló chémiai összetétele azonban az inhomogenitás tünetének megvilágítására csak egyetlen lehetőséget nyujt. — Az említett jelenség okául aligha fogja valaki tekinteni azt a körülményt, hogy az öntés előtt az üstben tökéletlenül keveredik a fémfürdő, — ha már egyszer számol azzal a körülménynyel, hogy az inhomogenitás egyformán mutatkozik mindenféle ingotban, — akkor, amidőn az adagot az üstbe lecsapoltuk és a fémfürdő felületén a levegő *O*-jének hatása folytán némileg merev és így reakczióra már képtelen salakréteg keletkezett; ez a jegeczedésre képes oldat egyensúlyban van, azaz egyetlen oldási alkotórészük sem válik ki, sem pedig átkeveredésnek nincs alávetve mindaddig, míg az egyensúlyt a hőmérséknek a jegeczedési hőfok alá történt süllyedése, vagy pedig ujabb mennyiségek hozzáadása meg nem zavarja.

Ha az utóbbi eset következik be, akkor egy pillanat alatt ismét helyre áll az egyensúly. Gondoljunk csak az *Al* befolyására; túlmeleg adag, mivel ennél a gázfejlődés igen erős és rohamos, nem könnyen folyik keresztül a beöntőcsatornán, hanem feifrecscsen. — Ha most néhány darab mintegy 1 kg-os *Al*-ot, — tehát az egész fémfürdőhöz képest vegyi szempontból véve is igen kicsiny mennyiséget — vasrudakra erősítünk és ezekkel a salakréteget áttörve, a fémfürdőbe hatolunk: akkor az adag egy pillanat alatt nyugodt folyású lesz. Éppen így a *Fe Mn* vagy *Fe Si*-hozag is, de csakis megömlesztett állapotban, gyorsan diffundál a folyékony fémben; ezért tehát kárbaveszett fáradság az egész fémfürdőt a *Fe Mn*-hozag beadása után megkavarni, mint a hogy az több helyütt szokásban is van. A 80-as évek elején forgalomba került keverőkészülékeknek csak úgy volt értékük, ha legalább részben a gázok elvonására voltak befolyással, és azonnal elvesztették értéküket, mihelyt rájöttek arra, hogy az öntési gázokat bizonyos fémhozagok segítségével is ártalmatlanokká lehet tenni, — daczára annak, hogy a fémfürdő egyes elemei között fellépő reakció magában a pestben sohasem szünetel: azért mégis, legalább megközelítőleg, elérhetünk bizonyos nyugalmi állapotot akkor, ha az egész fémfürdőt a salak kötetlen *O*-jének mennyiségéhez mérten, több-kevesebb ideig ennek befolyására, illetve magára a salak befolyására bízzuk; mivel a levegő *O*-je gyengébb befolyást gyakorol és ennek mennyiségét különben is tetszésünk szerint szabályozhatjuk.

A fémfürdő felbuzgása jóval előbb majdnem teljesen megszünik, mint a mennyi idő alatt a vas *C*-tartalmát a lehető minimumra sikerül redukálni. Minél lassabban megy végbe a fémfürdő oxidálása, annál tökéletesebb lesz a nyert aczéltermény, — feltéve azonban, hogy a hőmérsék nem emelkedik túlmagasra. — Ezért találunk oly adagokat, a melyek különböző ismeretlen okok folytán kivételesen a normálisnál jóval hosszabb idő alatt készültek el és a melyek mindannak daczára majdnem mindig kiváló minőségű anyagot adnak. Csak arra kell leginkább vigyáznunk, hogy a csapoláshoz feltétlenül szükséges hőmérséket túl ne lépjük és hogy a fémfürdő oxidálását a kellő időben adagolt dezoxidáló anyagokkal meggátoljuk. — Ebből látható, hogy a jó anyag előállítását az időtartam mennyire befolyásolja és hogy ez az inhomogenitás tünetére semminemű befolyással sincs.

A Martin és tégely-aczélgyártás műfolyamatánál sokkal fontosabb szerepe van az időnek, mintsem a Bessemer- és Thomas-üzemnél. — Ebből ismét az tünik ki, hogy Martin-kemenczében (a tégelypestről nem is szólva) tökéletesebb és jobb anyagot állíthatunk elő, mint a konverterben. — Ez a körülmény azonban *Dormus*-nak ama véleménye mellett, látszik szólani, hogy a Martin-kemenczében hosszabb, — sőt egészen 24 órányi, — anyagtartam mellett oly anyagot gyárthatunk, a mely minőségére nézve nagyon megközelíti a tégely aczél anyagát. — Ezzel még nem mondiuk azt, hogy ilyen műfolyamat vagyis az ilyen nagy adagtartam ajánlatos volna.

Ha most hasonlóképpen minden aczélingotnál — származott légyen az konverterből vagy Martinpestből, rossz vagy jó adagból, az inhomogenitás tünetére egyazon törvényszerűséget akarjuk megállapítani, akkor a jelenség okát ne az aczél anyagának ama tulajdonságaiban keressük, a melyeket az a kokillákba jutása előtt szerzett vagy pedig még megtartott. — Az ingot anyagának főbb alkotórészei egyenlőtlenül oszlanak meg s e körülményt még a kokillában folytatódó reakció idézi elő, a mely annak közepében és felső részeiben erősebben nyilvánul: ezért ott éppen a legfeltűnőbb különbségeket idézi elő. — Ez a föltevés aligha lehet vita tárgya, mivel a reakció némi csökkenése, illetve szünetelése már az üstben konstatálható s ezért a reakció csökkenését annál inkább feltételezhetjük a merevedőfélben levő ingotnál.

Az alábbi vegyelemzési eredmények az imént mondottaknak bizonyítására szolgálnak. — Olyan próbáknak eredményeit mutatják, a melyeket az öntés közben (éppen úgy, mint a fönnebb átlagosaknak jelzett próbákat) körülbelül 5' nyi időközben vettek, még pedig olyképpen, hogy az elsőt már akkor vették, amikor az adagot még a kemenczéből az üstbe csapolták. — Ezt pedig azért lehet elérni a sulini Martin-műben, mert ott az üst közvetlenül a beöntőtölcsérek felett és egyszersmind a csapolócsatorna alatt is áll.

A 288. sz. adag 3 csillag csoportjából vett próbák eredményei:

Csillag	*Mn*	*S*	*C*	*P*	*Si*
I.	0·65	0·072	0·1	0·059	0·024
II.	0·64	0·073	0·09	0·061	0·026
III.	0·63	0·069	0·09	0·06	0·03

Az egyes eredmények közötti eltérés oly annyira csekély és minden törvényszerűséget nélkülöz, hogy az eltéréseket csakis az üzemi laboratóriumokban elmaradhatatlan elemzési hibákra lehet visszavezetni.

Arra nézve, hogy a folytvasingotok inhomogenitásának oka az anyagnak nem a vegyi összetételében rejlik, hanem annak fizikai tulajdonságaira vezethető vissza: határozott bizonyítékát a jelen közlemény szerzője a fentebb előadott *„kagyló"*-tüneményben találta. — Már azáltal, hogy a folyékony vasat jegeczedésre képes oldatnak nevezte, rámutatott az imént jelzett véleményre, hogy ugyanis az ingotoknál legyenek azok közvetlenül felülről vagy dagadó módon alulról öntve, — az inhomogenitás jelenségét elfogadható módon a jegeczedő higított oldatok elméletével lehet megoldani. Ehhez az elmélethez mérten felvehető, hogy elsőbben is a tiszta oldó-anyag jegeczei képződnek ki, mint a mely anyag nehezebben olvad meg és nagyobb fajsúlyú is, mint az alapfém. Éppen ezért azonnal keletkezésük után lesüllyednek, mindaddig, míg ezt az ingot halmazállapota megengedi. Miközben most az ingot anyaga annak teljes hosszában és az egész külső felületen kezd megmerevedni: ez alatt az ingot közepén a tiszta jegeczek és az anyalug, illetve az anyafém kölcsönös helyváltoztatása még mindig folyamatban van. Innen magyarázható meg az a jelenség is, hogy az ingot külseje fent és lent egyaránt egyenlő összetételű, míg közepe felé lent tisztább fémet találunk, mint a milyen volt a külső réteg anyaga; fent pedig a középső részei tisztátalanabbak, mint a kérge. Ha most az adag kissé higfolyású és hamarább kezd megmerevedni, akkor a hűlni kezdő felületén képződő jegeczek egy része az öntőcsatornából eredő homok- és agyag-részecskékhez tapad s a lesüllyedésben gátolva van. Így keletkezik az a *„Kagyló"*, a melynek vegyi összetétele feltevésünk helyességét bizonyítja.

Lássunk most még egyet-mást az egyes elemek viselkedéséről, a mint arra az elemzési eredményekből következtetéseket vonhatunk. Mig a *S*, *C* és *P*-tartalom alkalmazkodik az imént vázolt elmélethez, addig a *Si* ez alól némely esetben kivételt látszik tenni. Fel kell azonban tennünk, hogy a *Si*-nak kelleténél nagyobb mennyisége a mechanikailag keveredett homoktól ered, a mi annál inkább valószínü, mert a *„Kagyló"* felső felületén, a mint már fentebb is megjegyeztük, az öntőcsatornából eredő homokot találhatjuk. A mi a *Mn*-tartalmat illeti, erre nézve, — a mint azt már az idevágó több szakközleményben olvashattuk — azt mondhatjuk, hogy ez igen egyenletesen szokott az ingotban megoszlani. Gyakran azonban az ingot tisztátalanabb részeibe a kelleténél hol kissé kevesebb, hol pedig kissé több *Mn*-t találhatunk; a legtöbb esetben egyébiránt igen csekély ennek az elemnek mennyiségbeli ingadozása. Tankönyvekben rendszerint azt találjuk megirva, hogy aránylag nagyobb *Mn*-tartalom a vasnak a nagy *S*-tartalomból eredő verestörését ellensúlyozza, mivel Mn^2S (*Mn* sulfür) képződik, a mely kevésbbé ártalmas, mint a *Fe S* (*Fe* sulfür). Ezt a nézetet azonban nem szabad azonnal axiomna gyanánt elfogadni, hiszen nem oly világos, hogy mért volna a Mn^2S kevésbbé káros hatásu, mint a *Fe S* vagy viszont? A *Mn*-nak a *S*-tartalmú vasra gyakorolt kéntelenítő hatásában nincs ugyan semmi kétség, az azonban még kérdéses, hogy vajjon a *Mn*-tartalom némi fölöslege (a mely a fémben visszamaradt a nélkül, hogy a salakba *S*-nel vegyülve került volna) az ingotban okvetetlenül Mn^2S alakjában van e jelen? Valószinüleg nem is így áll a dolog, mert különben a *Mn*-t az ingot tisztátalanabb részeiben a *S*-tartalom növekedésével arányos mennyiségben kellene feltalálnunk; már pedig ezt még csak megközelítőleg sem állíthatjuk. Miért ne gyakorolhatná a *Mn* a verestörés ellen javító hatását csak ugy egyszerüen a vassal ötvözödve, a mikor már magában véve is nagyban emeli az ötvözet jó tulajdonságait? A *Mn*-tartalom némi fölöslege az adagot minden esetre sürü folyásuvá teszi. És vajjon az ötvözet e fizikai változásának okát megtalálhatjuk-e abban, hogy a Mn_2S nagyobb mennyiségben képződött? Bizony éppenséggel nem, mert még a *S*-ben szegény adagokat is sürü folyásúvá tehetjük némileg több *Mn*-al.

Ha a jegeczedésben akarjuk feltalálni annak okát, hogy a folytvas ingotokban a különféle elemek, a melyek különben bizonyos törvényszerűséget mutatnak, egyenlőtlenül oszlanak meg, akkor ezen az uton annak a tüneménynek pontosabb meghatározásához jutunk el, a melynek *Saigerung* a német neve. Az ezen jelenséget mutató fémet ezek szerint oly ötvözettömeg képviseli, a mely véletlen külső körülmények folytán (pl. üregek jelenléte, vagy pedig a többé-kevésbbé gyorsan megmerevedő részecskék nyomása) a jegeczedés által kijejött helyéről kiszorult.

A próba vételénél a mondottak szerint feltétlenül szükséges, hogy a hirtelen lehütés által elejét vegyük a lassu jegeczedés következményeinek. Csakis ily próbákat használhatunk sikeresen összehasonlítás czéljaira, mig az oly próbáknak, a melyeket a hengerlés után vettek (tekintet nélkül arra, hogy az adag melyik darabjából, illetve a kihengerelt darab melyik részéből választották) vagy sőt éppen olyanoknak, a melyeket az öntöcsatornából vettek és a melyeket gyakran egészen a belsejükig tett tisztátalanokká a megolvadt csillagtégák salakja, ismételjük: az ilyen próbáknak éppenséggel semmi hasznát nem vehetjük.

Vas és aczél anyagának vizsgálása bemetszéses próbapálczákon.

— A »Stahl u. Eisen« (1902. IV. 1. és 15-iki sz.) nyomán közli: *Püky László*, m. kir. segédmérnök. —

A közönséges bemetszési, vagy törési próba abban áll, hogy a vizsgálandó pálczát vésővel bemetszik, kalapáccsal eltörik és a törésfelületből ítélik meg az anyagot. A bemetszés nem azért történik, hogy a pálcza könnyebben törjön, hanem azért, hogy a pálcza törését ne előzze meg némi alakváltozás; így az anyagot jobban, biztosabban lehet megitélni.

Reiser azt állítja, hogy csupán csak a törési próbából nem lehet alapos itéletet mondani az anyag tulajdonságairól. Megengedi azonban, hogy az ily próba alkalmat nyujt ama befolyás megismerésére, a melyet az edzés hőmérséke az aczélanyag szemcséire, keménységére, szívósságára gyakorol. E végből ő következőképpen hajtotta végre *kisérletét*: A vizsgálandó aczélrudat mintegy 15 mm-es közökben 9 körülfutó baráztával (bemetszéssel) látta el és a rudat tiszta kovácstüzben olyképpen izzította, hogy a rudnak az első bemetszésig terjedő része szikrázott, mig hőmérséke a másik végen már csak a sötét vörösesbarna izzási hőt mutatta. A rudat azután vízben edzette, gondosan szárította és a rudnak az egyes bemetszésekkel elválasztott részeit satuba fogva, kalapáccsal egymásután letördelte. A törésnél tanusított ellenállásból és az egymásután következő törésfelületek külsejéből az anyag keménységének, szivósságának a mindinkább csökkenő izzási hőmérsék folytán beállott változására lehet következtetni. E mellett a szemcsék finomsága a durvaszemcséjü elégetett résztől kezdve eleinte csökken, majd pedig növekedik. A legfinomabb szemcsés töretet mutató rész edződött a legnagyobb hőnél s éppen ezért reszelővel nagyon nehezen lehetett megmunkálni.

Különböző vas-alkotórészek vizsgálására — jelesül abból a czélból, hogy a folytvasnak, mint szerkezeti anyagnak viszonlagos értéke a forrasztott vassal szemben feltünjék, — *Tetmajer* 1884—85-ben *hajlitvaütő* próbákat eszközölt. E próbákhoz oly I-vasakat választott, a melyeknek húzási oldalán vésővel vagy fürészszel bemetszéseket készített, — megfigyelte az ütések számát és a próbadarab eltörésére felhasznált összes nyomatékot. Akkoriban az ilyen kisérleteknek nagy fontosságot tulajdonitottak és azokra ama feltevésüket alapitották, hogy a szemcsés vas megsérült állapotában — éppen a repedés gyorsabb terjedése folytán — kedvezőtlenebb, mint az ínas forrasztott vas.

Szerkezeti anyagok megvizsgálására húzási oldalukon bemetszésekkel ellátott pálczákat *Tunner* használt először, még pedig abból a czélból, hogy a folytvasat a forrasztott vassal szembeállítsa. Állítása szerint a törés azért következik be fokozatosan azax rétegenkint, mert a szakitásnál a bemetszéssel szomszédos rétegeket a környező anyagrészecskék a nyulásban gátolják. Mivel a forrasztott vas oly részecskékből áll, a melyeket salak- és oxid-berakódások választanak el egymástól, azért az anyag rendesen ezek hosszirányában válik szét. A közvetetlenül ez alatt fekvő réteg szabadon nyulhatik és ezért egyelőre el nem szakad, úgy, hogy a pálczát teljes eltörés nélkül egy ideig még tovább hajlithatjuk. Mivel folytvasnál nem találhatjuk meg ezt a réteges képződést, azért a törésnek teljesen és az egész pálczaszelvényen keresztül egyenletesen kell bekövetkeznie. Tunner úgy véli, hogy a vésővel való bemetszés hatására nézve egyenlő a lyukasztással vagy a nyirással és hogy ezért a bemetszéses próbák segélyével az anyagnak az ily igénybevételekkel szemben tanusitott ellenállását megismerhetjük.

Stöckl K. azt tartja, hogy a törési próbáknak, a melyeken ő 1 mm mély bemetszést készit vésővel, még pedig a próbának a hajlitás által megnyuló oldalán, — a technológiai próbákhoz hasonlóan, csak akkor van becse, ha az az anyag *megbizhatóságának* vizsgálását czélozza. Azzal indokolja ez állitását, hogy mig a szakitó próbák által nem mindig tünik ki az anyag inhomogenitása, addig a bemetszéses próbák által ez anyaghibának feltétlenül napvilágot kell látnia az anyag törésén. Ilyenkor a kemény és rideg folytvas jellemzője, hogy hangos pattogás mellett rétegenkint törik, mig a szivós anyag törése simán és egyenletesen következik be. Rideg anyag törete szemcsés, mig a szivós anyagé rövidínas. Az ínastörésü anyagot elsőbbségben kell részesiteni; e mellett a törés bekövetkezésekor mutatkozó hajlitási szöget is tekintetbe kell vennünk. Kisérletei közben Stöckl arra a tapasztalatra jutott, hogy az eredményre a lehütés viszonyai befolyással vannak; hengerelt áruknál pedig a hengerlés által alkotott sávoknak és a bemetszés irányának hajlásszöge irányadó: ha a kettőnek iránya egymással párhuzamosan fekszik, akkor a hajlitó próba kedvezőtlenebb eredményt ad, mint ha ezek az irányok egymásra merőlegesek.

Dudley a bemetszéses próbát *homogenitási próbának* nevezi, mint a mely különösen alkalmas arra, hogy a töret külsejéből pl. kazánlemezek össze nem forradt, hólyagos részeire következtethessünk. Ezek a hólyagok különösen a tűznek kitett lemezeknél veszélyesek, mert az egyenletes hővezetést meggátolják és lehámlásra nyujtanak alkalmat.

Mehrtens a hideg állapotban végzett bemetszési próbákat, miként Stöckl, kitünő eszköznek tartja a *rideg* folytvas felismerésére; mindazáltal nem tartja ajánlatosnak azt, hogy az ily próbákat kötelezőleg, szabályszerűen életbeléptessék, a mennyiben gyakorlatilag lehetetlen volna mindenféle próbadarabot egyenlő fajtájú és egyenlő mély bemetszéssel ellátni. Stöckl ezt nem találja helyesnek, mivel szerinte a bemetszéses próba az anyag *viszonlagos* ridegségének megállapitására nem szolgálhat, hiszen az ily próba csakis azt mutathatja meg, hogy vajjon az anyag *egyáltalában* rideg-é vagy sem?!

Krohn azt következteti kisérleteiből, hogy a hideg bemetszési próbával úgy lehet felismerni az elégetett anyagot, hogy a próbadarabok aránylag csekély hajlitás után ridegen törnek szét és töretük a durvaszemcsés elégetett szövezet jellemző tulajdonait mutatja.

Kerpely kisérleteihez »kékmelegre« hevített, bemetszett próbadarabot használt, az ú. n. *kéktörésü próbát*. Ennél ő abból a feltevésből indult ki, hogy a kavartvasnál és folytvasnál (aczélnál) egyaránt a legkisebb anyagrészecskék elhelyeződése és kohéziója változást szenved akkor, ha az anyag másféle belső vagy külső befolyásoknak van alávetve; különösen pedig, ha hőmérséke akár melegités, akár valamely erőmüvi behatás folytán észrevehetően emelkedik. Az anyagrészecskék e megváltozott állapotát Kerpely *megzavart* állapotnak nevezte, megkülönböztetésül az anyag eredeti, *nyugalmi* állapotától. A közönséges törési próbának szerinte többé-kevésbbé finomszemcsés, tömör szövetéből az anyag homogenitására vagyis a legkisebb anyagrészecskék folytonosságára következtetni lehet; e következtetés azonban nem lehet érvényes egyszersmind az anyagnak »megzavart« állapotára is, — azért, hogy különböző vasfajtákat ily megzavart állapotukban egymással összehasonlithassunk, — legyenek azok a próbadarabok bármely futtatási szín hőmérsékére (pl. sötétkékre) hevitve és azután gyorsan eltörve.

Sorby kazánlemezekkel összehasonlító kisérleteket végzett, a melyekhez az alábbi megjegyzéseket fűzhetjük: Ha az üzemközben előforduló töréseknél a töretnek szemcsés a külseje, holott ugyanannak az anyagnak szakitó próbája ínas töretet adott, akkor ennek okát ne az anyag szövetének megváltozásában keressük, hanem csupán csak abban, hogy ezt csakis a törés közvetetlenül idézte elő. A törés u. i. úgy következik be, hogy az üzemi feszültségek hatása alatt az anyagrészecskék egymástól lassankint mind jobban és jobban elválnak, mindaddig, mig az így támadt belső repedések annyira meggyengitik az illető szelvényt, hogy ez többé már nem képes a rárvaházott feszültségeknek ellentállni — vagyis az anyag ezen szelvényben szétválik azaz elszakad, eltörik. A törés azután — mivel az egyes anyagrészecskék nem nyulhatnak — tovább terjed az érintkező felületekben és ha ezek a felületek napvilágot látnak, szemcséseknek vagy jegeczeseknek fogjuk találni. Éles bemetszésekkel a részecskék szétválását elősegitjük és ebből a szempontból a *bemetszéses próbát oly anyagvizsgálási eljárás*-nak mineithetjük, mint a melynek segitségével *megállapitható: mennyiben mutat az anyag üzemi törésekre, repedésekre hajlandóságot?*

Kerpely az ő kéktörésü próbája után a próbapálczát állandó — vagyis sztatikai terhelés helyett lökés-, illetve ütészerü igénybevételnek tette ki. Ő csak az ütések számát veszi tekintetbe, az anyag minőségét azonban a töret külsejéből és a hajlitási szögből ítéli meg. Állitólag Francziaországban kezdték először tekintetbe venni az ütési nyomatékot, miként azt Tetmajer a bemetszéses tartók próbájánál tette.

Bemetszéses próbákkal eszközölt franczia kisérletek közé tartozik a *Le Châtelier*-féle. Ő négyzetes vasrudakba 1 mm széles és ugyanolyan mély bemetszéseket készitett fűrészszel; megfigyelte a törésig felhasznált ütések számát és az akkor mutatkozó hajlitási szöget. E mellett a megfelelő anyagból párhuzamosan, szakitási és vegyelemzési próbákat is vett: 1892. novemberében *Considère* közzétette e kisérletek eredményét és megemliti, hogy csupán a szakitási próbák nem elegendők az anyag helyes megitéléséhez, mert nem nyujtanak felvilágositást az anyagnak viselkedéséről, abban az esetben a midőn a huzásra igénybe vett részek, mint pl. szegecselt szerkezeteknél, hideg kalapálás vagy csekély bevágások folytán véletlenül megsérülnek.

Barba, kisérletei közben hasonló eredményre jutott. Lapos próbadarabokat választott, a melyeket gyalugépen ▷-alakú bemetszésekkel látott el. E bemetszések mélysége a próbadarabok vastagsága szerint (6—12, 12—15 mm és ezen felül) 5, 10 és 15 mm volt. Considère rámutat arra, hogy czélszerű volna a bemetszések mélységét állandónak venni vagy pedig a próbadarab vastagságával arányosan megválasztani, hogy legalább összehasonlitható eredményeket kapjunk.

A *nagy hidegnek* a vas és aczél szilárdságára való befolyását megfigyelendő, *Steiner*, *Mehrtens*, *Vavra* és *Rudeloff* végeztek kisérleteket bemetszéses darabokkal. A három előbbi, a próbadarabokat kalapácsütésekkel törte, mig Rudeloff, a charlottenburgi anyagvizsgáló intézetben eszközölt kisérleteihez sajtoló és ejtőmüvet egyaránt használt. A kisérletek azt bizonyitják, hogy a próbadarabok igénybevételének e kétféle módja, u. i. az ütéssel vagy sajtolással való hajlitás, — az eredményekben egyáltalában semmiféle különbséget nem idéz elő. Az ily kisérleteknél azonban annyiban megegyeztek mind a négyen, hogy az anyagnak a hideg okozta törékenysége jobban érvényesül a bemetszéses próbáknál, mint a bemetszetleneknél. Vavra e mellett megjegyzi, hogy a próbadarab viselkedésére már magában véve a bemetszés jobban hat, mint a nagy hideg.

* * *

Az eddigiekben csakis hajlitó próbákról szóltunk. *Bemetszéses próbákkal eszközölt szakitó kisérletekről* is azonban sokat találunk feljegyezve a müszaki irodalomban. Ilyenek pl. *Kirkaldy*, *Barba*, *Bach*, *Tetmajer* stb. kisérletei. Ezeknek a próbáknak azonban csak az volt a czéljuk, hogy megfigyeljék a próbapálcza hosszának, illetve a jeltávnak befolyát a szakitás eredményére. Némely kisérletnek a próbapálcza bemetszése nem

volt teljesen élesalju, hanem kisebb-nagyobb görbülési sugárral volt készítve.

Bach, kísérleteihez teljesen élesalju bemetszésekkel látta el próbapálczáit és azt találta, hogy a hegesztett-vas-pálczák a beesztergályozás szélén; erős rés keletkezése mellett, szakadnak, mig a folytvas-pálczák (42·5 kg szilárdság, 34 % nyulás) megközelitőleg a bemetszés középszelvényében szakadnak el. Bach szerint az éles beesztergályozás a hegesztett-vas törését sietteti, a szivós folytvasnál ezt ellenben nem vette észre. Itt azonban figyeljünk arra, hogy *szivós* folytvasról van szó; különböző üzemi szakitó próbáknál u. i. gyakran fordul elő az az eset, hogy keményebb acélanyag szakitópróbája fejnél azaz a szár végén szakad, — még akkor is, ha a pálcza átmérőjét a közepén kisebbre veszik, még pedig épen azért, hogy itt szakadjon el a próbapálcza.

Rudeloff azokat a kisérleteit, a melyeknél a pálcza hosszának befolyását vizsgálta a szakitás eredményére: hosszabb pálczákkal, valamint olyanokkal is eszközölte, a melyek bemetszésének alja vagy teljesen éles vagy pedig görbülési sugara 4 mm. Az ily próbáknál ő sajátszerüen eltérő töreteket nyert és ezt arra magyarázta, hogy a pálcza középvonala körül elhelyezkedő rétegek különböző pálczaszelvényeknél más és más feszültségeket mutatnak; ezáltal különböző nyúlásra is képesek és a szakadás is különbözőképpen jön létre.

Olyan töreteknél, a melyeket helyi összehúzódás (Einschnürung) előzött meg és a melyeknél a pálczának többé-kevésbbé erősebb nyúlása folytán a szakitási szelvény egyes vagy összes anyagrészecskéinek megnyúlási képessége csökken: homályos és bársonyos (inas, sőt pikkelyes) törésfelületet láthatunk. Az ily állapot azonban már eleve feltételezi azt, hogy a *szelvény egyes anyagrészecskéinek összetartása egymás között nagyobb, mint azoknak a nyujtással szemben tanusitott ellenállása.*

Az ilyen anyagból készült pálczák részecskéi a szakitásnál főleg csakis rugalmas megnyúlásban részesülnek és a keresztszelvénycsökkenés (kontrakczió) kicsiny. A szakitási terhelés egyenlően oszlik fel az egész keresztszelvényben. A szakadás vagy valamely csekély hasadás után vagy pedig az anyagrészecskéknek szétválása után következik be. A törés, illetve szakadás a szomszéd szelvények részecskéire is kiterjed és az ezekbe eső szemcsék nagyságához mérten finom-, vagy pedig durvaszemcsés töretet nyerünk.

Éles bemetszésű próbapálczák anyaga — éppen a bemetszés által csökkentett szelvényben — a szomszédos és hirtelen növekvő szelvények anyagának behatása folytán gátolva van a megnyúlásban, még pedig ott is leginkább a legkülső rétegekben. Ilyen pálcza csak akkor szakad, ha a nyúlást már a lehető legmagasabb fokra növeltük és a törésfelület homályos és bársonyszerü szegélyt fog mutatni. A szakadás tovább terjed és mivel az anyag a bemetszés szelvényénél nem vesz részt a megnyúlásban; azért a töret szemcsés kinézésü lesz.

Rudeloff ezek után azért tartja becsesnek a bemetszéses próbákat, hajlító és szakító kisérleteknél egyaránt, mert az ily próbák azt czélozzák, hogy az anyag *törése, illetve szakadása a bemetszés szelvényében következnek be, — a nélkül azonban, hogy a szelvény eredeti alakját megváltoztatná.*

Hogy tényleg a részecskék szétválása idézi elő a szakadást vagy törést: azt, a szemcsés töret eléggé bizonyitja. Ilyen töret akkor keletkezik, midőn a részecskék saját szilárdsága nagyobb, mint egymásközötti összetartása. Ellenkező esetben pedig homályos, de inas vagy pikkelyes töretet kapunk

TÁRCZA.

A selmeczbányai régi bányászéletből.

— Irta: *Richter Ede.* —

Elrendeli azután e régi bányatörvény, mely alapjául szolgált a sokkal későbbi Miksa-féle bányatörvénynek, hogy ott, hol elfulladt régi vájások vannák (»wo erstickte und ertrunkene zechen seind«), a melyek sem kereket, sem járgányt (»kein rad noch gepi«) nem birnak fentartani és kénytelenek a más birtokában lévő altárót igénybe venni, ezen altárónak a haszon bizonyos hányadát kell adniok.

Ha pedig két táró egymással összetűz (»zu hawff kwmmen«), akkor kell hogy egymást háromnegyed lachterre elkerüljék. Azután ismét megkezdik a vájást (»hawt ein jeglicher wieder an«) és a mit ék és kalapácscsal egyik vagy másik ily távolságban kiaknáz, az az övé.

Ha egy kutatótárót (»suchstolln«) kezdenek oly hegyben, a mely még feltáratlan (»unverprohen«) és abban oly tellért találnak, a mely az országnak nagy hasznot fog hozni, (»vindet einen gang, also, das man erkent, das er dem land nwtz bringen meg. es sey Silber oder Gold oder andere geng«), legyen az ezüst, vagy arany vagy más tellér, ez a táró szabadon hajtassék minden lehen és más telléren keresztül.

Ha két lehen össze tűz (»zwei lehen zu hawff slagen«) azoknak is el kell egymást kerülniök háromnegyed lachter távolságban és azután mindegyik dolgozzon tovább ék és kalapácscsal, a hogy csak bír és tud. (»und ein jeder wehr sich durch mit slegl und mit eysen des pesten als er mag und khan«).

A bányatörvénynek az ezután következő eredeti német szövegét azért tartom jónak és érdekesnek itt közölni, mivel többen e lapok t. olvasói közül azon kivánságuknak adtak kifejezést, hogy szeretnék az eredeti német szöveget is ismerni; de főképpen azért is közlöm ezt, hogy a magyarra való kivonatos és hézagos fordításomat, az eredeti szöveggel lett összehasonlítás után, t. szakolvasóink helyesbíthessék és pótolhassák, mit nagy köszönettel vennék.

Daczára annak, hogy az eddigiekkel még nincs kimeritve mindaz, a mit bemetszéses pálczák szakító és hajlító próbáiról mondani lehetne; azért már ennyiből is beláthatjuk, hogy az ilyen próbapálczákat régibb idő óta ismerik és alkalmazzák is anyagvizsgálási czélokra. Különösen azért tartják becsesnek, mert ezáltal olyan anyagokat előre meg lehet ismerni, a melyek *felhasználásuk alatt*, vagyis üzemközben könnyen lehetnek *törésnek* kitéve. És hogy mindazáltal a bemetszéses próbákat eddigelé nem részesitették kellő méltánylásban; annak oka valószinüleg abban rejlik, hogy nehéz azokat megbizhatóan és pontosan végrehajtani. *Mehrtens*, mint fentebb is emlitettük, igyekszik bennünket lebeszélni arról, hogy a bemetszéses próbákat átvételi próbákul alkalmazzuk; *Martens* pedig kinyilatkoztatta, hogy az ilyen próbákat nem szándékozik tovább fejleszteni, mind ddig, a mig az ilyen eljárásnak hibaforrásait jól ki nem ismerte.

A bemetszési próbák eszméjét újabban *Barba* vetette fel ama czélzattal, hogy azt az acélanyag megvizsgálására általánosságban karolják fel.

Ő e tárgyban nemzetközi egyezséget sürgető programját az 1897-ben Stockholmban megtartott anyagvizsgáló kongresszus elé terjesztette. Ebben kifejti, hogy egyrészt amaz összes alakváltozás, a melyet valamely fém elviselni képes és a melynek határértékeit irányadókul tekintik, másrészt pedig az üzemi igénybevételnek mértéke egymással semmiféle vonatkozásban sincs. Ez pedig különösen érvényes akkor, ha az illető alkatrész dimenzionálásánál azt vették alapul, hogy üzemközben semmi alakváltozást sem szabad szenvednie. A szokásos anyagvizsgáló eljárások, — a melyeknek czélja az anyag maradandó alakváltozását meghatározni, — éppen az imént mondottak miatt nem nyujtanak az anyagnak üzemközben tanusitandó ellenállásáról kellő felvilágositást; azért az ilyen próbákat csakis a hasonló anyagok empirikus *összehasonlító* próbája gyanánt tekinthetjük. A szakító próbát Barba szerint nem illeti meg oly kiváló méltánylás, mint a milyenben tényleg részesitik. A rugalmassági határ megitélésére jól lehet használni. A gyakorlat által érdemüül felrótt eme csekély fontossága egyébiránt csakis annyiban és azért indokolt, mert egyébként nem lehet a rugalmassági határt megbizhatóan meghatározni. Vasszerkezetektől megkivánt jó tulajdonságok, illetve az anyag jóságának megitélésénél határozottan mértékadóul csakis az anyag *homogenitását* lehet tekinteni. És hogy ezt szilárdsági próbák segitségével meghatározhassuk e végből oly vizsgáló eljárásokhoz kellene folyamodnunk, a melyeknél a *törést lehetőleg semmi maradandó alakváltozás ne előzze meg.* Matematikai pontossággal lehetetlen ennek a kivánságnak eleget tennünk, — megközelitőleg azonban úgy lehetséges, ha a próbadarabot *éles bemetszéssel* látjuk el. A megterhelés módja gyanánt legajánlatosabb volna a *nyiró-*, vagy pedig az *ütve-hajlító-* és az *ütve-szakító* próbát választani. Az ütő kisérletekről Barba megjegyzi, hogy azok csak akkor értékesek, ha a próbapálcza ellenállását megmutatnák ama pillanatban, a midőn *telszés szerinti súlyu*, de mindig *ugyanabból a magassúgból* leejtett kalonczczal eltörjük vagyis ha az esés végsebességét állandónak vesszük azaz befolyásától eltekinthetünk.

Barba méltó feltünést keltett az ilyenfajta kisérletével, mert a stockholmi kongresszus óta ilyen kisérletekről szóló munkák egész sorozata jelent meg, még pedig szakító és hajlító próbákról egyaránt.

(Folyt. köv.)

Az eredeti német szöveg ez:

»Wo ein schacht niderfelit auf einen flachen gang, wiewol das er nwtz bringt, und kumbt ein anderer auf das hangund und weicht Im ein lehn als recht ist, und kumbt eer und untertewft den, das bringt die flache marschayd; so hat der richtschacht die Sol, und der leg die first; oder kumbt der legeschacht ee das Im sein sail nachvolgen mag. so hat der richtschacht sein mwe (müe-Mühe) und arbeit verloren.

Auch wo man marschaydstempl zwischen den lehen legt oder gelegt werden, und wer die pricht oder ausslegt mit frevl oder mit wissen, der hat leib und guet verloren; und wenn man marschaydstempl legen wil, darzu gehören zween gesworne bürger und der pergkmaister und jeder tail sol niderlegen für die mwe, die sie da haben. Mer ist zu wissen: wenn man lehnschaft verleicht auff einen gewissen tag, die mag man nit widerumb nemben vor demselbigen tag. Ist es oder, (e szó »abert« jelent) das einer die lehnschaft widerumb haben wil, so sol er den halben tail geben dem er die lehnschaff verlichen hat derselbigen tail.

Mer haben wir gesetzt: das ein schurf freiwng habe bis an den dritten tag, und wirt dann nit gepawet, so mag man in vergeben mit rechte wer da kwmbt und in begert.

Sunderlich wollen wir, das alle gemaine pergkwerch, die durch bewarnus nit mügen gepawt werden, das sie fristung mögen erwerben von dem rate und dem pergkmaister ye 14 tag, als offt es not geschicht; und wer das verlesst und sich verleitt, so mag man es an dem 15 tag verleihn wer da kwmbt und sein begert, ausgenomben erbpergkwerch und erbstollen, als oben geschriben stet. Und sunderlich von grossen genaden wegen der heil. Zeit, als zu Ostern, Pfingsten und Weinachten frei 14 tag darfür und 14 tag darnoch, das man kein pergkwerch belegen mag das da vorgepawet ist, sundern newe pergkwerch mag man allezeit belegen und empfahen.

Niemant mag eines andern tail verleihn wider seinen willen. Ist oder das man verleihn wil in einer zech oder in einem stolln, so sol der pergkmaister den gewerken zusamben auff den pergk gepietn auff einen gewissn tag, und das dan also verliehn wirt und verschribn, das hat kraft. Ist oder, das die 3 schicht darkummen und die virte nicht, oder 5 achtl nicht, die virte schicht noch di 5 achtl mügen nit gehindern, die andern mügen sie verleihn wem sie wollen. Ist das perglewt neben einander pawen, es sey an pergen, stollen, lehen oder lehnschaften, einer mag dem andern enthawen und abgewinnen seiner geng oder seines

Bosznia és Herczegovina bányászata és kohászata 1901. évben.

Hivatalos eredeti német szövegezésben közvetetlenül a szerkesztőséghez beküldött kézirat nyomán.

7. A bánya- és kohóüzem legfontosabb berendezései.

Sófőző Dolnja-Tuzlá-n. A sólug termelésének biztosítása és a sótelep megvizsgálása érdekében a mélyfúrásüzemet tovább folytatva 200 m mélységben a sótömzsöt megfúrták és abban 88 m mélységig lehatoltak, a nélkül, hogy a telep talpkőzetét elérhették volna. A már létező sólugszivattyúk mellett, még két ily szerkezet állíttatott üzembe.

Szénbánya Dolnja-Tuzlá-n. Itt 45 nőtlen munkás számára alvó-kaszárnyát építettek és 12 munkáslakás befogadására szolgáló lakóházat szereztek be. A szén osztályozása czéljából szeparációtelepet rendeztek be, mely gőzzel hajtott Cox-rostával és egy 100 m² fütőfelülettel bíró Dupuis-gőzkazánnal lett felszerelve. Ugyan itt egy munkás- és tiszti fürdőt is állítottak fel.

Zeniczán, a szénbányamüvön, két munkáslakóház épült és villámos világítás rendeztetett be; egy Dupuis-kazán építtetett be és a rendelő helyiség megnagyobbíttatott.

Kakanj-Doboz-on a szénmüvön, két munkáslakóház, egy iroda- és tiszti-lakóépület épült, — s a szintén ujonnan épült szénmosó aczetylen világítással szereltetett fel.

Bánjalukán (szénbányamű) egy iroda- és lakóház, egy munkás-kaszárnya és egy Cox-rostával és gőzüzemre berendezett szénelőkészítő-telep épült.

A Čeoljanović melletti magánérczbányamüvél egy turbinával hajtott mosódobbal felszerelt érczmosómüvet rendeztek be. E mosómühöz még egy karám és egy kettős munkáslakóház tartozik. *A Vogošca-n* már létező előkészítőmü telepen két munkás-lakóházat szereztek meg vásárlás útján.

A rézkohó Sinjako-n, egy pörkölő lángpesttel;

a réz- és kényesőkohó Maškara-n egy pörkölőlángpesttel s egy turbinás törőmüvel bővült.

8. Kutatások és geologiai megvizsgálása a területnek.

Az államkincstár Fojnicza környékén fakóérczekre, Petroveselo-n krómérczekre és Dubosniczán réz- és fakóérczekre kutatott.

A »Bosznia« bányatársulat kutató munkálatai: Olovo, Dražević (Čerotjanović mellett) és Jezero környékén ólomérczekre, czinnoberérczekre és fakóérczekre voltak irányítva. Oražević-nél a kutatás eredményes volt, amennyiben a termelt czinnoberércz (100 q) jó minőségü (1·6% *Hg*) volt.

Bányageologiai munkálatok: Banjaluka, Ljubija, Japaga, Zgošca, Maškara, Vareš, Olovo, Čevljanović és Dolnja-Tuzla környékén voltak folyamatban.

9. Az államkincstári kezelés alatt álló bánya- és kohóművek gazdasági eredményei.

Sóbányamü: Dolnja-Tuzla. A termelt 1,558,581 hl sólugból 620,572 hl-t a Dolnja-Tuzla-i és 936,915 hl-t a Lukavac-i ammoniak-szódagyárnak adtak el. A sólőzőknek átadott sólugból 47,458 q durva-sót, 119,402 q finom sót és 1786 q sóbriquettet, együtt tehát 168,646 q sót nyertek, mely mennyiségből 168,586 q-t mint konyhasót használtak fel, 60 q-t pedig ipari czélokra értékesítettek.

Szénbányamü Kreka-n. E müvön 604 munkással 2,427,718 q szenet termeltek. Egy-egy munkásra esik tehát évenkint átlag 4006 q; — és egy-egy munkaszakaszra 1404 q. — A munkaszakonként való munkateljesítés átlaga: 30·44 q volt. — A munkás keresetének átlaga: 2309 fillér, — a bányamunkás keresetének átlaga: 325·9 fillér volt. — A mü tiszta jövedelme: 118,380 K.

Szénbányamü Zenica. Itt 557 munkás 1,575.500 q szenet termelt. Egy-egy munkás évenként átlag 2803 q-t, munkaszakaszonként átlag 9·54 q-t termelt. — A munkaszakaszonként való munkateljesítés átlaga 48·1 q volt. Egy-egy bányamunkás átlag 289 fillért, — egy-egy munkás általán kereskzám 211·4 fillért keresett. — A mü jövedelme 94,282 K.

Vasmü, Vareš. A műhöz tartozó bányászatok 1,215,921 q vasércet termeltek, melyekből 709,413 q-t saját nagy vasolvasztói dolgoztak fel, — 409,142 q pedig via B. Brod és Metković más olvasztóművekhez lettek elszállítva. — Az alkalmazott munkások száma 306 lévén, egy-egy munkásra évente átlag 3973 q és munkaszakaszonként átlag 14·9 esik. A munkásnak átlagos keresete 212 fillér. A két nagy vasolvasztóban termeltek 390,921 q nyersvasat, még pedig: 267,362 q fehér nyersvasat. 82,247 q szürke nyersvasat és 41,312 q vasmangánötvözetet (80% mangantartalomig).

A műnek a számadási év folyamán kimutatható tiszta jövedelme a befektetési tőke törlesztési és kamatrészleteinek levonása után 431,977 K volt. E tőkéből részesült: az államkincstár (egy harmad) 287,985 k.-val, és a Varešer-Eisenindustrie-Actiengesellschaft részvényesei két harmadrészben; — a szétosztásra került osztalék 10·5 % volt.

Bosznia részvénytársaság. E vállalat melynél az államkincstár 65 részvényjeggyel (100-ból) van érdekelve, 63461 q magánérczet, 5046 q krómérczet, 1987 q rezet és 93 q kényesős termelt.

A jövesztett réznek egy része aranyat és ezüstöt tartalmazó volt úgy, hogy a réznek 600 q-ja 3·29 kg aranyat és 153·5 kg ezüstöt tartott. E mennyiség a beszterczebányai m. k. rézelektrolyt műben került beváltás alá.

E részvénytársulati vállalkozásnak a számadási évre eső tiszta jövedelme, tekintettel a réz árának tetemes csökkenésére és a szabályszerű leirásokra csak 3054 K volt, mely összeg nem is került kiosztás alá, hanem a jövő évre előiratott.

—*st.*

---

ertzes das maiste als er mag, bis das sie gegeneinander durchslagen; und so das geschicht, so sollen sie anbeyden tailen von dem durchschlag entweichen, bys das die geswornen und der pergmaister darzu kumben und einen jeglichen beschaiden, wo er an dem seinen mag arbeiten on hindernus.

Ist das iemant hütten oder mülen pawet auff eines herrn aigen, do das pergkwerch aufleyt, es seyen halt geistlich oder weltliche herrn, so ist das pergkwerchs freiheit, das er keinen Zins davon nemben sol; auch auff welches herrn aigen pergkwerch funden wirt und gemessen, derselb herr nymbt davon das dritte tail der urbar, und was das selbig pergkwerch holtz pedarf in den grueben und zu allerley notturft, das sol und mag in derselbige her mit nichte nit wehren.

Es mag kein man dem andern geng noch ertz auf dem perg verpietn umb kein geltschult wenn allein umb die sawmkost; auch mag und sol keiner dem andern sein guet in der kammer oder in dem scheidgaden verpietn.

Jtem: so mag auch keiner dem andern sein kleid oder anderes das man machen sol verpietn bei sneidern, scherern oder schuestern.

Jtem: zo zween schecht sein auff einem gangk und kemen auff idem gang zusammen und der jüngest schacht slueg kesten oder maweret, so sol man die kesten und mawer wegrawmen, und darnach sol dem eldesten schacht sein lehn gezogen werden.

Es sol noch khan keiner dem andern seinen schacht oder stolln abiawffn zu heiligen Zeiten nachtiglich oder taglich, es sei durch ganz oder durch pruch. Jtem: es mag auch keyner dem andern sein pergkwerch, es sein schecht oder stolln durch lawter pruch belawffen; wer aber sach, das sie durch pruch zusammen kämen, so sol allweg dem eldesten schacht sein lehn gezogen werden.

Jtem: so zween schecht seyn auff eynem gang und einer kem durch ganzes ein lachter, es wär auff dem gang durch firsten oder durch striff, und kem dem andern in sein zech und funde nyemant darinnen, und fuer zu dem schacht aus, so pleibt Im der schacht mit recht; fundet er aber jemant darein dem sol er des pergmaisters Zaichen geben und sol darnach dem eldesten schacht sein lehen gezogen verden.

(Folyt. köv.)

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

59,614/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Rumpler Ernő** végzett bányászati akadémiai hallgatót ideiglenes minőségü bányagyakornokká nevezte ki. (1902. jul. 27.)

—

59,633/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Pivarcs László** végzett bányászati akadémiai hallgatót ideiglenes minőségben bányagyakornokká nevezte ki. (1902. aug. 9.)

—

67,087/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Lugosi István, Plander Géza, Fischer Ferencz, Schmidt Sándor, Stiglincz János, Kahle Frigyes, Schleicher Aladár, Balázs Jenő, Posch Adolf, Paul Jakab, Sopp Adolf, Vasitsek Zsigmond** és **Schwartz Lajos** bányászati akadémiát végzett hallgatókat ideiglenes minőségben bányagyakornokokká nevezte ki. (1902. aug. 21.)

—

67,089/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Schmidt Lajos** okleveles bányamérnököt a bányászati tisztviselők létszámába tisztjelöltté nevezte ki. (1902. aug. 21.)

Magánhirdetések.

Elsőrangu érczbányavállat üzemvezető

bányamérnököt

keres. — Kimerítő ajánlatok a fizetési igények megjelölésével esetleg fénykép csatolása mellett **„A. U.“** jelige alatt Sólyom J. hirdetési irodájába Budapest, Kossuth Lajos u. 1. intézendők.

Bányafelügyelő

(altiszt) egy nagyobb érczbányánál azonnal felvétetik. — Ajánlatok (folyamodványok) **Sólyom J.** hirdetési irodájába, Budapest, Kossuth Lajos utcza 1. sz. **„Szakember"** jelige alatt küldendők.

Fojniczai érczbányánknál (Boszniában)

bányaintézőt

keresünk, megfelelő bányaiskolai képzettséggel és elegendő gyakorlati tapasztalatokkal a bányaüzemben.

Pályázók, kik a magyar és egy szláv nyelven kívül a német nyelvet is birják, előnyben részesülnek.

Ajánlatok bizonyítványmásolatokkal és az eddigi működés, nyelvismeretek és fizetési igények megjelölésével az alulirott igazgatóság czímére intézendők, mely bővebb felvilágositással is szolgál.

Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság.

Budapest V., Deák Ferencz-tér 1. sz.

(Utánnyomás nem díjaztatik).

Befejezett aknamélyítés után két csaknem uj **szállító-gőzgép** eladó; egyik 20, a másik 14 HP.

Mindkét szállító-gép külön kis kazánnal bir, az egyik 14 a másik 11 m² tüzfelülettel.

Könnyű szállíthatóságuk folytán furási és aknamélyitési czélokra kiválóan alkalmasak.

Továbbá eladó egy használt, teljesen üzemképes 35 HP. szállító-gőzgép.

A gépek üzemben megtekinthetők.

Szives megkeresések a goluboveczi kőszénbánya részvénytársaság igazgatóságához Goluboveczre (Horvátország) intézendők. 1–2

M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZPONTI IGAZGATÓSÁGA

Budapesten, Kőbányai út 19—23.

— Sürgönyözés: „Állami vasgyárak Budapestes. —

TELEPEK:

BUDAPESTEN, DIÓSGYŐRÖTT, VAJDAHUNYADON, ZÓLYOMBREZÓN ÉS KUDSIRON.

Budapesti gyárban 1144 HP. 3200 munkás.

—

A diósgyőri gyárban 7000 HP. 5400 munkás.

—

A vajdahunyadi gyárban 1374 HP. 2000 munkás.

—

A nikjomlenaki gyárban 3795 HP. 3300 munkás.

—

A kudsiri gyárban 220 HP. 500 munkás.

Mozdonyok, locomobilok, aratógépek, fűkaszáló- és cséplőgépek, utimozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsikeretlemezek, teljes locomotiv és vasuti kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont fényes rudak, kovács és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégely-acélöntvények, alakos acélöntvények; különféle nyersvas és vasöntvények; hidak, vasszerkezetek, vasuti sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczszemek; rúgóacél, kötőrúdacél, reszelőacél, kocsirúgóacél, vágóacél, fenyő, brescián, azralon és durva acél, szikla-vésők, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, üllők; acélüvegek, vont, hengerelt kazán-, forr- és fúrócsövek ónozva, galvanizálva és zománczozva, öntött vascsövek; szegecsek; csavarok, csavarkulcsok; tűzálló agyag és chamotte-árúk. 1–16

Szivattyúk

minden nemű házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek

legujabb javitott rendszerű **tizedes, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Ember-mérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. / I., Wallfischgasse 14.

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 4–10

Jelen szám 3 ív terjedelemmel jelent meg.

XXXV. évfolyam. 18. szám. 1902. szeptember 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Értesítő a hazai bányásziskolákról az 1901—1902. tanévre. — A cyanirozás nehány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — Vas és acél anyagának vizsgálása bemetszéses próbapálczákon. A »Stahl u. Eisen« (1902. IV./1. és 15-iki sz.) nyomán közli: *Puky László*, m. kir. segédmérnök. — Birásköd ásunk bányaügyekben. Irta: *dr Balkay Béla*. — Dobsina bányászata a XIX. században. Méga Samu eredeti német közleménye nyomán. — Tárcza. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklet 15. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi szeptember hó 12-én.

Értesítő a hazai bányásziskolákról az 1901—1902. tanévre.

A hazai öt kincstári bányásziskola közül:

1. ***a selmeczi*** és

2. ***a felsőbányai bányásziskola*** czélja és feladata, hogy a kincstári és magánvállalatok tehetségesebb fiatal bánya és kohómunkásaiból ügyes és megbízható altiszteket neveljen. A tanulók kiképzésével Selmeczbányán 3 és Felsőbányán 2 tanár foglalkozik;

3. ***a nagyági bányaiskola*** feladata növendékeiből elméletileg és gyakorlatilag képzett, a hazai bányászat bármely ágánál alkalmazható oly bányaaltiszteket nevelni, kik az üzemet szakértelemmel közvetlenül vezetni, a munkásokat munkájokra oktatni és ellenőrizni képesek legyenek. A tanfolyam 6 évig tart, melyből 3 év az előkészítő, 3 pedig a szakoktatásra esik. A tanítással a nagyági m. kir. és társ. bányamű 5 üzemi tisztviselője foglalkozik;

4. ***a verespataki bányásziskola*** hivatva van érdemesebb, képzettebb munkásokból nemcsak altiszteket, de egyszersmind az ottani viszonyoknak megfelelőleg szakképzett bányászokat is nevelni. — A növendékeket a verespataki m. kir. és társ. bányaműnél alkalmazott 3 üzemi tisztviselő és egy elemi iskolai tanító oktatja ki. — A tanfolyam 3 évig tart; végre

5. ***a pécsi szénbányásziskola*** czélja elméleti és gyakorlati oktatás útján a szénbányászat minden ágánál alkalmazható, az üzem közvetlen vezetésére, ellenőrzésére és a munkások oktatására képesített altiszteket nevelni. A tanfolyam 2 évig tart és a tanulók kiképzésével egy szaktanár és egy elemi iskolai tanító foglalkozik.

Ezen bányásziskolákon az 1901—1902. tanévben elért eredmények a következők:

1. Bányásziskola Selmeczbányán.

A tanév elején 23 kincstári ösztöndíjas és 30 magán, összesen 53 tanuló látogatta az iskolát. Meg nem felelő első félévi vizsgaeredmény következtében egy tanuló elvesztette ösztöndíját, s a tanév folyamán 3 tanuló önként kilépett az iskolából.

Az év végén tehát 22 ösztöndíjas és 30 magán, vagyis összesen 52 tanuló volt az iskolán, még pedig:

az előkészitő tanfolyamban	5	ösztöndíjas	12	magán
a közös tanfolyamban	6	»	10	»
a bányászati tanfolyamban	3	»	7	»
a kohászati tanfolyamban	8	»	1	»
összesen:	22	ösztöndíjas	30	magán

tanuló.

A megtartott vizsgák eredménye a következő:

1. *A tantárgyakból előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	80	81·2	129	90·8
Jó	110		118	
Elégséges	42	17·9	25	9·2
Elégtelen	2	0·9	—	—
Összesen:	234	100·0	272	100·0

2. *A tantárgyakból szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	223	98·3	267	98·5
Jó	7		1	
Elégséges	4	1·7	4	1·5
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	234	100·0	272	100·0

3. *A kézimunkából előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	17	100	4	100
Jó	35		47	
Elégséges	—	—	—	—
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	52	100	51	100

4. *Kézimunkából szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	23	94·2	5	100
Jó	26		46	
Elégséges	3	5·8	—	—
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	52	100·0	51	100

A tanórák látogatásában kifejtett szorgalom nem esett kifogás alá és igazolatlan óra mulasztás egy esetben sem fordult elő. Betegség és szabadságolás okozta óra mulasztások száma az első félévben 462½ volt.

Igazolatlan munkaszakok száma az első félévben 39, s a második félévben 60½ volt; az igazoltan mulasztott munkaszakok száma pedig az első félévben 174-et és a második félévben 203-at tett ki.

Gyógyutalványt az egész év folyamán 62 esetben adtak ki.

A tanulók erkölcsi magaviselete az intézet körében nem esett kifogás alá, de a kohó munka teljesítése közben vétettek egyes tanulók a köteles rend és fegyelem ellen, a miért kellő megrovásban részesültek.

Az ösztöndíjas tanulók a magántanulókkal összehasonlítva, esik a vizsgaeredményből:

az első félévben:

egy ösztöndíjas tanulóra	83·0 %	jeles és jó
» » »	17·0 »	elégséges
» » »	— »	elégtelen
egy magántanulóra	80·4 »	jeles és jó
» »	18·8 »	elégséges
» »	0·8 »	elégtelen

a második félévben:

egy ösztöndíjas tanulóra	100·0 %	jeles és jó
» » »	— »	elégséges
» » »	— »	elégtelen
egy magántanulóra	82·7 »	jeles és jó
» »	17·3 »	elégséges
» »	— »	elégtelen

A bányásziskolát 19 tanuló végezte, ezek közül 10 bányász és 9 kohász, illetve 11 ösztöndíjas és 8 magántanuló.

A bányásziskola tanári könyvtára 186 és iskolai könyvtára 316 kötetből áll. — Ezenkívül van egy 340 kötetből álló szépirodalmi tanuló könyvtára és 3270 darabból álló minta és szerszám gyűjteménye.

2. Bányásziskola Felsőbányán.

Ezen bányásziskolánál az 1901—1902. tanévre beiratkozott tanulók száma, minősége (ösztöndíjas vagy magántanuló), életkora stb. az alábbi táblázatból vehető ki:

Tantárgyakból	A tanulók létszáma: ösztöndíj.	magán	összesen	Illetőség: helybeli	vidéki	Anyanyelv: magyar	német	román	tót	Életkor: 18	19	20	21	22	23	25	27	Felvétel előtt alkalmazva volt: bánya	ércző	kohó	irodában	Tagintézetben ezett	Tanévközi változást szenvedett: belépett	kilépett	Jegyzet
																		Üremnél					K		
Első	5	8	13	3	10	12	—	—	1	6	3	3	1	—	—	—	—	10	—	3	—	—	—	—	
Második	12	4	16	2	14	14	—	2	—	1	6	7	1	—	—	—	1	12	1	2	1	—	—	—	
Harmadik bányászati	5	4	9	4	5	8	1	—	—	—	—	5	1	—	2	1	—	5	1	3	—	9	—	—	
Összesen:	22	16	38	9	29	34	1	2	1	7	9	15	3	—	2	1	1	27	2	8	1	9	5·208		

A tanulók létszáma az egész tanév alatt változatlan maradt. A megtartott vizsgák eredménye a következő:

1. *Tantárgyakból előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	37	22·0	45	22·3
Jó	98	58·3	106	52·5
Elégséges	33	19·7	51	25·2
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	168	100·0	202	100·0

2. *Tantárgyakból szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	66	39·3	63	31·2
Jó	101	60·1	123	60·9
Elégséges	1	0·6	16	7·9
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	168	100·0	202	100·0

3. *Kézimunkából előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	10	26·3	16	42·1
Jó	20	52·7	20	52·6
Elégséges	8	21·0	2	5·3
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	38	100·0	38	100·0

4. *Kézimunkában szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles	13	34·2	19	50
Jó	23	60·5	16	42
Elégséges	2	5·3	3	8
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	38	100·0	38	100

Magaviseletből: I. félévben 30 tanuló jó
» » 8 » szabályszerű
II. » 31 » jó
» » 7 » szabályszerű
osztályzatot érdemelt.

E szerint a tanulók előmenetele és magaviselete általában véve jónak mondható. Indokolatlanul mulasztók a társpénztár javára levont pénzbírsággal büntettettek.

A szaktanfolyamot összesen kilenczen végezték, közöttük 5 kincstári ösztöndíjas és 4 magántanuló.

Úgy a selmeczi, valamint a felsőbányai bányásziskolán a tanulók által készített rajzok és írásbeli dolgozatok a megválasztott anyagra, kidolgozásra és menynyiségre nézve kielégítők, figyelembe véve, hogy a tanulók a kézügyesség és gyakorlati fogások elsajátítása czéljából *hetenként* három munkaszakon át dolgozni kénytelenek.

3. Bányásziskola Nagyágon.

Ezen bányásziskola, mely 1836. évben nyittatott meg, a folyó évben a 66-ik tanévet érte el.

Ezen tanév a hároméves szaktanfolyamnak második éve volt, melyre a szak- és előkészítő osztályba összesen 64 növendék iratkozott be és vétetett fel, még pedig:

az előkészítő osztályba 39
a szakosztályba 25
összesen: 64 tanuló.

Évközben kilépett és elhalt az előkészítő osztályban 7 tanuló, az év végén maradt tehát 57 tanuló.

A szakosztály növendékei a kettős munkaszakban bányában dolgoztak, a többi napokon az iskolai előadásokon vettek részt; az előkészítő osztály növendékei minden bányamunkát rendszeresen végeztek.

A vizsgák eredménye a következő:

Osztályzat	Előkészítő oszt.: szám	%	Szakosztály: szám	%
Jeles	31	19·4	32	16·0
Jó	39	24·5	56	28·0
Elégséges	69	43·4	88	44·0
Elégtelen	20	12·7	24	12·0
Összesen:	159	100·0	200	100·0

A szakosztály 8 növendéke a téli félévi vizsgák alkalmával elégtelen osztályzatot nyert, úgyszintén a nyári félévi vizsgák alkalmával is 5 növendék. — Ezen tanulók a pótvizsgákat folyó évi október hóban tehetik le. — Az előkészítő osztály két tanulója, mint tanulásra alkalmatlan, gyönge tehetségű, eltávolíttatott.

A növendékek magaviselete általában kifogástalan volt, szigorubb büntetés egy esetben sem alkalmaztatott. Rendkívüli órákban zene és ének tanítás is volt.

Állami ösztöndíjban a növendékek nem részesültek, de a boiczai »Első Erdélyi Aranybánya Részvénytársaság« öt növendéket részesített ösztöndíjban.

Tekintve azt, hogy Nagyág nemzetiségi vidéken fekszik, s különösen a román nyelv van a munkás nép között általánosan elterjedve; a bányásziskola erősen magyarosító és hazafias czélt is szolgál, s az évzáró vizsgálatok meggyőződést nyujtottak arról, hogy a növendékek a magyar nyelvben jó előmenetelt tanusítottak.

4. Bányásziskola Verespatakon.

Az 1896. évben létesített verespataki bányásziskolán az 1901—1902. tanévvel a második három évi tanfolyam harmadik éve nyert befejezést. — Ezen tanévben változatlanul 11 tanuló volt a bányásziskolán.

A vizsgaeredmények a következők:

1. *Tantárgyakból előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles és jó	59	76·6	35	63·64
Elégséges	18	23·4	16	29·09
Elégtelen	—	—	4	7·27
Összesen:	77	100·0	55	100·—

2. *Tantárgyakból szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles és jó	77	100·0	7	63·64
Elégséges	—	—	4	36·36
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	77	100·0	11	100·—

3. *Kézimunkából előmenetel.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles és jó	30	90·91	30	90·91
Elégséges	3	9·09	3	9·09
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	33	100·—	33	100·—

4. *Kézimunkából szorgalom.*

Osztályzat	I. félév		II. félév	
	szám	%	szám	%
Jeles és jó	10	91·0	7	63·64
Elégséges	1	9·0	4	36·36
Elégtelen	—	—	—	—
Összesen:	11	100·0	11	100·—

Erkölcsi magaviselet:

	I. félévben	II. félévben
jó	11	11
szabályszerű	—	—

Igazoltan mulasztott tanórák száma:

I. félévben ... 65
II. » ... 145

Igazoltan mulasztott munkaszakok száma:

I. félévben ... 26
II. » ... 33

Igazolatlanul mulasztott tanórák száma 15 és a nem igazolt munkaszak mulasztások száma 6, melyek a II. félévre esnek.

Julius hó 4-től 7-ig gyakorlati kirándulás tartatott, melyben 10 tanuló vett részt. Ezen alkalommal megtekintették Brád vidékén a rakovai zuzót a bárzai bányát, a muszári külső berendezéseket, a gura-bárzai zuzóművet és a czebei barnaszéntelepet.

Az iskolát 8 tanuló végezte, 3 tanuló pedig pótvizsgához utasíttatott.

5. Szénbányásziskola Pécsett.

A szénbányászisiskolai tanfolyam két részre oszlik:
a) előkészítő és
b) szaktanfolyamra.

Miután ezen tanfolyamok évenként változnak, csakis minden második évben vétetnek fel uj növendékek.

A lefolyt tanévvel befejezést nyert a harmadik kétéves tanciklus.

A tanulók létszáma a tanév alatt változatlanul 21 volt, ezek között három tanuló a salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársulat salgó-tarjáni bányaigazgatósága részéről havonként és egyenként 40 korona és egy tanuló ugyanezen társulat petrozsényi bányaigazgatósága részéről havi 20 korona ösztöndíjban részesült. A többi 17 tanuló kézimunka után járó keresményéből fedezte életszükségletét.

A tanítási félévekben elért eredményeket egybevetve, az 1901—1902. tanév átlagban következő eredménnyel záródik.

Előmenetel a tantárgyakból:
jeles és jó ... 85·38 %
elégséges ... 14·03 »
elégtelen ... 0·59 »
Előmenetel a kézimunkából:
jeles és jó ... 100·— »
Szorgalom a tantárgyakból:
jeles és jó ... 100·— »
Szorgalom a kézimunkából:
jeles és jó ... 100·— »
Magaviselet:
jó ... 100·— »

Fegyelmi vétség, igazolatlan tanóra, avagy munkaszak mulasztás nem fordult elő.

Betegség miatt 229 tanóra és 168 munkaszak, szabadságolás folytán 12 tanóra és 13 munkaszak mulasztás volt.

A szénbányásziskola növendékei a szaktanár vezetése alatt június hó 17-én megtekintették az ottani bányaadalomhoz tartozó Schroll aknai műveleteket.

A bányásziskolát mind a 21 tanuló végezte.

Valamennyi bányásziskolán együtt volt a tanév végén 179 tanuló és végzett 48 bányász s 9 kohász.

A cyanirozás nehány problémájáról.

— Tanulmány. Irta: *Altneder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. —

Az iszapoknak szürő sajtóval való földolgozása különösen Nyugat-Ausztráliában Kalgoorlie környékén van elterjedve, hol azt általánosan használják, pedig csak 1898-ban hozták be.

A legnagyobb nyugat-ausztráliai társaságok kisérleteztek a dekantáló módszerrel is, s azt találták, hogy az ausztráliai nagymennyiségü gazdag iszapok földolgozására előnyösebb a szürő sajtóval való kezelés, mint a dekantálás, mert habár a szürő sajtóval való kezelésnél nagyobbak úgyan az üzemi költségek, mint a dekantálásnál, de a nagymennyiségü *gazdag* iszapoknak dekantálással való földolgozása nagyon sok időt venne igénybe, s nagy berendezést kivánna; a szürő sajtóval való kezelés pedig csak kevés időt vesz igénybe s nem kiván nagy berendezést.

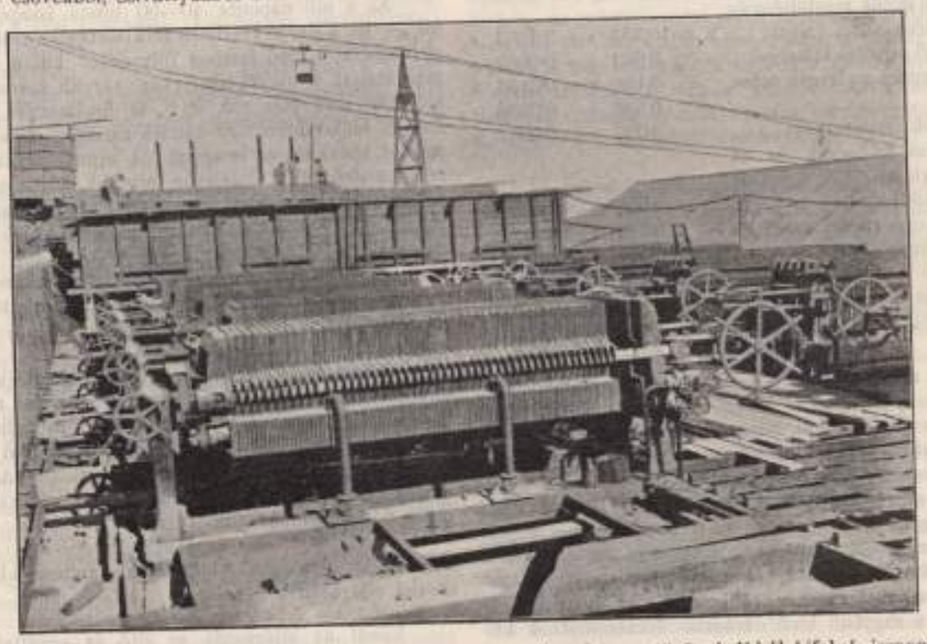
A Kalgoorlie környékén általánosan elterjedt szürő sajtós eljárást J. K. Wilson irta le a »The Mineral Industry«-vol. IX-ben s az ő leirása alapján fogom ez eljárást ismertetni.

A lugzandó iszapokat egyes helyeken egyszer (single pressing), más helyeken kétszer (double pressing) szoritják át a szürő sajtón.

Az egyszeri átsajtolást olyan iszapoknál alkalmazzák, melyek vagy nagyon kevés nedvességet tartalmaznak, vagy pedig olyan könnyen oldódik a bennük levő arany, hogy azt már azáltal is jól kilugozhatják, ha a szürő sajtóban nyert iszappogácsákon cyankáliumoldatot szoritanak keresztül.

A szürő sajtóban való oldást a »Lake View Consols« hozta be 1898-ban s azóta sikeresen használja. — Ennek a társaságnak lugzóművét a mellékelt fénykép mutatja.

A lugzómü berendezése áll: 16 szürő sajtóból, 2 montejou-ból, 2 ú. n. excelsior szürőből, melyekkel a czinkkel töltött ejtő szekrényekbe való lépés előtt tisztitják meg a folyadékot, 4 levegő sürítő gépből és a szükséges csövekből, szivattyúkból stb.



Az üzem menete a következő:

A darás részektől megtisztitott zagy ülepitő kádakba folyik s az ülepitő kádak tetejéről elfolyó iszapos vizet két erre való szürő sajtón szoritják keresztül. A mikor ezek a szürő sajtók iszappal tele lettek, akkor úgy bánnak el velük, mint a többi szürő sajtókkal. Az ülepitő kádakban leülepedett iszapot montejoukba bocsátják és innen 2—4 atmoszfera nyomással a szürő sajtókba szoritják.

Ez után fölváltva cyankáliumoldatot és levegőt nyomnak át a szürő sajtón, mig csak az iszapban levő aranyat onnan ki nem lugozták. Az oldásra mosás következik, hol gyöngébb cyankaliumluggal, hol pedig csak vízzel.

Mosás után a kilugzott iszap szárítása czéljából ismét levegőt szoritanak át a szürő sajtón. Szárítás után a szürő sajtókat kinyitják és a bennük levő pogácsákat az alájuk tolt csillékbe dobják.

A »Lake View Consols«-nál az iszapban levő arany 20 perez alatt föloldódik s az egész müvelet; az oldás, szürés, mosás stb. mindössze csak 2 óráig tart.

*

Ha az iszapban levő arany nem oldódik olyan könnyen, hogy a szürőben magában lehetne az oldást végezni, akkor az arany oldását agitáló kádakban végzik. Ha az arany föloldódott, akkor az agitátorok tartalmát a szürőkön át sajtolják. Az agitálással összekötött egyszeri szürést — »single pressing« csak azoknál az iszapoknál használják, melyeket vagy a szárazon való zúzásnál nyertek, vagy pedig az olyan iszapoknál, melyek sokáig hevertek a levegőn és igy sok vizet veszitettek.

A nedvesen törő zúzókból kifolyó iszapokat rendesen az ú. n. »double pressing«-nek, a kétszeri szürésnek vetik alá — A »double pressing«-nél a darás készletektől megtisztitott iszapos zagyot szürő sajtókba nyomják, mely szürő sajtók az agitáló kádak fölött állanak. Ha a szürő sajtókban meggyült iszap már csak 30 % vizet tartalmaz, akkor a szürő sajtókat széthúzzák s tartalmukat az agitáló kádakba dobják.

Ezeket a pogácsákat az agitáló kádakban forgó agitátor karok széttörik, s a kádakba adott cyankáliumoldattal összekeverik. Ha az iszapban levő arany föloldódott, akkor az agitátorok tartalmát, mely körülbelül 50 % oldatból és 50 % szilárd maradékból áll, a szürő sajtókba nyomják, itt mossák, szárítják, a száraz pogácsákat a szürő sajtók alá tolt csillékbe, vagy szekerekbe dobják és a hányóra viszik.

A kétszeri szűrésnek czélja az, hogy az iszapot a fölösleges víztől kis berendezéssel, kevés vízveszteséggel, gyorsan és tökéletesen válasszák el. Ezek közül a czélok közül az iszapnak és a gyakran mindenféle sóoldatot tartalmazó víznek tökéletes elválasztása sokszor rendkivül fontos, mert többször csak ez teszi lehetővé, hogy a cyankáliumfogyasztás a gazdasági szempontból megengedhető határak között maradjon.

A kétszeri szűrés majdnem 1·20 K-val (1 s.) többe kerül, mint az egyszeri szűrés, de ennek daczára erősen versenyez ez eljárással.

Az aranytartalmú iszapok szűrő sajtóval való czianirozásának költségei a »Lake View Consols«-nál Alfred James szerint a következők:

	tonnánkint átlag
Felügyelet és az oldatok ülepítésének költségei	6·832 *d* = 0·6832 K
A szűrő sajtók megtöltése és kiürítése	2 s. 10·353 » = 3·4353 »
A levegő sajtolás költségei	9·663 » = 0·9663 »
Zink forgács esztergályozása	0.196 » = 0·0196 »
Zink	0·586 » = 0·0586 »
Javitások (reparatúra)	3·037 » = 0·3037 »
Kémlelési költségek és az aranyiszap földolgozásának költsége	2·956 » = 0·2956 »
Vászonkopás a szűrésnél	3·121 » = 0·3121 »
Cyankalium	10·748 » = 1·0748 »
Világitás	3·488 » = 0·3488 »
Általános és igazgatási költségek	4·403 » = 0·4403 »
Összesen:	6 s. 7·325 *d* = 7·9325 K

Az aranykihozatal 82—92 % között váltakozik.

*

A czianirozásnál használt szűrő sajtók úgy vannak készitve, hogy könnyen és gyorsan lehessen azokat szétszedni, meg összerakni.

A szűrű sajtók egyes rekeszeinek (kamaráinak) vastagsága a feldolgozandó iszap természetéhez képest 37—75 mm. — A szűrő sajtók rekeszei vastagságának megállapításánál azt tartják szem előtt, hogy az emlitett rekeszeket gyorsan tölthessék meg, hogy igy elkerüljék a zagyban levő darásabb érczszemeknek különválását.

Egy szűrő sajtót naponta átlag 10—12-szer lehet megtölteni és kiüríteni, úgy, hogy egy $1^1/_2$ tonnás szűrő sajtó naponta átlag 15—18 tonna 30 %-os iszapot, vagyis 10—13 tonna száraz iszapot dolgoz föl.

Az Ausztráliában használt szűrő sajtók méretei olyanok, hogy adásonként $1^1/_2$—6 tonna iszapot dolgozhatnak föl. — Ezekből az adatokból láthatni, hogy egyszerű szűrésnél egy, (1) kétszeri szűrésnél csupán csak két (2) szűrővel, a szűrő sajtók nagyságához képest naponta 10—50 tonna száraz súlyu iszapot dolgozhatni föl.

Az aranytartalmu iszapoknak szűrő sajtóval való földolgozásánál, hogy az iszapban levő finomabb és durvább szemü érczszemecskék a szűrő sajtók rekeszeiben külön-külön rétegekben ne helyezkedjenek el, szükségesnek mutatkozott, hogy a szűrő sajtókat olyan készülékkel töltsék, melyek az iszapot minden megszakitás, vagy lökés nélkül szoritják a szűrő sajtó rekeszeibe; ezért a montejouk kiszoritották a szivattyukat.

*

Érdekes tény, hogy mig annak idején Dél-Afrikában kisérleteztek, hogy vajjon nem volna-e czélszerű dekantálással lugozni az ausztráliai oxidos iszapokat, addig most, abból az alkalomból, hogy a »Robinson Gold Mining Company« új iszaplúgzó művet akar föláliitani, nagyszabásu kisérleteket végeztet a szűrő sajtós eljárással.*

A szürő sajtós eljárásnak és a dekantáló iszapföldolgozó módnak összeolvasztását láthatni az idén befejezett Elly-i (Nevada, Egyesült-Államok) cyanirozó műben.

Ez a mű naponta 40—50 tonna iszapot dolgoz föl. — Itt a darás készletek leválasztására szolgáló ülepitő kádaktól jövő iszapos folyadékot külön e czélra szerkesztett *V* alakú edényeken vezetik keresztül, hol a benne levő iszapnak 98 %-át leválasztják. Ezt az iszapot időközönként az agitáló kádakba csapolják. Az agitáló kádakból az iszapnak és aranyoldatnak keverékét a ***dekantáló kádakba*** eresztik s itt egy óráig ülepitik. A leülepedett iszap fölött levő folyadékot és magát a leülepedett iszapot ***külön-külön*** szürő sajtókba nyomják.**

Az elért teknikai és financzialis eredményekről még nincsenek adataink, mert, a mint emlitettem, csak az idén fejezték be e mű épitését.

*

A kémiai és elektrokémiai eljárásoknál (kicsapási eljárások, precipitation process-es) az iszapot nem választják el az aranyoldattól, hanem a cyankáliumoldat és iszap keverékéből álló sürű pépből az ejtő kádban levő higannyal vétetik föl az aranyat. — Az ejtést magát vagy az elektromos áram segitségével, vagy pedig tisztán kémiai uton végzik.

*

Elektromos áramot használnak az ejtésre a Pelatan-Clerici eljárásánál.

*

Ennél az eljárásnál az ejtő és egyuttal oldóedényt egy kád képezi, mely kádban egy lapátos agitátor forog. A kádnak feneke rézlemezzel van bélelve, a rézlemez fölött higany ván. A vaslapátos forgó agitátor képezi az anódát, a rézlemez fölött levő higany a katódát.

Elektrolitul az iszap és cyankáliumoldat keverékc szolgál, mely folyadékhoz, hogy a vezetőképességét emeljék, sóoldatot is adnak. — A lugzás és kicsapás, illetve az agitátor megindítása után egy bizonyos idő múlva,

* The Mining Journal 1902. május 17.

** Ez az eljárás hasonlit a laboratoriumokban követett eljáráshoz, hogy először mindig a leülepedett csapadék fölött levő oldatot öntik a szürőre és csak azután magát a csapadékot. — Hogy mennyire könnyiti ez az eljárás a szürést, azt mindenki tudja, a ki csak egy keveset is foglalkozott elemzésekkel. — Remélik, hogy igy lesz ez a nagyban való üzemnél is.

mikor a megejtett üzemi próbák szerint az iszap aranytartalmából már annyit kioldottak, hogy a maradványok további lugzása már nem fizetné ki magát — a kád fenekén levő higany fölötti csapokat kinyitják és a kádban levő — (cyankáliumot és kevés aranyat tartalmazó) oldatot kibocsátják.

A Pelatan-Clerici eljárására való legnagyobb telepet a »De Lamar Gold Mining Co« rendezte be De Lamar mellett (Idaho, Egyesült Államok) napi 50 tonna *szándékosan iszappá őrölt* érez földolgozására.

D. B. Huntleynek a de-lamari lugzómü vezetőjének közleménye szerint De Lamarban 1897-ben 8 hónapig cyanirozták ezzel az eljárással s havonta 1300 tonna érczet dolgoztak föl.

Azelőtt serpenyőkben való amalgamálással (Pan mill amalgamatio, Washoe folyamat) dolgozták föl az aranyérczeket. — A Pelatan-Clerici-féle eljárással valamivel jobb kihozatalt értek el s kevesebb költséggel, mint a régi eljárással, (közönséges foncsorítással).

A »Delamar Gold Mining Co« a Pelatan-Clerici eljárásával való kisérletezésével egyidejüleg a közönséges kádakban való cyanirozással is kisérletezett s ezt az eljárást jövedelmezőbbnek találván, abba hagyta a Pelatan-Clerici eljárását.

*

A dekantáló módszer tárgyalásánál emlitett »Cochiti Gold Mining Co« is megpróbálkozott a Pelatan-Clerici eljárásával, de abbahagyta, mert a feldolgozandó iszap kicsiny aranytartalma nem birta meg a kissé nagynak bizonyult üzemi költségeket.

A »Republic Mining and Milling Co« Republic mellett (Washington állam az Egyesült Államokban) 1898-ban egy 35 tonnás telepet rendezett be a Pelatan-Clerici eljárására, mert az akkor már meglevő 10 tonnás telepével szép sikereket ért el. — Az emlitett 10 tonnás mű érczet dolgozott föl, s a törés és porrá őrlés tonnánként 7·50 K-ba, az összes feldolgozási költség pedig 35·5 K-ba került. A földolgozott érez aranytartalmának értéke tonnánként 330 K, ezüsttartalmának értéke pedig 33.50 K volt. Az érczben levő nemes fémeknek 90 %-át hozták ki.

Hogy az 1898-ban berendezett 35 tonnás telep hogy prosperál, arra nézve nincsenek adataim.

*

A Pelatan-Clerici eljárásához hasonlő a Hannay eljárása.

Arról, hogy ezt az eljárást valahol sikerrel alkalmazták volna, nincs tudomásom, azért mellőzöm ez eljárás ismertetését s rátérek egy tisztán kémiai kicsapási eljárásnak, a Gilmour-Joung eljárásának ismertetésére.

*

A Gilmour-Joung eljárását az »Santa Francisca« bányánál (Nicaragua) használják, már több mint két éve. — A földolgozandó iszapot 2 tonnás adásonként az amalgamáló serpenyőbe (pan) — melyben két, egy közös tengelyre fölékelt malomkő jár — adják, s annyi cyankálium és nátriumhidroxid (maró szóda) oldatot adnak hozzá, hogy sürű pépnemü tömeg képződjék. — A cyankáliumoldat erőssége 0·2 %, a natriumhidroxidé 0·1 %. Ehhez a péphez még 70—200 kg kényesől adnak.

Körülbelül két órai keverés után $4^1/_2$ kg rézfoncsort, vagy pedig e kettőnek a keverékét öntik be a serpenyőkbe, s még vagy négy óráig járatják a serpenyőben járó kerekeket. — Ez után a foncsorító edények tartalmát egy ülepitőbe bocsátják s leülepedés után a higanyt úgy nyerik ki, mint más foncsorítási eljárásoknál szokták. Az ezen eljáráshoz szükséges réz és czinkfoncsort magánál a cyanirozó műnél készitik, a rézfoncsort úgy, hogy rézszulfátot vasreszelékkel és higannyal több óráig dörzsölnek; a czinkfoncsort pedig úgy, hogy megolvasztott czinkbe higanyt öntenek. — A czinkamalgamot víz alatt tartják, nehogy gyorsan bomoljék.

Az 1898-iki év augusztusától az 1899-iki év májusáig a földolgozott iszap tonnánként átlag 41 *gr* aranyat és 112 gr. ezüstöt tartalmazott; az aranykihozatal 89·3 %, az ezüstkihozatal pedig 75·8 % volt. Egy tonna földolgozottt iszap után esett 3·60 K a földolgozáshoz szükséges vegyszerekre, és 0·30 K a munkabérekre. — Pénzbe kerülhetett még a foncsormalom kerekeinek járatása, a vezető mérnök díjazása, kémleköltségek stb., de ezeket a költségeket nem közölték.

*

Az iszapnak és a darás készleteknek együttes földolgozása úgy történik, mint a régi zúzók hányóinak földolgozása; csakhogy mig a régi zúzók hányóinál az iszaposabb és darásabb részek maguktól helyezkedtek el külön-külön rétegekben; addig a modern zúzóknál ezt a szeparácziót mesterségesen eszközlik, hogy azután annál tökéletesebben keverhessék össze a ***száraz iszapot***, vagyis most már port, a darás készletekkel. Hogy ez az eljárás a rendelkezésünkre álló ércnél használható-e, az a zúzásnál képződő iszap mennyiségétől és annak természetétől függ.

Ha a termelt durvább készletek mennyiségéhez képest csak kevés iszap képződik, vagy, ha a keletkezett iszap nem agyagos, hanem olyan természetü, hogy a szürést nem nagyon akadályozza (p. o. a kvarczos iszapok), akkor különösen a kisebb berendezéseknél a zúzás alkalmával képződő iszap földolgozására czélszerű ezt az eljárást követni, mivel ez esetben elesik a külön iszapföldolgozó üzem berendezésének és föntartásának költsége.

A laboratoriumi kisérletek arra nézve is fölvilágositást nyújthatnak, hogy mennyi iszapot czélszerű a darásabb készletekkel keverve földolgozni. Ha az iszapoknak és a darásabb készleteknek együttes földolgozásánál a szürés nehezen menne, akkor annak gyorsitására vákuumot is használhatunk. — Az iszapoknak és a darásabb készleteknek együttes földolgozására érdekes példát nyújt a »Dexter Gold Mining Company«-nak Tuscarora mellett mült évben berendezett telepe.*

Naponta 100 tonna érczet dolgoznak föl. — A törést zuzónyilak végzik, a zagyot foncsorított lemezekre vezetik, s az innen elfolyó »tailing«-eket a már

* Engineering and Mining Journal 1902. január 4.

ismertetett (Butters és Mein-féle) forgó zagyelosztókon át az ülepítő kádakba bocsátják. Az ülepítő kádakból elfolyó iszapos zagyot az iszapülepítő tavakba folyatják, hol a benne levő iszap leülepszik. A leülepedett iszap fölött úszó folyadék lecsapolása után néhány hónapig hagyják az ülepítő tavak tartalmát száradni.

A klima olyan, hogy ez alatt az idő alatt a leülepedett iszap a felületén 60—90 cm mélyen (2—3 footnyira) kiszárad; most kiszedik innen s a daráskészletekkel tökéletesen összekeverve lugozzák. — Egy térfogat daráskészletre egy térfogat iszap jut. 0·2 %-os cyankáliumoldattal lugoznak s a lugzás 3—5 napig tart. A lugzás alá vetett daráskészletek tonnánként 7·85 K értékű aranyat és 8·50 K értékű ezüstöt tartalmaznak; a lugzás alá vetett iszapokban pedig tonnánként 16 K értékű arany és 25 K értékű ezüst van. — Az átlagos aranykihozatal 67 %, az ezüstkihozatal pedig 38 %.

100 tonna ércz naponként való földolgozásához szükségük van:

1 előmunkásra (foreman),
1 csilletolóra (carman),
2 lapátoló-munkásra (shoveller) és
1 éjszakai előmunkásra.

A nappali és éjjeli előmunkások műszakja 12 órás, a többieké 10 órás.

A lugzás költségeiről nem szól a megnevezett forrás.

*

A cyanirozás elé gördülő nehézségeknek egy másik nagy csoportjánál az a baj, hogy a lugzandó nemes fémek olyan alakban, vagy vegyületekben jönnek elő, hogy a cyankáliumlugban csak nehezen, vagy éppenséggel nem oldódnak.

Így az arany durván, vastag levél, tű stb. alakjában fordulhat elő; különböző tömött szövezetű ásványokba, mint piritbe, galenitbe, szfaleritbe stb. lehet bezárva; vagy tellúrvegyületeket alkothat.

Az ezüsttel éppen így vagyunk, csakhogy az ezüstnél éppen az a ritkaság, hogy az ezüst finoman behintve forduljon elő, vagy pedig cyankáliumban könnyen oldódó vegyületeket (kerargyrit stb.) képezzen.

*

Ha az arany nem finoman behintve, hanem vastag levelek, tű stb. alakjában fordul elő, akkor, mivel a cyankaliumlug oldó hatásának csak nagyon kicsiny felületet nyujt, rendkivül sokáig tart, mig föloldódik s ez esetben foncsorítás útján, vagy pedig a súly szerint való szeparálás segítségével sokkal előnyösebben nyerhetjük ki, mint a cyanirozással; mert az említett eljárásokra épen az a kedvező, ha az arany nagy szemnagyságban jön elő.

Az az eset azonban meglehetősen ritka, hogy az arany egy bizonyos bánya érczeiben csakis durva szemekben forduljon elő, a leggyakrabban előforduló aranyérczek, úgy finoman behintve, mint vastagabb levél, tű stb. alakjában szoktak aranyat tartalmazni. — Ilyenkor a durva aranyrészecskéket foncsorítás, a behintett aranyport pedig cyanirozás utján nyerik ki.

Ha az aranyércz törése nedves zúzókban nyilakkal történik, a foncsorítás megelőzi a cyanirozást, ha pedig száraz zúzókban, — követi. — A cyanirozás előtt való foncsorítás általánosan el van terjedve Délafrikában, másutt pedig erősen küzd a cyanirozás után való foncsorítással.

Hogy a rendelkezésünkre álló érczre nézve melyik eljárás az előnyösebb, az az ércz természetétől függ.

A pro és contra érvek fölsorolása nagyon sok teret és időt venne igénybe, azért csak azt említem meg, hogy a már meglevő zúzóknál, a hol foncsorítás utján dolgoznak, de még nem cyaniroznak, a cyanirozás után való foncsorítás behozatala az egész zúzómű gyökeres átalakítását hozná magával; míg a foncsorítást követő cyanirozás behozatala semmi különös átalakítással nem járna, csupán csak a cyanirozó telepnek fölépítését s esetleg a zúzó köpük szitáinak kicserélését követelné.

*

Ha a földolgozandó érczben levő aranynak egy része *nagyobb szemü* szulfidokba van bezárva, akkor a lugzás folyamata alatt a nem szulfidokhoz kötött arany már rég föloldódott, mikor a cyankaliumoldat alig oldott föl még valamit a szulfidokba zárt aranyból. — Ennek következménye az, hogy vagy nagyon sokáig lugozunk, a mi aránytalanul nagy berendezést tesz szükségessé s az üzemi költségeket is emeli, vagy pedig a szulfidokba zárt aranyat veszni hagyjuk.

Az ilyen érczek cyanirozására két eljárás van elterjedve. Az egyik eljárásnál a lugzandó érczet pörkölik, a másiknál pedig még a lugzás előtt kiválasztják belőle a durvább szemü fémszulfidokat.

A lugzás előtt való pörkölés Amerikában van nagyon elterjedve, s különösen Colorádóban, a hol a napról-napra fogyó oxidos érczeket kivéve minden érczet pörkölnek a lugzás előtt.

A közönséges kádakban való lugzást megelőző pörkölésnek tökéletesnek kell lenni, hogy a pörkölés kezdetén képződő vasszulfát és más vízben oldható vegyületek szétbomoljanak, különben a cyankáliummal való lugzást megelőző mosás nagyon sokáig tart.

Hogy szegényebb érczeket is föllehessen ez eljárással dolgozni, nagyon olcsón is kell pörkölni. Az amerikaiak oly fényes sikkel oldották meg e kérdést, hogy modern lugzóműveknél 1 tonna érczet 1·50 K (1 s. 3 d. James) költséggel lepörkölnek.

Hihetetlen alacsony költség ez, ha meggondoljuk, hogy itt nem arról van szó, hogy 40—42 %-ként tartalmazó, tehát maguktól égő anyagokat tüzelőszert nem fogyasztó kemenczékben 5—8 % kén tartalomig lepörköljünk, hanem 5—8 %-ként tartalmazó anyagokat kell 0·1—0·4 % kén tartalomra lepörkölni úgy, hogy itt a pörkölés szükségszerüleg nagy tüzelőanyag fölhasználással jár.

Egy másik czél melyet már a pörkölő kemenczék szerkesztésénél szem előtt kell tartani, hogy a pörkölésnél mentel kevesebb szállópor képződjék, mert vagy fölfogjuk a pörkölésnél képződő szállóport, vagy nem; ha fölfogjuk, akkor a szállópor fölfogására szolgáló berendezések kerülnek sokba, s a fölfogott szállópornak ujból való földolgozása is emeli a költségeket; ha pedig nem fogjuk föl, akkor a sok szállópor képződés nagy aranyveszteséget okozhat.

Az amerikaiak által a cyanirozást megelőző pörkölésre használt pörkölő pestek közül egyet, az Argall-félét, a tellúros érczek cyanirozásának tárgyalásánál ismertetek.

*

Ha a cyanirozandó érczből a fémszulfidokat súly szerinti szeparálás utján akarjuk eltávolítani, nem okvetlenül szükséges a legkisebb szulfid szemecskéknek eltávolításáig mennünk; a legtöbbször elég, ha csak a nagyobb szulfidszemecskéket távolítjuk el, mert a finoman behintett szulfidok nem okoznak nagy nehézséget az arany oldásánál.

Igen gyakran galenitet, kalkopiritet, vagy más nagyobb fajsúlyu hasznosítható ásványokat tartalmaznak a földolgozandó aranyérczeink, s ilyenkor ezeknek az ásványoknak szeparácziója nemcsak hogy gyorsítja és olcsóbbá teszi a cyanirozást, hanem még a kinyert hasznosítható ásványok értéke is emeli a nyereséget.

A nyert maráknak értékesítési módja természetesen e maráknak összetételétől és a helyi körülményektől függ; egyes helyeken olvasztják, másutt klórozzák, ismét másutt cyanirozzák azokat.

Transvaalban p. o. az első osztályozó tölcsérek alján kifolyó krb. 7 % szulfidokat tartalmazó nagyszemü készletet vagy frue vannereken konczentrálják, és a nyert »konczentrátot« klórozzák, vagy pedig minden konczentrácziő nélkül 3—4 hétig tartó cyanirozással dolgozzák föl.

Ellyben (Nevada, egyesült államok) a »Chainman Mining and Electric Co«-nak az idén befejezendő, sőt valószínüleg már teljesen elkészült telepén a foncsorozott lemezekről jövő zagyot 8 u. n. Cammet széren fogják keresztül vezetni. Hogy szükséges e az együttülepedés szerint való osztályozás, vagy sem, arra nézve most folynak a kisérletek. A cyanírozandó ércz többkevesebb ólomkarbonátot, nagyobb fajsúlyu vasoxidvegyületeket és fémszulfidokat tartalmaz.

Az eddig végzett kisérleteik alapján arra számítanak, hogy a nyert marában konczentrálni fogják az érczben levő ólomnak legnagyobb részét, azonkivül sok ezüstöt (az ércz tonnánként 62—250 gr ezüstöt tartalmaz) és tonnánként 175—250 K értékü aranyat fog a nyert mara tartalmazni.

A konczentrálást úgy akarják vezetni, hogy a nyert marák annyi kovasavat és vasat tartalmazzanak, hogy úgy a hogy vannak, minden pótlék nélkül olvaszthatók legyenek.*

*

A szulfidos érczeknél sokkal nagyobb nehézséget gördítenek a cyanírozás elé a tellúros érczek, mert a tellúrarany vegyületek vagy nem oldódnak, vagy csak nagyon kis mértékben oldódnak a cyankáliumlugban. Tellúros érczeket szerző tudomása szerint csak az Egyesült Államokban és Ausztráliában dolgoznak föl cyanírozással.

Az Egyesült Államokban előforduló tellúros érczek nem okoztak sok nehézséget a cyanírozásnál, de annál többet okoztak az Ausztráliában előfordulók. Az Egyesült Államokban a tellúros aranyérczeket pörkölik és a pörkölt érczeket éppen úgy lúgozzák, mint a közönséges kvarczos aranyérczeket.

A tellúros érczeket földolgozó legnagyobb cyanírozó telepek Colorádóban Cripple Creek kerületben vannak, s egyik ilyen nagy mű a »Metallic Extraction Co« telepe Cyanide mellett egy vasuti állomásnál, 56 km-nyire a cripple creeki bányáktól.

Ez a mű a következő föltételek mellett veszi az aranyérczeket:

Az érczekben nem fizeti meg csak az aranyat; olyan érczeknél, melyek tonnánként 62 gr-nál kevesebb aranyat tartalmaznak 1 gr aranyat 3 K-val fizet meg, (1 oz. át. 19 *D.* al.) s ebből az értékből egy tonna ércz után 35—55 K-át von le kohóköltség czimén; olyan érczeknél pedig, melyek tonnánként 62 grammnál több aranyat tartalmaznak, 3·20 K-át (1 oz. ért 20 *D* t.) fizet egy gr aranyért, s kohóköltségre egy tonna ércz után 50—70 K-át számit.

A cripple creeki bányákban termelt érczeknek az említett bányáktól átlag 56 km-nyire fekvő lugzómübe való szállítását a cyanírozó mü fizeti.

A »Metallic Extraction Co« lugzóművénél elért aranykihozatalról nincsenek adataim, de a mint látjuk, ezek a lugzóművek az érczekben levő aranyat éppen úgy fizetik, mint a kohók, tehát az általuk elért aranykihozatalnak legalább is meg kell közelitenie a kohók aranykihozatalát.

Ebből a tényből azt a következtetést vonhatjuk, hogy a cyanírozás nemcsak a szegény érczek földolgozásánál, hanem az aránylag gazdagabb érczek földolgozásánál is jónak bizonyulhat, s hogy nemcsak a mi zúzóinkban jelenleg használatban levő aranynyerési módokkal, hanem a gazdagabb érczek értékesítésénél használatban levő olvasztással is fölveheti a versenyt. A Cripple-Creekben föltárt érczeket nem szállithatták a környéken fekvő kohókba, mert a kohóköltség a fuvart is leszámitva tonnánként 75—90 K-ra rugott, s ezt a költséget ezek az érczek nem birták meg.

A szóban levő érczeknek súly szerint való szeparálásával és az amalgamálással való aranynyeréssel sem birtak sikert fölmutatni. Philip Argall vizsgálatai megmutatták, hogy a cripple-creeki érczek egy egy jól berendezett és vezetett czianírozó műben előzetes pörkölés után haszonnal lugozhatók.

A Cripple-Creekben termelt érczek elmállott andesitből, granitból, vagy pedig phonolitból állanak, s ezekbe a kőzetekbe vannak finoman behintve az aranytartalmu ásványok, calaverit, pyritek, kvarcz és gyakran fluorit. A kibúváshoz közel a tellúros érczek oxidálva vannak, s az arany szabadon fordul elő.

A pyritek is tartalmaznak aranyat, de keveset. A »Metallic Extraction Co«-nak a Philip Argall által berendezett és vezetett lugzóművében a vásárolt oxidos

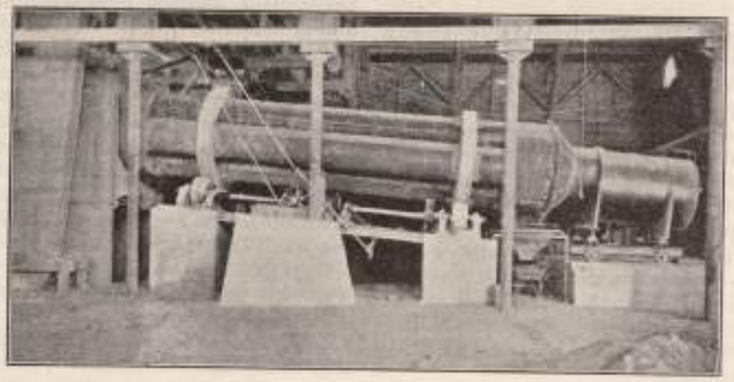
* »Engineering and Mining Journal« 1901. decz. 7.

érczeket előzetes pörkölés nélkül lugozzák, de a nem oxidált érczeket — a blue ores — cianirozás előtt pörkölik.

Az oxidos érczek erősen kezdenek kifogyni, úgy, hogy előbb-utóbb cyanirozás előtt az összes érczeket pörkölni kell. A »Metallic Extraction Co« lugzóműve nem lépcsőzetesen, hanem egy szintben van telepítve, mert a tervezőnek P. Argallnak véleménye szerint sik földön nemcsak czélszerűbben lehet elhelyezni az egyes épületeket, mint lejtős helyen; hanem kisebb költséggel is lehet dolgozni.

A szóban levő műben a beváltott érczet szárítják s szárítás után hengerek között olyan szemnagyságra törik, hogy egy 25 csokros rostán áthulljon. Az oxidált érczeket ez után a lugzókádakba adják, a tellúros és szulfidos érczeket pedig pörkölik. A pörkölést először egy olyan tovalapátoló kemenczében végezték, melyben a pörkölés alatt álló ércz keverését és a pestből való kihúzását géppel mozgatott gereblyék eszközölték — »straight-line mechanical furnace.« Később 6 Argall-féle pörkölőt építtettek, úgy, hogy naponta 400 tonna érczet képesek 2 % kén tartalomról 0·1 % kén tartalomra lepörkölni.

Az Argall-féle pörkölő 4 csőből áll, (lásd a mellékelt fényképet) mely négy cső a pörkölők elején és végén az ércz feladásának és a pörkölék kiürítésének lehetővé tétele czéljából egy-egy nagyobb átmérőjű rövid csőbe torkollik. Hogy a pörkölők 4 kisebb átmérőjű csőből állanak s nem egy vastagabból, azazért van, hogy a pörkölőkben levő ércz jobban érintkezhessék a forró levegővel és az égéstermékekkel, s így a mellett, hogy jobb tüzelőanyag kihasználást érnek el, a hőmérséket annyira emelik, hogy a pörkölés első időszakában, vagyis a pörkölők felső végén keletkező szulfátok a pörkölés végén, vagyis mikor a pörkölők alsó tágasabb csövébe érnek, teljesen szétbomlanak; a mi cyanirozás sikere érdekében a Metallic Extraction Co. által földolgozott érczeknél okvetlenül megkívántatik.



A pörkölőknek a tűzhely mellett levő tágasabb csöve egy bizonyos szélességben tele van lyukakkal s ezeken a lyukakon hullik ki a megpörkölt ércz a pörkölők alá tolt csillékbe. A pörpölők tűzálló téglával vannak bélelve s a »Metallic Extraction Co« telepén levő pörkölők csöveinek hossza 8·7 m, belső átmérője pedig 62 cm. A pörkölők perczenként 4·8 fordulatot tesznek, s naponta 48 t. érczet pörkölnek le 2 % kéntartalomról 0·1 % kéntartalomra.

Hogy a pörkölők rázkódtatása és így a szállópor-képződés mentől kisebb legyen, a pörkölők nem fogaskerekek, hanem frikcziós gyűrük által lesznek mozgatva. Ha a pörkölés nem volt tökéletes, akkor a szét nem bomlott magnézium és aluminiumszulfátokból a lugzás alatt magnézium, illetve aluminiumhidrát válik ki, s ez a szűrést akadályozza; másrészt ezeknek a szulfátoknak egy része átmegy a czinkforgácsesal töltött ejtőszekrényekbe s ott esetleg a más kádaktól jövő bázikusabb lugokkal érintkezvén, az ejtő-szekrényekben csapódik ki a magnezium, illetve aluminiumhidrát, s ez az ejtést akadályozza. — A lugzás és ejtés úgy történik, mint más lugzóművekben. A lugzókádak acélből készültek, átmérőjük 15—15 m, s egy-egy kádba 450—500 t pörkölék fér. Az ejtés czinkforgácsesal történik, s az ott tett tapasztalatokról az ejtésnél fölmerülő nehézségek leirásánál fogok megemlékezni (bővebben lásd a Philip Argall czikkét a »The Mineral Industry« VI. kötetében).

(Folyt. köv.)

Vas és aczél anyagának vizsgálása bemetszéses próbapálczákon.

— A »Stahl u. Eisen« (1902. IV. 1. és 15-iki sz.) nyomán közli: *Poky László*, m. kir. segédmérnök. — (Vége.)

Bemetszéses pálczákkal többek között a német birodalmi tengerészeti hivatal is végzett *szakító* próbákat. Ezeknek eredményét a német műszaki anyagvizsgáló szövetség rendelkezésére bocsátották a *Martens* behatóan tárgyalta azokat. Ő ugyanis tárgyalása közben a következő két kérdést veti fel:

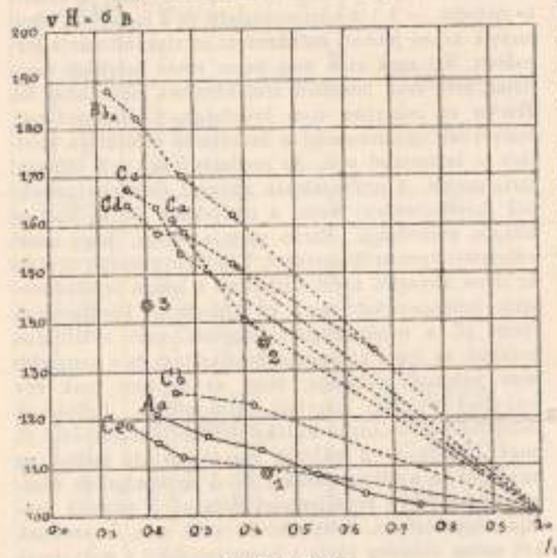
1. Mit konstatálhatunk az ujabb szakító próba biztonságáról és mik annak hibaforrásai?

2. Miáltal bizonyithatjuk be azt gyakorlatilag, hogy az ilyen próbák eredményei több kezességet nyujtanak az anyagnak üzemközben tanusitandó viselkedéséről, mint az eddig divó közönséges szakító próba?

Emez uj eljárás hibaforrásai során Martens a próbapálcza és a bemetszés alakjának befolyását, továbbá a kisérlet végrehajtása közben felmerülhető hibaforrásokat tárgyalja. Az 1. ábrában az említett tengerészeti hivatal által nyert adatok vannak összefoglalva, a melyben a *(0·0—1·0) f₁ f* értékében az f_1 számláló a bemetszés helyén mutatkozó keresztszelvényt jelenti, az *f* nevező pedig a pálczának bemetszetlen vagyis eredeti szelvényét. Martens azt mondja, hogy — tekintet nélkül a bemetszés alakjára vagyis az oldalak hajlásszögére és a bemetszés aljának görbülési sugarára — *a bemetszett próbapálcza szilárdsága (ℬ B) az $f_1 f$ viszonnyal forditva arányos, még pedig különböző fémfajtáknál más és más mérlékben.*

1. ábra.

Bemetszéses pálczák szakitási próbái.



Jelmagyarázat:

Martinvas = *Ao, Bo, Ib, Co* és *Cc*.
Kovácsvas = *Ck* (forrasztottvas) és *Cd* (folytvas).

1—3. = *Barba* kisérletei:

1. Keskeny oldal bemetszve, 2. széles oldal bemetszve, 3. körüskörül bemetszve.

A bemetszés alakjának befolyását illetőleg *Martens* Barba kisérletei nyomán rámutat arra, hogy a próba szilárdsága annál nagyobb, minél jobban juttatja érvényre a pálcza alakja a kontrakcióval szemben tanusitott ellenállást. Feltehető, hogy $f_1 f$ egy bizonyos értéke mellett az anyag szilárdsága a bemetszés hajlásszögével forditva arányos; ezt azonban nem lehet az ábrázolt eredményekből konstatálnunk.

Martens a bemetszés alakjának közvetett befolyását abban találja, hogy milyen nehéz annak előállitása; ez pedig annál nehezebb, minél kisebb hajlásszöget kell néki adnunk és hogy minél kisebb mélységüre akarjuk készíteni, azaz minél kisebbnek választjuk az $f_1 f$ viszony értékét.

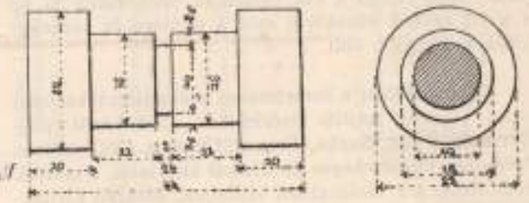
A próba végrehajtása közben felmerülő hibaforrások közé tartozik az a körülmény, hogy mennyire érzékeny a bemetszéses próba a ferde befogás iránt. Martens véleménye szerint a próbáknál e miatt mutatkozó eltérések nagyobbak a bemetszéses pálczáknál, a bemetszetleneknél. Ennyiből azonban még nem dönthetjük el azt a kérdést, hogy ezek az eltérések az anyag inhomogenitásából erednek vagy pedig azokat tényleg a kisériet végrehajtásának hibaforrásai idézik elő? Erre nézve csak akkor dönthetnénk véglegesen, ha különböző anyagokkal igen sok és különféle fajta próbákat eszközölnénk. Igy tehát egyelőre le kell mondanunk arról, hogy bemetszéses próbák révén az anyag inhomogenitásának fokát közelebbről megitélhessük, mint a hogy a közönséges szakító próbáknál tehetjük.

Bemetszéses próbákkal eszközölt *ütve-szakító* kisérletekről *Ast* számolt be a budapesti anyagvizsgáló kongresszuson. Ő, hogy a pálcza alakjának és a bemetszés előállitása módjának befolyását különböző anyagok között is egységesen összehasonlithassa, kisérleteihez a 2. ábrában feltüntetett pálczatipust használta, a melyen a 2 mm széles bemetszést kiesztergályozta és reszelővel

2. ábra.

Ast-féle ütve-szakitási próbapálcza.

1 : 1



tisztára munkálta. A kisérletekre szolgáló ejtőműnek függőleges vezetéke volt és nehéz üllőtőkéjén központos kivágást készitettek. A próbapálcza egyik fejét az 5, illetve 10 kg sulyú koloncz alsó lapjához ékelték, a pálcza másik fejéhez pedig hasonlóképpen 5, illetve 10 kg-os toldaléksulyt ékeltek. Az igy felszerelt koloncz leesvén, az üllőtőke megfelelő kivágásában fennakad; a pálcza azután a toldaléksúly eleven ereje folytán szakad el, a midőn is ez egy rúgóra üt, a melynek összenyomodásából az eleven erőnek ama részét lehet megitélni, a mely nem működött közre a próbapálcza elszakitásánál.

A pálcza, illetve a toldaléksúly felékelésénél különös gondot kell arra forditani, hogy a pálcza pontosan függőlegesen álljon és hogy a koloncz centrikusan essék az üllőtőke ki vágásába. Ha a feltételeknek nem teszünk eleget, akkor a próbapálcza még némi hajlító feszültséget is fog szenvedni, a mely a pálczát, éppen ily alakja miatt, különösen veszélyezteti. Egyébként kétséges, vajjon teljesen mellőzhetjük-e ezt a hajlító feszültséget?

Ast az igy felszerelt próbapálczákkal közönséges *szakitó-* és *ütve-szakitó* kisérleteket is végzett, a melyeknek eredményeit, egymással szembeállitva, az 1. táblázatban találhatjuk. Ebből az tünik ki, hogy ő négy Martinaczél-sinpróba törésbeli nyomatéka az anyag szakitó szilárdságával forditva arányos. A Bessemeraczél-sinpróbák közül csak 9—12. számuak tanusitanak hasonló magatartást. Azt különösen hangsúlyozza, hogy mig az 1. sz. próba 9·9 mkg ütő nyomatékot tüntet fel, addig a 12. sz. már csak 1·6 mkg-t, daczára

I. Táblázat.
Ast párhuzamos szakitási kisérletei.

Próba sorszáma	Anyag és felhasználás	Közönséges szakitó próba: szilárdság kg mm²	Közönséges szakitó próba: kontrakczió %	Közönséges szakitó próba: nyúlás %	Ütve-szakitó próba: esésmagasság m	Ütve-szakitó próba: ütési nyomaték mkg
1	Martin-aczélsin	57·3	33·1	17·0	1·98	9·9
2		61·5	27·0	17·0	1·47	7·4
3		76·4	10·2	9·0	0·94	4·7
4		81·0	11·3	8·0	0·81	4·1
5	Bessemer aczélsin	44·0	56·8	25·5	0·55	2·8
6		46·0	49·2	19·0	0·55	2·8
7		47·1	48·5	26·0	0·55	2·8
8		50·0	49·3	24·0	0·42	2·1
9		50·3	47·0	26·5	0·80	4·0
10		54·5	43·0	20·5	0·62	3·1
11		56·3	43·5	21·0	0·45	2·3
12		57·0	43·3	20·5	0·32	1·6

annak, hogy mind a két próbának szilárdsága 57 kg és a 12. sz.-nak ezenkívül még a nyúlása és kontrakcziója is nagyobb volt.

*

Ujabb időben a bemetszéses próbapálczákkal igen sokan végeztek *hajlitó* kisérleteket. Ezek közül említésre méltók *Ast, Barba, Brinell, Charpy, Le Chatelier, Frémont, Vanderheym* és *Rusell* kisérletei, a melyek eredményét a 2. táblázatban láthatjuk. Ezekből kivilágлik, hogy a lényegesebb eltérések abból erednek, hogy milyen a bemetszés alakja és előállitása módja, továbbá hogy az ütőmű szerkezete mennyire befolyásolja az eredmények pontosságát.

Mindezeknél a kisérleteknél nagy figyelmet forditottak a bemetszés legczélszerűbb alakjára és egyöntetű előállitására. A bemetszés szelvénye azaz alakja általában vagy háromszögletű vagy lapos. Előbbi fajtáknál az oldalak hajlásszöge 40°, 60° vagy 90°. A lapos bemetszések szélességét mindannyian egyaránt 1 mm-nek a mélységét azonban különbözőnek vették.

Tekintettel a kisérlet czéljára, a bemetszést *élesaljúnak*, még pedig *igen kicsiny hajlásszöggel* készitették. Tették pedig azért, hogy a próbapálcza alakváltozása lehetőleg csekély legyen, illetve hogy ez a pálczának legalább csekély hosszára terjedjen ki. E mellett a bemetszés *mélységét* lehetőleg nagynak választották, még pedig olyan nagynak, hogy — a midőn a hajlitásnál a pálcza a bemetszés szelvényében eltörik, — mégse idézhessen elő olyan nagy feszültséget, hogy a pálcza a bemetszéssel szomszédos részekben inas szövetet nyerhessen.

Igen kicsiny hajlásszögű bemetszéseket meglehetősen nehéz pontosan és jól előállitani, továbbá majdnem lehetetlen *teljesen élesaljú* bemetszést létesiteni, a mennyiben némi csekély legömbölyitést, mindig találunk ilyen bemetszéseknél is. Innen van az, hogy a bemetszéssel határos részek szintén közreműködnek annak alakváltozásában s ennek a pálczarésznek hossza különböző anyagoknál, egyrészt annak a törő szilárdsághoz való viszonya szerint, — másrészt pedig a pálcza alakjának erre a két körülményre gyakorolt befolyása szerint más és más lesz. *Lapos* bemetszéseknél, főképpen ha kellő mélyek, az alakváltozás csakis a bemetszés szelvényére szokott kiterjedni. Hogy a kétféle bemetszés, — t. i. a háromszögletű és a lapos, — közül melyik képes jobban csökkenteni az alakváltozás kiterjedését: azt ezek után még bajos volna helyesen megitélni, erre csak hosszabb kisérletezések jogositanak fel. *Barba* ez irányban igen tanulságos kisérleteket tett, melyeknél egyszersmind a bemetszés előállitása módjára is tekintettel volt. Az eredményeket a 3. táblázat tartalmazza. A próbapálczák anyagát mozdonytyresekből (kerékabroncs) vette, a melyeknek 55 kg volt az átlagos szilárdsága. Barba meg is okolja, hogy miért választott ilyen próbaanyagot. Véleménye szerint ugyanis az ilyen anyagtól azért várhatjuk a lehető legtökéletesebb homogenitást mert ez különböző körülmények (mint pl. a nyolczszögletű ingotból való előállitása, továbbá az ingot közepének kiválasztása és a hengerlés ama jellemző sajátsága, hogy az anyagot csak egy irányban nyujtja) nagyban előmozditják. Próbáinak összehasonlithatóságát legtökéletesebben azáltal érte el, hogy mindig 2—2 pálczát vágott egymás mellett az anyagból és a pálcza-párokat 5—5 egybevágó és részarányosan fekvő bemetszéssel látta el. A pálczák profilja négyszögletes, méreteik: 30 × 12 mm, és azoknak két széles oldalára vágta a bemetszéseket, a melyeknek mélysége 1 vagy 2 mm volt. A bemetszéseket a következő módok szerint készitette el:

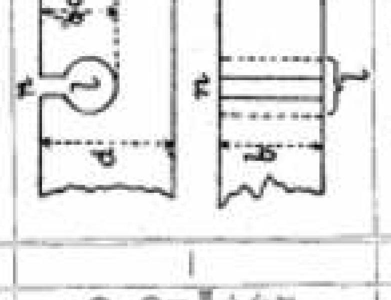
1. Legömbölyitett élű *gyalúkéssel*. Igen éles gyalúkések hamar elkoptak, úgy hogy teljesen egybevágó bemetszéseket nem lehetett előállitani.

2. Éles *marókéssel*. A legnagyobb óvatosság mellett is azonban kb. 0·2 mm széles lapot nyert a bemetszés élvonala helyett.

3. *Körfűrésszel*. Ennél pedig a fogak gyors kopása folytán nem lehetett a szögleteket pontosan élesekre késziteni.

4. A 45°-os hajlásszögű bemetszéseket *sajtóval beszoritott éles késsel* állitotta elő. A kést egy biztosan rögzitő fémtokban erősitette meg, a mely késnek előrenyomulását vagyis a besajtolás mértékét egy beosztásos ék segitségével 0·05 mm-ként lehetett növelni. (Barba itt nem emliti meg, hogy vajjon a 2—2 átellenes bemetszést egyazon a pálczán egyszerre készitette-e el, vagy pedig, ha azokat egymásután állitotta elő: miként érte el azt, hogy a másik átellenes bemetszés készitésénél meg ne görbüljön a pálcza). A sajtolva

II. Táblázat.
Bemetszett próbadarabokkal eszközölt ütve-hajlitó kisérletek.

Sorszám	Kisérletező neve	Próbadarab méretei: vastagság d mm	Próbadarab méretei: szélesség b mm	Próbadarab méretei: hosszúság l mm	Bemetszés adatai: szelvényének alakja	Bemetszés adatai: méretek: hajlásszög fok	Bemetszés adatai: méretek: mélység mm	Bemetszés adatai: méretek: szélesség mm	Bemetszés adatai: helyzet és előállitási mód	Próba végrehajtásának adatai: elhelyezés módja	Próba végrehajtásának adatai: támköz l mm	Próba végrehajtásának adatai: ütési pont távolsága befogástól	Próba végrehajtásának adatai: ütőszerkezet neme	Próba igénybevétele: esési súly G kg	Próba igénybevétele: esési magasság H	Próba igénybevétele: ütő nyomaték A mkg	Próba igénybevétele: ütések száma	Próbaanyag megitélésére mérvadó körülmény
1	Anscher	20	20	—	háromszögletű	60	bemetszés szögletszárai 1 mm hosszúak		mind a négy oldal külön vésővel bemetszve	egyik vége befogva	—	100	közönséges ejtőmű	18	3	54	1	A próbának nem szabad eltörnie.
2	Ast	—	—	—	háromszögletű	—	5	—	húzási oldalon gyalulva és reszelve	egyik vége befogva v. p. 2 alátámasz.	25 és 50	20	»	—	—	—	1	
3	Barba	—	30	300	háromszögletű bemetszés alja r ≤ 0·1 mm görbülési sugár	45	lemez vastagsága szerint	—	begyalulva és profilkéssel után csiszolva	mindkét vége befogva	—	22	»	18	100 mm-re kipróbálva	változó	1	Két egymástól 100 mm-nyire különböző esés magasság középértéke, a mely magasságok nagyobbikánál törik a próba, kisebbike pedig sértetlenül hagyja a próbát.
4	Barba és Hall	12	30	—	háromszögletű, éles aljú	45	1·2	—	huzási és összenyomási oldalán előgyalulva és éles aczélkéssel 0·5 mm-el beljebb nyomva	u. a.	—	35	»	25	<1	—	1	Törésnél mutatkozó ütési nyomaték. — Az összes nyomaték és a nyomaték felesleg alapján számitva.
5	Wanderheym	20	20	300—500	háromszögletű, éles aljú	90	érintő körének átmérője 16 mm	—	kiválóan kemény esztergakéssel köröskörül kivágva	u. a.	—	20	»	25	kipróbálva	változó	1	11 bemetszésnél mutatkozó legnagyobb és legkisebb esés magasság, a melyeknél még éppen eltörik a próba. — Irányadó az a magasság, a mely mellett a legtöbb törés következik be; és 2 egyenlő értéknél pedig a kisebbik magasság.
6	Frémont	8	10	25	lapos	—	1·0	1·0	huzási oldalán befűrészelve	2 alátámaszt.	20	—	»	10	4	40	1	Mint a 4. próbánál.
7	Brinell	30	30	—	lapos	—	6·0	1·0	2 egymással átellenes befűrészelés	mindkét vége befogva bemetszés parallel az ütés irányával v. merőleges arra	—	30	»	18	1 ütés 0·1 m-től azután 0·1 m-ként emelkedve 2·5 m-ig	0·1 × 18 × [illegible]	≤ 25	Ütések száma és összes ütési nyomaték a törésig.
8	Charpy	30 vagy 20 hosszú 20 v. 30	30 20 hosszú vastagság	—		—	½ d	—	spirálfúróval az l kifúrása, marozókéssel utánmunkálva és az n nyilás fűrészszel felvágva lemezeknél a lyuk merőleges a lemez sikjára	2 alátámaszt.	120	—	ejtőmű és ingás verő (Pendel hammer)	18	2	36	a törésig 120°-os hajlitásig	Ütések száma és hajlitási szög a törésnél. — Ha a hajlitási szög 120°-nál, a próbát a törésig ütik.
9	Russel	különfélék			háromszögletű	90	ráhalás	—	huzási-, vagy pedig huzási- és összenyomási oldalán	u. a.	205 és 307	—	ingás verő	—	—	—	1	A keresztszelvény egységére vonatkoztatott ütési nyomaték.

III. Táblázat.

A bemetszés alakjának és előállítása módjának befolyása.

(Barba és Le Blant kísérletei.)

Próbapár jele	Egyes pálcza jele	Bemetszés előállítása módja	Bemetszés aljának alakja	Bemetszés mélysége mm	Bemetszés oldalainak hajlása fok	Esés magasság a bemetszés szelvényének eltörésekor cm: 1	2	3	4	5	átlag
A	*a*	Késsel	∨ éles	1	45	5	4	5	5	5	4·8
	b	Marozókéssel	0·2 mm-re lapos			16	17	17	20·5	19	17·9
B	*a*	Késsel	∨ éles			21·5	17	19	16	14	16·3
	b	Gyalúval	⌣ $r = 0{\cdot}25$ mm			91*	100*	88	69	75	77·3
C	*a*	Késsel	∨ éles			9	11	6	6	5	7·4
	b	Gyalúval	⌣ $r = 0{\cdot}05$ mm			78	103	91	91·5	91·5	91·0
E	*a*	Késsel	∨ éles	0·95	45	5	6	6	6	6	5·8
	b	Fürészszel	⌴ $b = 0{\cdot}5$ mm			82	72	63	69	56	68·4
F	*a*	Késsel	∨ éles	1·05		4	4	5	5	5	4·6
	b	Fürészszel	⌴ $b = 1{\cdot}0$ mm			69	68·5	50	69	84	68·0
G	*a*	Késsel	∨ éles	1·1		11·5	11	11·5	10	10	10·6
	b	Fürészszel	⌴ $b = 2$ mm			150*	125	119	134	134	128·0
H	*a*	Késsel	∨ éles	2	45	5	5·5	5	5·5	5	5·2
	b	1·5 mm gyalúval, + 0·5 mm késsel				10	6	6	8	11	8·2
I	*a*	Késsel				4	5	5	4	4	4·4
	b	1·9 mm gyalúval, + 1·0 mm késsel				5	5	5	5	5	5·0
Y	*a*	Késsel				5	5	4	5	4	4·6
	b	0·5 mm gyalúval, + 1·5 mm késsel				4	4	6	5	5	4·8
S	*a*	1·0 mm marozókéssel + 0·1 mm késs.	0·2 mm-re lapos	1·1		11·5	11·5	11	12·5	14	12·1
	b			1·15		20·5	20·5	20·5	30	26	23·5
K	*a*	Késsel	∨ éles	2	45	5·5	4·5	4·5	4·5	4	4·6
	b			1·5		10	10	10	4·5	4	7·7
L	*a*			2		4·5	4·5	4·5	4·5	5	4·7
	b			1		13·5	12·5	12	12	12	12·4
M	*a*			2		4·5	4·5	4·5	4·5	5	4·7
	b			0·5		25*	19	35	22	35	27·7
P	*a*			1	45	4	4	5	5	5·5	4·7
	b				90	4	4	5·5	5	5	4·7
Q	*a*				45	5·5	5·5	6	5·5	5·5	5·6
	b				60	6	5·5	6	6	5·5	5·8
R	*a*				45	6	5·5	6	6	6	5·9
	b				30	6	10	11	9	11	9·4

* Nem teljesen törtek el.

benyomott kés éle több száz bemetszés készítése után is kifogástalan ép állapotban maradt.

5. A 45°-os hajlásszögű bemetszéseket *gyalukéssel* előnagyolta és az imént leirt *sajtolókéssel* 0·5 mm-vel mélyítette.

Barba és Le Blant kísérleteinek eredményét fentebb a 3-ik táblázatban mutattuk be. Ez eredményekből Barba a bemetszés alakjának és előállításának befolyását illetőleg az alábbi következtetéseket vonja le:

a) Meglehetősen homogén anyagot és a bemetszések pontos voltát feltételezve, a bemetszés egyazon alakja mellett megközelitőleg egyenlő eredményeket lehet elérni, valószinüleg nemcsak az eddig ismertetett bemetszési profilok, hanem egyéb fajták mellett is.

b) A gyaluval és a sajtolókéssel készített bemetszés (l. a 2. tábl. 4. sz. próbáját), könnyen eszközölhető és pontos eljárás, s e mellett egybevágó és állandó eredményeket szolgáltat.

c) Feltehető, hogy az anyag a bemetszésnek a sajtolókéssel való elkészitésénél némi torlasztásnak van kitéve; ezt a befolyást azonban, elenyészően csekély volta miatt, teljesen elhanyagolhatjuk.

d) Természetes keménységü fémnél a bemetszés élessége fontos szerepet játszik; minél tompább az éle, annál nagyobb esésmagasság mellett törik el a próba. Minél kisebb a bemetszés mélysége, annál jobban jut érvényre ez a befolyás.

e) A késsel való bemetszés az egyedüli eljárás, a melynek segitségével czélszerüen lehet éles bemetszéseket készíteni.

E megfigyelések nyomán Barba egyszersmindenkorra eltökélte, hogy háromszögletü és 45°-os hajlásszögü éles bemetszéseket fog alkalmazni, a melyek mélysége 2 mm. Ezeket 1·5 mm-nyire előgyalulással, 0·5 mm-nyire pedig sajtolókéssel állítja elő. Hogy milyen előnyökkel jár a kétoldali átellenes bemetszés használata az egyoldaliakkal szemben: arra nézve felemliti Barba, hogy kétoldaliaknál a törésfelület szabályos és adarabok teljesen azaz minden összefüggő részecske nélkül törnek el.

Barba idevágó közleményeiben sok érdekes dolgot közöl a próbapálczák ***melegben való kezeléséről*** (mint: izzítés, lehütés, edzés), továbbá a páczáknak a kisérlet alatt mutatkozó hőmérsékéről.

Vanderheym az olyan éles bemetszést tartja a legajánlatosabbnak, a melyet kiváló kemény esztergakéssel készitenek el. Ha a négyzetes szelvényü pálczákat mind a négy oldalukon körülfutó bemetszéssel látjuk el, akkor elkerültük ama nehézséget, a mely a két átellenes vagy a két szomszédos oldalra eső bemetszés pontosan egybevágó elkészitésével jár. Ajánlatosnak tartja továbbá, hogy a pálczát a bemetszés helyén mindig pontosan egyforma átmérővel készítsük el; nem szükséges azonban az egész pálczát megmunkálni.

A vágószerszámmal (pl. esztergakéssel) előállított bemetszést Vanderheym előnyösebbnek tartja az olyannál, a melyet vésővel vagy késsel állitottak elő. Azt véli ugyanis, hogy a szerszám nyomása folytán szövezetváltozások lépnek fel, a melyek a próba eredményét az anyag keménységéhez képest különféleképpen befolyásolják.

Ezt azt ellenvetést, a melyet Barba ilyen eljárása ellen tett, nem szabad teljesen figyelmen kívül hagynunk. Mert hogyha a különböző profilos késektől származó különféle jellegü torlasztásuk lépnek is fel, akkor, a midőn a próbapálczán bemetszéseket készítünk, azért mégis el kell ismernünk, hogy az *egyfajta* anyagra vonatkozólag ezek a megfigyelések mindenesetre érvényesek.

Charpy, kifogásolja az éles bemetszéseknek vágószerszámmal való előállitását, a mennyiben a kopás folytán pontatlanok lesznek a bemetszések. A Barba-féle eljárásnak hiányául azt a körülményt rójja fel, hogy majdnem lehetetlen egyszerre több oly kést gyártani, a melyeknek élei pontosan egyenlők volnának. Ezt a kifogást azonban Barba megfigyelései megczáfolni látszanak (l. a 3. táblázatban $K - Q$ alatt foglalt kisérleti eredményeket). Szerinte könnyebb volna legömbölyített élü késsel egyenletes és pontos bemetszéseket készíteni. Vigyázni kell a kés pontos befogására, mert ha a kés ferdén van befogva, akkor a bemetszés alján horony keletkezik, a mely azt élessé teszi. Hogy az ilyen horony keletkezését elkerülhessük, e végből Charpy olyan bemetszéseknek készítését ajánlja, hogy a próbába, annak felületével parallel, megfelelő távolságokban bizonyos átmérőjü lyukakat fúrunk és a próbát azután a lyukig bizonyos vastagságban, felvágjuk. (L. a 2. táblázat 8. sz. próbáját). Ilyen eljárás előnyei szerinte a következők: először is, teljesen egybevágó és hengeres aljú bemetszéseket nyerünk, azután pedig mellőzzük az imént említett hornyokat; ezért tehát ez az eljárás teljes elismerést érdemel. Az eljárás gyakorlati értékének megitélésénél azonban nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt, hogy tömeges pálczakészitésnél nehéz a finom furatokat — a melyek kb. 30 mm hosszúk, — pálcza felületével pontosan párhuzamosan készíteni.

•

Az említett bemetszéses ütő kisérleteknél használt ***készülékek:*** a függőleges vezetékben eső kolonczos ütőmü vagyis a ***közönséges ütőmü***, — vagy pedig az ingamódra felakasztott koloneczal dolgozó u. n. ***ingás ütőmü***. A próbák továbbá lényegesen azáltal térnek el egymástól, hogy a próbadarabok miként vannak ***befogva*** vagy pedig ***alátámasztva***? Alátámasztás esetén a próbapálczát közepén ütjük, egyik végén való befogásnál pedig a pálczának a másik, szabad végére mérünk ütéseket.

A két végén alátámasztott ütő próbát *Vanderheym* annyiban kifogásolja, hogy az anyag szövezete ilyen hideg kalapálás által a koloncz támadási pontján megváltozik. Ez a befolyás természetesen annál nagyobb, minél több ütés szükséges a próbapálcza eltöréséig. Ehhez járul még a próbapálcza ***felmelegedése***. Vanderheym pl. 76° C felmelegedést is észlelt egy esetben. Ő az ütő kisérletnek többszöri megszakitása által igyekezett elkerülni a pálcza felhevülését; a próbapálczára a 2·5 percz alatt öt ütést mért s azután 24 órára abbahagyta a kisérlet folytatását. Vanderheym ilyenfajta kisérleteiből (l. a 4. táblázatot) azt az érdekes tanulságot vonhatjuk le, hogy a megszakitva végzett ütő

IV. Táblázat.

Ütve-hajlitó kisérletek megszakításának befolyása.

(Vanderheym.)

Anyag	Szakitó próba: mintáig kg	Szakitó próba: nyulás %	Ütve-hajlitó próbák: kisérlet menete	Ütve-hajlitó próbák: ütések száma a törésig	Ütési munkaték mkg a törésig	Felmelegedés °C a törésig
Tengely	45·4	28	egyfolytában	31	2076	27
			megszakitva	26	1784	—
	47·6	21·5	egyfolytában	28	1919	24
			megszakitva	15	1014	—
Kerékagy	73·5	10·3	egyfolytában	14	1647	19
			megszakitva	9	1095	—

próbáknál a törésig felhasznált munka mennyisége és az ütések száma feltünően kevesebb, s mint az egyfolytában eszközölt próbáknál, ez a befolyás pedig annál jobban érvényesül, minél szilárdabb anyaggal kisérletezünk.

Charpy előnyösebbnek tartja a két végen való alátámasztást. Szerinte ez egyszerübb és biztosabb mert az egy végen való befogásnál a befogó pofák kisebb-nagyobb nyomása a szövezet változása révén az eredményeket befolyásolja. Továbbá az egyik végen befogott pálczát

csakis 90°-ig hajlíthatjuk, míg a két végen alátámasztottat 60°-os hajlítási szögig is üthetjük.

Az anyag jó tulajdonságainak megítélésére Charpy a következő szempontokat veszi irányadóknak:

1. a törésnél mutatkozó *hajlítási szöget*,

2. az addig felhasznált *ütő nyomatékot*, vagy pedig:

3. az *ütések számát* a törésnél.

Hajlítási szög gyanánt általában a *befutott* szöget vagyis azt a szöget mérik, a melyet a pálcza letört ága járt be az ütések hatása alatt. Charpy kísérleteinél különben azt a szöget méri, a mely az előbbinek kiegészítő szöge, vagyis a pálcza két szára által a törés pillanatában *bezárt* szöget. A bemetszéses próbák egységes életbeléptetéséhez az előbbi vagyis a befutott szöget czélszerűbb volna használni, nemcsak azért, mert ezt már eddig is sokfelé használják, hanem azért is, mert ez, az anyagról világosabb képet nyujt. Befutott szög mérése esetén ugyanis az anyag ellenállása a hajlítási szöggel egyenes arányban áll, míg a bezárt szög mérése esetén ugyanezek egymással fordítva arányosak.

Russell és *Charpy* ütő nyomatékot a keresztszelvény felületegységére vonatkoztatják. Russell e mellett azt mondja: ha eléggé mély a bemetszés ahhoz, hogy a pálcza elég hamar eltörhessen és ha a bemetszésnek állandó a szelvénye, akkor azt találjuk, hogy az anyag törésbeli ellenállása a bemetszéssel csökkentett szelvény nagyságával arányos. Ez az ellenállás pedig még akkor is közvetetlenül egyenes arányban van a szelvényterülettel, ha a törési szelvények egyenlő vastagok.

A törésig felhasznált ütő nyomaték meghatározására lényegében eltérő kétféle eljárás van alkalmazásban. Az egyik szerint a töréshez szükséges nyomaték oly egyes ütésekből adódik össze, a melyek egyenkénti nyomatékai fokozatosan nagyobbodnak; a másik eljárás szerint a pálczát egyetlenegy ütéssel igyekeznek eltörni.

Arról csakis összehasonlító kísérletek alapján mondhatunk határozott véleményt, hogy vajjon e kétféle eljárás közül melyiket részesíthetjük előnyben; melyik világítja meg jobban a különböző anyagoknak viselkedését az eltöréskor, oly módon, hogy azokat váltakozó ellenállásuk szerint kategóriákba sorozhassuk. A gyakorlati vizsgálódások tekintetéből fontos, hogy az oly kísérletek, a melyeknél próbát egyetlenegy ütéssel törjük el, természetesen sokkal kevesebb időt vesznek igénybe. Az ily eljárás előnye még az is, hogy a több ütéssel eszközölt próbáknál, — mint már említettük, — a próbapálcza anyaga a hajlítás helyén mindinkább megváltozik, a mi természetesen különféleképpen befolyásolhatja a próba eredményét.

Charpy a több ütéssel eszközölt próba előnyéül rójja fel azt, hogy ez, az anyagnak a maradandó alakváltozás bekövetkeztekor tanusított ellenállását megmérhetővé teszi és ezért a közönséges szakító, vagy más egyéb anyagvizsgáló próbát nélkülözhetjük.

Az egyetlenegy ütéssel előrt próbánál meg kell állapítanunk, hogy a felhasznált összes ütő nyomatéknak mily nagy része volt szükséges a törés előidézéséhez? Ennél a következő kétféle eljárást használták:

1. Egyenlő mérték szerint növekvő esésmagasságok mellett meghatározták azt az esésmagasságot, a mely biztosan elegendő a töréshez. (L. a 2. tábl. 2. és 5. próbáját).

2. Mindig ugyanazon esésmagasság mellett (a melyet azonban meglehetős nagynak választottak) meghatározták azt az ütő nyomatékot, a melyet az ütőkos a próba eltörése után még kifejteni képes volt. Ez utóbbi érték vagyis a nyomaték felesleg és az összes nyomaték között felmerülő különbség egyenlő a próbapálcza munkabirásával. (L. a 2. tábl. 4., 6., 8. és 9. próbáját).

Közönséges ejtőműnél a munkafölösleg meghatározására szolgáló készülékek közé tartozik a *Frémont*-féle és a *Le Blant*-féle. Mind a kétféle szerkezetnél az ütőkos a próba eltörése után egy rúgóra üt, a minek alapján azután Frémont a rúgó összenyomódásából, Le Blant pedig az ütőkosnak a rúgó által előidézett felugrásából számítja ki a munka fölösleget. Ezeket a számításokat, illetve méréseket külön kisérletekre alapították, a melyeknél az ütőkost közvetetlenül a rúgóra ejtették.

Ingás erővel eszközölt kisérleteknél (mint a milyeneket *Russell*, *Charpy* és *Rudeloff* végeztek) a munkafölösleget abból a magasságból határozzák meg, a melyre a verőfej a próba eltörése után az ellenkező oldalon kileng. Charpy a verőfejnek ezt az útját vagyis a kilengés körivét a reá erősített ecsettel rajzoltatja le.

Rudeloff egy kis ingás verőnél, a melyet a mult évben a charlottenburgi anyagvizsgáló intézetnél sodronyok bemetszéses ütő próbáihoz használt, az alábbi szerkezetet alkalmazta, a mely nála kitünően bevált: az inga tengelyére, a mely hegyesvégű csapokkal van ellátva, egy meglehetősen csekély surlódásu mutató van erősitve. Az inga feje, a tulajdonképpeni ütőkoloncz az inga nyugalmi helyzetében vagyis függőleges állásban érinti a próbapálczát. A mutatót most úgy állitjuk, hogy egy körosztás nullpontjához erősített perczekhez támaszkodjék. Ha most a verőfej a próba eltörése után függőleges helyzetén túlhalad vagyis az ellenkező oldalon kileng, akkor a mutató a körosztáson megfelelő mértékben elfordul. A kilengés szögét a körosztáson közvetetlenül leolvashatjuk s az ennek megfelelő munkafölösleget külön táblázatból vesszük ki.

*

Az ütő próbák *hibaforrásai* közé soroztuk az imént: a próbapálcza felmelegedését; a két ponton alátámasztott pálcza hideg kalapálását; a merev befogástól függő nyomást; és a több ütéssel végzett próbánál az anyag szövezetének megváltozását. Ezekhez számithatjuk a készülék hibaforrásait, mint a milyenek: a letört pálczarész eleven erejének elhanyagolása, a kosvezeték okozta surlódásból eredő elevenerő veszteség és a munkafölösleg meghatározásánál felmerülő hiba.

A surlódás okozta veszteségek valószinüleg többet tesznek ki a közönséges ejtőműveknél, mint az ingás

verőknél. Utóbbiaknál ezt egyszerűen az által határozzuk meg, hogy megmérjük a verőfej kétoldali kilengése között mutatkozó szintkülömbséget akkor, a mikor a készülékbe nincsen egyetlen próba sem befogva. Ingás verőknél továbbá úgy az összes ütő nyomatékot, mint a munkafölösleget egyenlő pontossággal meg lehet határoznunk. A közönséges ejtőműveknél ezt nem tapasztalhatjuk, mivel ezeknél a kétféle munka értéknek pontos meghatározhatását különböző surlódások gátolják és a rúgó összenyomódásának (Frémont) vagy pedig az ütőkos visszaugrásának mértékével (Le Blant) sokkal több számitási, illetve mérési hiba járhat, mint a kosnak a pontos esésmagasságra való beállításával. Charpy az ingás verőjénél az ütő nyomaték meghatározásának hibáját 1 %-ra becsüli, míg Barba, saját kisérleteiből azt találta, hogy közönséges ejtőművének összes hibái a végeredménynek legfeljebb 10 %-át teszik ki.

*

Az eddig mondottak elég világosan bizonyítják azt hogy a *bemetszéses* próbákkal való vizsgálódásokra mily, sok gondot forditanak. Ajánlatos, hogy az esetleg most folyamatban levő kisérleteknél a lehető legkülönfélébb szempontokra legyenek tekintettel. Csakis igy nyerhetünk áttekintést a dolog mibenlétéről és csakis igy alkothatunk magunknak biztos véleményt az ilyen anyagvizsgáló eljárások értékéről. Gyakorlati vizsgálódásunk czéljaira oly anyagot válaszszunk, a melynek jó és rossz tulajdonságait egyaránt alaposan ismerjük és a melynek üzemi viselkedéséről, tartósságáról már kellő tapasztalataink vannak.

E szempontból kiindulva, *Rudeloff* egy — szerinte eddig mellőzött — körülményre hivja fel a figyelmünket, a melynek a bemetszéses pálczák szakítási kisérleteinél nagy fontosságot tulajdonit. Szerinte ugyanis, mint már említettük, az ilyen próbáknak az a czélja, hogy a bekövetkezendő törést, illetve szakadást az anyagrészecskék jelentékenyebb alak, vagy helyzetváltozása *nélkül* lehessen elérni. Ő továbbá a szemcsés töretet a részecskék szétválásának okozatául tekinti; a bágyadt fényü vagy pikkelyes szövezetet viszont arra magyarázza, hogy a részecskék összetartása nagyobb volt, mint azoknak meggyujtással szemben tanusitott ellenállása.

Ezek után *Rudeloff* ama véleményének ad kifejezést, hogy az oly üzemi töréseket, a melyek felülete szemcsés szövezetet mutat és a melyek lényegesebb alakváltozás nélkül következtek be: a részecskék szétválásának lehet tulajdonitani. A tapasztalás azt mutatja hogy két egyenlő eredetü vas, vagy aczélfajta közül azt lehet az üzemi felhasználásnál biztosabbnak tekinteni, a melynek nagyobb a nyúlása. A nyúlás az alakváltozásból vagyis a részecskék megnyujtásából ered, az alakváltozás azonban csak akkor következik be, a midőn a részecskék megnyúlása szétválásuk előtt kezdődik.

Mivel az ujabb idevágó közleményekben sürün hangoztatják, hogy a bemetszéses próbáknál az anyagrészecskék összetartása eléggé érvényesül: azért azt gondolja *Rudeloff*, hogy prizmatikus próbapálczák nyulása attól függ, hogy szakitásnál vajjon egyáltalában és ha igen, mily mértékben mulja felül a bemetszési szelvény szilárdsága (σ_K) az alakváltozással szomszédos részek feszültségét (σ_S)?

Ha e feltevésünknek érvényt tudunk szerezni, akkor feltehető az is, hogy az oly anyagból készült alkotórészek üzemi törése, a mely anyagnak bemetszéses szakító próbája túlnagy szilárdságot mutatott; az ily anyagból készült alkotó részek üzemi túlerőltetése inkább a használatát veszélyeztető alakváltozásban fog nyilvánulni, mint belső repedések keletkezésében.

Ha elfogadjuk eme feltevést is, akkor az alább összefoglalt következtetésekre jutunk, a melyeknek azonban mindaddig a mig azokat gyakorlati tapasztalatok nem szentesitik — csak elméleti jelentőségük lesz.

1. Két azonos jellegü vasfajta közül üzemi használata közben az fog hamarább törni, a melynek bemetszéses szilárdsági próbája szemcsés törésü.

2. Ha mind a kettő szemcsés töretet mutat, akkor az törik el hamarább üzem közben, a melyiknél az imént említett σ_K értéke kisebb.

3. Ha azonkivül, hogy mind a két vasfajta próbája szemcsés töretü, még a σ_K értékeit is egyenlőknek találtuk: akkor az az anyag a kevésbbé biztos, a melynél a σ_S értéke nagyobb, vagyis a σ_K/σ_S viszony kisebb értékü.

A 3. pont alatt mondottakat ama tény igazolja, hogy az anyag üzemi biztossága a kiigazitás által növekszik. A kiigazitás ugyanis σ_S értékét nagyban csökkenti és az anyag jegeczes szemcséi, a melyek az előtt hosszasak voltak, az izzitás után visszanyerik szabályos, rendszerinti alakjukat, a mint azt *Heyn* tanár vizsgálatai is bizonyitják. *Rudeloff* szerint pl. a vörösréznél mindeddig nem figyelték meg azt az érdekes körülményt, hogy az izzitás folytán az anyagrészecskék nemcsak alakjukat, hanem helyzetüket is megváltoztatják. A vörösréz anyagrészecskéinek megnyulását egyébiránt az anyagnak előzetes megmunkálására, jelesül annak megnyujtására vezethetjük vissza: a megnyujtás által ugyanis az anyagot nyúlási képességének egy részétől megfosztottuk; a kiizzitás által azonban az anyag ismét visszanyeri azt s ezzel szabályos jegecz rendszerét is visszenyerte.

*

Mindabból a mit eddig a bemetszéses próbákról mondottunk, csak az tünik ki, hogy eddigelé *nem ismernek a bemetszéses pálczákkal* eszközlendő oly *anyagvizsgáló* eljárást, a melyet *átvételi próba* gyanánt mindenütt és *egységes* mértékadó eljárásképpen el lehetne fogadni. Az azonban nem kétséges, hogy a bemetszéses próbák által az anyag törékenységének fokát közelebbről meghatározhatjuk. A további szorgos kisérletekkel valószinüleg mindama kérdésekre feleletet fognak találni, a mely kérdések a bemetszéses próbák egységes és megbizható keresztülvitelének szempontjából ez időszerint még függőben vannak. Ez a szempont

ösztönözött bennünket arra, hogy e problémára t. szaktársaink figyelmét felhívjuk. És ha az imént tárgyalt kisérletekkel sikerült az érdekelt köröket — értem a vas és aczél gyártásával és felhasználásával foglalkozókat — e téren is az együtt buvárkodásra serkenteni: akkor e közleménynyel sikerült czélunkat elérnünk!

Biráskodások bányaügyekben.

— Irta: *Dr. Balkay Béla.* —

A törvényhozás, jogszolgáltatás és bányászatunk.

Alig akad bányászat a föld kerekségén, melynek dicsőségesebb multja volna, mint a magyarnak. Ha nem is közvetlen folytatása a rómaiak és quadok bányászatának, visszanyulik azokig és többnyire nyomukban halad. Magyarország a középkor végéig a világ legdúsabb kincstermelő helye. Ugy a bányamüvelés technikájában, mint a bányászat jogainak kifejlesztésében az elsők között találjuk. Elég e tekintetben utalni arra, hogy III. Iván moszkvai nagy fejedelem 1488-ban Mátyás királytól a többi között mesterembereket kért, »kik a bányászathoz értenek és az aranyat, ezüstöt a földnemektől elválasztani tudják«.[1] Még ennél is előbb, 1452-ben VII. Henrik magyar bányamunkásokat is telepitett Angliába, mert jobban értettek a bányamüveléshez.[2]

Ezeknél is fontosabb azonban, hogy a puskaporral való repesztést, mely a bányászat technikájában korszakot alkotott, Selmeczbányán találták fel és alkalmazták először 1627-ben.[3]

A bányajog történetében Selmeczbányának szintén előkelő szerep jutott, mert kétségtelennek látszik, hogy a bányászok ősi szokásjogának első följegyzését neki köszönjük.[4]

A hazai bányászatnak azonban nemcsak multja szép, hanem jövője is annak igérkezik.

Igaz ugyan, hogy mai fejlődése félszegnek látszik, mert a mily gyors és arányaiban nagy a hazai szénbányászat emelkedése, oly lassan halad az egykoron hatalmas érczbányászat. Ez a körülmény azonban ne tévesszen meg senkit, mert természetükben rejlik, hogy nem egyforma lépést tartanak.

A szénbányászat fejlődése nyomon követi az ipar és közlekedés kifejlődését s viszont. Ez a kölcsönös egymásra hatás még sokkalta nagyobb fejlődést is biztosit szénbányászatunknak.

A hetvenes évek óta lassan lábadozó érczbányászatra azonban szintén jobb napok várnak. Régi dolog, hogy Magyarország egyei müvelésre érdemes érczekben bővelkednek s habár tőke, vállalkozás, de különösen hozzáértő munka-erő hiányában a bányászatnak ez az ága csak nehezen bontakozik ki a kezdetleges parasztgazdálkodás formáiból, a mai világban, a mikor az ipar s a közlekedés, nevezetesen az elektromos berendezések kiszámithatlan mennyiségben fogyasztják a fémeket, alig lehet kétséges, hogy ez a bőség megtalálja a maga müvelőit.

Különben az aranyat termő exotikus bányavidékek igézete is csökken. A nagy hatalmak provinciáin szinte szabott rendben, egymásután tör ki a háboru, a mely nemcsak ezen vállalkozásoknak mésés jövedelmezőségét, hanem többnyire magát a tőkét is koczkáztatja. A tőke pedig, mint eredetében pihenés nélkül való tevékenységnek, lázas vagyon gyüjtésnek gyümölcse, természetéből folyólag inkább nyugodalmas elhelyezést keres és csak sokára szokott visszatérni oda, a hol valamikor megbolygatták. Lépten-nyomon látni, hogy az igy megriasztott vállalkozás szivesen keresi föl kontinensünk hegységeit és sikerült már nálunk is szép, eredményes aranybányászatot alkotnia, amely bizonyára csábitó például fog szolgálni. A czink és réz pedig jócskán megfogyatkozott mindenütt a világon, holott nálunk bővében van.

Az érczek gazdagsága azonban magában még nem elegendő.

Azt a bizonytalan sorból máshová kivánkozó tőkét csak az kecsegtetheti, ha teljes bátorságot biztositanak neki.

Biztonságot a materiális jogban és biztonságot a jogszolgáltatásban.

Ennek azonban mínálunk nyoma sincs!

Van ugyan bányatörvényünk; a maga idejében, ezelőtt ötven esztendővel a legjobb törvényalkotások egyike volt. Ideiglenesen, másnak hiányában, s oly határozatlanul reczipiáltuk azonban, hogy alkalmazásának módját, az eljárást inkább szokás és hatóságaink gyakorlata irányitja, mintsem törvény.[5] Ez azonban a kisebbik baj. A bányászok ősidők óta maguk kormányozták magukat, ezelőtt ezer esztendővel már ismerték a szövetkezést, betegsegitő- és temetkező-pénztárakat, munkások biztositását, nyolcz órás munkanapot, strike-ot, részvényes gazdálkodást stb. Hatóságaik is megszokták a maguk lábán járást; átértették a közgazdaság ezen ágának fontos voltát, szivükön viselték a bányásznép sorsát s ezért azután tőlük telhetőleg a legjobban alkalmazták ezt a rohamosan avuló törvényt.

A törvénynek hiányos voltán egyébiránt könnyen lehetett volna néhány részletes reform alkalmazásával segiteni, ha már nem tudtunk jobbat teremteni. Az osztrákok,[6] Bosznia és Herczegovina megtették s nagy kiterjedésü bányászatunk szépen meg van mellette. Az általános *osztrák* bányatörvény csakis Magyarországon van változatlanul érvényben!

Hogy az 1865-ből való porosz bányatörvényt ezen idő alatt hányszor egészitették ki, s hány rendelet számol a kor követelményeivel, arról nem is jó itt beszélni.

Mi beértük az 1854-iki ált. osztrák bányatörvénynyel s a harmincz év óta minden 5—10 esztendőben felmerülő általános reform-javaslatokkal.

Pedig ezek a javaslatok, melyek folyton kisértenek, mindig a tizenkettedik órában jelennek meg, hogy kakaskukoritásakor ismét nesztelenül eltünjenek, éppenséggel nem oly ártatlan játékok, a milyeneknek látszanak.

Harmincz esztendeje készült ez a reform. Harmincz esztendő óta nem tudhatja a vállalkozó, hogy mire bányáit berendezi, mire néhány milliót befektet, hogyan fogja gyümölcsöztetni, miféle jogai, miféle kötelezettségei lesznek, mi marad meg, mit nyel el a reform!?

A bányajog általános reformjának azonban mínálunk öröklött baja van, a melyben idő előtt elpusztul. Ez a betegség a szén-kérdés. Mindig ez öli meg. Pedig a bányászat és a bányajog szempontjából éppen nem főbenjáró dolog, hogy egyik vagy másik ásvány szabad-e, vagy sem. A világ legvirágzóbb szénbányászatainak legtöbbje ott van, ahol a szén nem szabad, hanem a földtulajdonos rendelkezése alatt áll. Az osztrákok csak nem régiben helyezték a naphtát a földtulajdonos rendelkezése alá Galiciában és Bukovinában s termelésében nem tapasztalható visszaesés.

A bányászat igy is, ugy is szépen fejlődhetik, ha az előfeltételek megvannak hozzá, csak rendet kell csinálni, jogi bátorságot teremteni, mint ahogy az osztrákok tették a naphta-könyvekkel. Ezért érthetetlen nálunk az a nagy határozatlanság a szén kérdésében. Az első javaslat elvette, a legutóbbi biztositotta a földtulajdonos jogát a szénre, pedig a bányavállalkozóknak nem ettől fáj a feje, hanem attól a sok hercze-hurczától, költségeskedéstől és bizonytalanságról, melyekkel a mai, a szén tekintetében rendezetlen állapotok járnak, amikor a vállalkozás százakra menő volt urbéres földtulajdonos közellátásától és bár számra kevés, de igényekre, tulságos sok másféle elem kényétől-kedvétől függ.

Az állandó bizonytalanság az érczbányászatot sem engedi kifejlődni.

A materiális jogban ilyenformán kronikussá vált bizonytalanság azonban csekélység ahhoz képest, a mely a formális jogban és a jogszolgáltatásban általános.

Amint ugyanis el kell ismerni, hogy az ált. osztr. bányatörvény sok tekintetben elavult, ugy kétszeresen áll ez annak végr. utasításáról, az u. n. Végrehajt. szabályokról, melyeket Ausztriában már 1872. revisiónak vetettek alá.

Említve volt, hogy az osztrák kormány-rendeletet az ideiglenes törvények, szabályok nem reczipiálták, mert a VII. rész 15. §-a világosan csak az ált. osztrák bányatörvény anyagi részét hagyta meg érvényben. Másnak hiányában azonban egyenesen az Országbirói értekezlet ellenére, kényszerülve volt a gyakorlat ezt a rendeletet megtartani, pedig annak hivatalos magyar fordítása maig sincs meg s ennek következtében mindenki ugy értelmezheti, ahogyan akarja.

Ez a szabadság főképpen azért aggasztó, mivel bányászati ügyekben csupán két forumunk van s a pénzügyi m. k. miniszteriumnak, mint második és utolsó foku hatóságnak döntései, — tekintve, hogy a biróságok függetlenségét biztositó garanczikák itt hiányzanak, — az eljárást pontosan körülíró törvény nélkül nem lehetnek teljesen megnyugtatók.

Könnyü ennek okát adni, anélkül hogy gyanusitani kellene!

A főbányahatóság gyakorlatát ugyanis szembetünő módon befolyásolják azok a tanulmányok, melyeket a folytonos reform-tervezetek tesznek szükségessé. Ez a befolyás amig egyrészt nagyon is változó, másrészt könnyen alkalmat ad arra, hogy saját bányatörvényünk szem elől tévesztésével de lege ferenda törekvések érvényesüljenek. Ebből azután származhatnak olyan határozatok, a melyek elvileg egészen helyesek lehetnek ugyan, de az érvényes joggal vagy a hazai gyakorlattal nem egyeznek meg.

[1] *Wenczel G.* Thurzó János, Szaniszló és Ferencz 9. l.

[2] ». . . quod nos Michaelem Gosselyn, Georgium Hartryke et Mattheum Laiveston in regnum nostrum Angliae cum triginta personis vel infra de Bohemiae. *Hungariae*, Austriae et Miciae partibus *scientiam operandi in mineris habentibus meliorem* . . . obsequium nobis in mineris nostris praedictis impendendo . . . in protectionem . . . suscepimus«. *Rymer:* Foedera, conventiones etc. inter reges Angliae et alios quosvis imperatores etc. London, 1710. (VII. Henrik okm. 317. l.)

[3] *Pick* A. Alsó-Magyarország bányamüvelésének története 1887. II. k. 225. s köv. l.

[4] *Wenczel G., Kachelmann* I. és *Karsten* K. ellenében *Zycha* A. prágai professor, Das böhmische Bergrecht des Mittelalters stb. (Berlin, 1900.) czimü hatalmas munkájában ezt látszólag nagy sikerrel czáfolja, kiindulásának pontja azonban téves s azért következtetései is egyoldaluak.

[5] Az ált. osztr. bányatörvényt az *Ideiglenes* törvénykezési szabályok VII. R. 15. §-a »a bányajog törvény általi végleges megállapitásáért« *„ideiglenesen"* hagyta meg érvényben, de csakis annak anyagi részét. Az eljárásra vonatkozólag az Id. törvk. szabályok igen tökéletlen utasitást adtak, mig a »végrehajtási szabályok«-at semmiféle törvényes intézkedés sem emelte érvényre. Az ideigl. törvk. szab. ezen intézkedését az igazságügyi miniszterium az 1868. évi LIV. t.-cz. *dimenzi* intézkedései közt nyert meghatalmazás alapján rendelettel tartotta fenn.

[6] Ausztriában az ált. osztr. bányatörvényre vonatkozólag a következő reformokat registrálhatjuk: 1. az 1896. május 3-án kelt törvényt a 206. és 248. §. megváltoztatásáról; 2. az 1893. decz. 31-én kelt tövényt az üzemet vezető bányatisztekről, melyhez az 1894. aprilis 21-én kelt végr. utasitás járul; 3. az 1884. május 11. és 1884. decz. 17-én kelt törvényeket a naphta, ozokerit stb. tárgyában, melyekhez az igazs. miniszterium 1885. junius 15-én a naphta-területekről vezetendő külön telekkönyvek felől intézkedő rendelete járul. 4. Az 1884. junius 21-iki novella a munkásokról; 5. Az 1889. julius 28-án kelt törvény a bányatárspénztárakról, s annak 1889. szeptember 11-én kelt végr. utasitása; 6. Az 1899. szeptember 11-én az igazs. és földm. miniszterek részéről a békebiróságok tárgyában kibocsájtott rendelet; 7. az 1890. január 17-én, 8. 1891. decz. 30-án; 9. 1892. szeptember 17-én a bányatárspénztárakra vonatkozólag hozott novelláris törvények szintén megemlithetők. 10. A bányászatban szokásos szövetkezésekről az 1896. augusztus 14-én hozott; 11. a bányahatóságokról az igen terjedelmes 1871. julius 21-iki törvény s az ezt kiegészitő, a bányarendőri felügyeletről szóló, 1895. október 17-én továbbá a hites bányamérnökök alkalmazását szabályozó, 1872. május 23-án kelt földmv. rendeletek intézkednek. 12. A bányabiróságok szervezetét, hatáskörét az 1895. augusztus 1-én kelt Jurisdictionsnorm rendezi, melyhez a földmüv. min. rendelete a bányaszéki ülnökök választásáról szintén hozzá tartozik, ámbár ez még 1850. junius 5-ről való. 13. Megemlitendő ezen felül, hogy a bányászatnál előforduló balesetek elháritásáról *két erős kötélre* menő rendelet intézkedik, a minek nálunk hire sincs.

Igy legutóbb a bányászat czéljaira szolgáló kisajátítás kérdésében a végr. szab. 69. §-ával szemben, a mely azt rendeli, hogy ily esetekben a főbányahatóság a politikai főhatósággal egyetértve határozzon, a döntést föltétlenül átengedte a belügyi m. kir. miniszteriumnak, — a szakbeli hatóság a laikusnak — amely aztán olyan határozatot hozott, melylyel az egész félszázados gyakorlatot fölforgatta.

A gyakorlat állandó voltát és a jog alkalmazásának megnyugtató érzését még inkább kocztáztatja, hogy nálunk a m. kir. államkincstár bir legtöbb bányaművel, legnagyobb bányavállalkozója az országnak tehát maga a pénzügyi m. kir. miniszterium, a mely egyszersmind a legfőbb bányahatóság.

Ilyen körülmények között természetes, hogy a legtöbb érdek összeütközésénél az egyik fél rendesen a kir. kincstár, illetőleg a pénzügyminiszter s hogy döntése ezekben az ügyekben mennyire megnyugtató, azt könnyen el lehet képzelni.

A közigazgatási bíróságról szóló törvény alkotásakor kedvező alkalom kinálkozott ugyan arra, hogy ennek a természetellenes állapotnak a törvényhozás véget vessen, a javaslat azonban a bányahatóságok elé tartozó ügyeket kizárta a közigazgatási bíróság hatásköréből, mivel a javaslat megokolása szerint azoknak elintézésére bányaügyi szakemberekből álló egészen külön tanácsot kellett volna szervezni. Ilyen körülmények között »ugy a közérdek, mint az egyesek és testületek jogai és érdekei szempontjából a leghelyesebbnek (?) látszott a kérdés megoldását a bányaügy reformjának időpontjáig elhalasztani.«[1])

A megokolás ugyan meg sem kisérlette közelebbről kifejteni, hogy egyesek és testületek jogait, — eltekintve persze a kincstárétól, — miért óvja meg az adminisztrácziő ezen körében jobban, ha nem a közigazgatási bíróság dönt benne, s miért fogja viszont a közigazgatási bíróság jobban megóvni, ha majd uj bányatörvényt kapunk; azt sem magyarázza meg, hogy miféle akadálya lehetne annak, hogy a bányászat körében jártas szakbeli birákból külön tanács alakittassék; a törvényhozás azonban ezt a megokolást kritika nélkül elfogadta. Hogy azonban mennyire őszinte ez a megokolás, annak feltüntetésére elég a következőkre hivatkozni:

1. a közigazgatási bíróságról szóló javaslat s az abból lett törvény nem várta be a közigazgatás régóta készülő reformját, sem pedig az általános adóreformot, hanem mindkettő anyagát alárendelte a közigazgatási bíróságnak;

2. ugyanezen bányatörvény érvényben tartása mellett Ausztriában a bányaügyek megfelelő részében a közigazgatási bíróság itél, mely Bajorországban is hatáskörrel birt a bányaügyekre, mielőtt a bányatörvényt reformálták volna;

3. nem látszik őszintének a külön szakbeli tanács alakításának szükséges voltából meritett érv sem, mert tudjuk azt, hogy a törvényhozás csak a nemrég, az 1891. évi XVII. t.-cz. 59. §-ában eltörölte a bányabiróságok részére referensekül rendelt bányaszakértő birák intézményét, kétségen kivül azért, mivel ezt a külön szakértelmet szükségesnek nem tartotta.

Ennél a tárgynál most már áttérhetni a jogi bátorság hiányára, a mely a jogszolgáltatás terén fenyegeti állandóan a bányászatot.

A szakbeli előadók intézményének eltörlése aligha volt alkalmas eszköz arra, hogy e tekintetben a bizonytalanság érzését megszüntesse. Az 1891. évi XVII. t.-cz. említett intézkedésének állitólagos oka az lett volna, hogy ily kettős minősitéssel biró szakemberekben hiány volt. (Folyt. köv.)

[1]) Indokolás 96. lap.

Dobsina bányászata a XIX. században.

— Méga Samu eredeti német közleménye nyomán. —

Bevezetés.

Dobsina rendezett tanácsu város, Felső-Magyarország területén, Gömör megyének éjszaki részében fekszik. A város éjszaki és déli határvonalait a Sajó és Göllnicz folyók képezik, fekvése völgykatlanszerű, mely völgykatlant ama hegyek zárolják körül, melyek kezdettől fogva ősbányaiparának tárházait képezték. — Lakósainak száma: 6000 lélekből áll. Végső állomása a gömöri (Sajó-völgyi) vasutvonalnak.

Dobsina város, Gömör megyének egyedüli német ajku városa és kezdetét a hun-háborúk előtti időkig lehet visszavezetni. Alapitását bevándorolt német telepitvényeseknek köszöni. Hogy e bevándorolt telepitvényesek Szászországból, Würtenbergből, vagy Thüringiából származtak-e ide, megállapitani nem lehet, de bizonyos, hogy nyelvük, illetve tájszólásuk szerint sem a szepességi, sem a metzenzéfeni németekkel nem állanak rokonságban. A szepességi németek »Bolener«-eknek nevezik Dobsina lakósait s e szó a »Welcher« vagy »Was für einer« kifejezéseknek (minő? milyen?) tájejtésileg elferditése által keletkezett.

A letelepülés czélját a bányászat mivelése képezte.

A bányamivelésnek tárgyai vasérczek, pátvaskövek barnavasérczek, vörösvasérczek, babérczek, rézkovacs: fakóérczek; Antimon és Cobalt és Nikolérczek, mely utóbbiak azonban csak a tizenkilenczedik század kezdetével fedeztettek fel.

A fenforgó tárgy megértésére szükséges és érdekes lesz a Dobsina vidéki hegységet geologiailag és telepismeretileg ismertetni és legyen szabad erre vonatkozólag Husz Samu fejtegetéseit követni. (Samuel Husz Gebirge und Gangverhältnisse des Dobschauer Terrain's).

A Dobsina várostól nyugotra fekvő Iresznyitz és Csuntava hegyek, a Dobsina-patak forrásterületei, igen szépen kifejlődött Gneiszokból állanak. E Gneiszok a 760 m magas fekvésü hegyormoktól egészen le Dobsináig húzódnak és egyes helyeken igen meredek sziklaormokat alkotnak.

A nevezett hegyeken a Gneisz vonulata éjszaknak és kelet felé megszakad, de délnyugot felé húzódik, hogy itt a Kralova-Hola hegységet és ennek kinyulványait képezze.

A Dobsina környékén felérő Gneiszok, e kőzetek összes változatait mutatják fel. A csillám rendszerint világosan szürke; a földpát fehér és csak ritkán vöröses, és gyakran oly nagy szemekben fordul elő, hogy a szürke kvarczból feltünő módon kiválva, a kőzetnek porfiros szövezetet ád.

A Gneisz-képződmények éjszaki oldalán a földpátok lassanként és fokozatosan elenyésznek, sőt még a csillámpalák is annyira eltünnek, hogy a kőzet Gneiszos jellegét elveszíti és kvarczpalákba megy át. — A kvarcz maga, gyakran annyira likacsos és olyannyira odoros, hogy horzsakőszerűvé válik.

Az éjszaki oldalon különben egy világosan kékesenzöld tömött mészkő sorakozik a Gneisztömegek mellé és e sorakozást csak itt-ott szakitja félbe ama sötéten kékesen szinezett agyagpala vékony rétegzete, melyben a helylyel-közzel hajtott tárók néhol kénkovacsokat tártak fel.

E mészkő, mely alpesi mészkőnek, vagy liaszmészkőnek szokott minősittetni, e hegységben egyes magas és meredek sziklakúpokba tömörül össze és a helyenkint 6 méternél alig szélesebb, de annál romantikusabb Gölnitzvölgyet képezvén, a völgy szoros mentén keletnek, tizenöt kilométernél hosszabb vonalakban követhető, — hol azután az agyagpalák hatalmas képződménye által hirtelen elmetszve, megszünik.

A mészkövek tömegeiben kövületeket nem lehet találni.

Jellemzője e mészkőképződménynek, hogy tömegében szélesen elágazott barlangok láthatók és hogy benne fehér és sárgásszinü, helylyel-közzel babérczeket is tartalmazó agyagokat, görgetegeket és kovagokat tartalmazó hatalmas rétegek lépnek fel. A világhirü dobsinai jégbarlang is e mészkőkomplexzus tagja.

Ott, hol a különben és rendszerint keskeny Gölnitz völgye, ezer méter szélességig kitágul, kibővül, — valamely durvaszemü, különböző fajú mészkövek változatainak nagy darabjaiból összeállott, konglomeratnak számos, hatalmas tömbjei hevernek.

A »Spitzenstein« környékén, a mellékvölgyek egyikében, itt, e konglomeratok között, páros fekvésü mészmárgarétegek lépnek fel, melyben igen számos kövületet, szénnel áthatott márgákat és egynéhány czentiméter vastag széntelepet lehet találni.

E szenet egyes geologusok állati eredésünek mondják, kik nézetüket avval okolják meg, hogy benne és közelében csakis állati maradványok találhatók. A szén különben oly vékony, hogy bányászati miveletek utján való jövesztése, haszonnal nem kecsegtethet.

A gneisznak előbb emlitett keleti határán a földpát és kvarcz lassanként és fokozatosan annyira visszalép, hogy a gneisznak a csillámpalába való átmenetét könnyen lehet megfigyelni.

Egyes geologusok megfigyelése szerint a csillámpala talkos csillámpalákba megy át — mely utóbbi arról nevezetes, hogy tüzetálló, olvasztó-épitő-kőnek, nagy előnyyel használható. A Salppalák között és fölött, majd szintesen, majd vertikalisan beágyazott, finoman rétegezett, sötétszürke agyagpalák lépnek fel, melyek mint födőpalák igen hasznothajtó kiaknázás tárgyát képezik.

Tovább keletnek, agyagpalákra bukkanunk és a szürke Wakke regioira akadunk. Itt a zöld kövek és szerpentinek törik át a képződményeket. Az agyagpala szineződése rendkivül sokféle és változó — s sárga, kék

TÁRCZA.

Egy honvédszobor és egy Ferencz József-rend története.

— Irta: *Gálocsy Árpád*, okl. kohómérnök. —

Abból az alkalomból, hogy a prakfalvi vasgyár nagyolvasztójának 100 éves jubileumát ülte e hó 8-án, nem lesz érdektelen a gyár történetéből egy epizódot felemliteni.

A koronázás után országszerte megindult a mozgalom, hogy az 1848/49-iki szabadságharcz elesett hőseinek emlékszobrokat állitsanak. Szepesmegye közönsége is gyüjtést rendezett a Branyiszkó tetején felállitandó emlékre, — később a terv annyiban szenvedett változást, hogy az emlék helyéül Lőcse város főterét választották.

Az emlék, mint azt hiszem mindnyájan tudjuk, egy zászlót tartó, rohamra menő honvédet ábrázol és az első honvéd emlék, a mely obeliszk vagy haldokló oroszlán helyett magát a hős honvédet ábrázolja. A szobor egyike a legkitünőbb alkotásoknak, mert keresetlen egyszerüsége mellett a lelkesült, hazájáért élni, halni kész katonát oly természetesen állitja elénk, hogy őt nézve, természetesnek és magától értetődőnek tartjuk a branyiszkói győzelmet.

Az emléket Faragó József szobrász mintázta, és a prakfalvi vasgyár öntötte vasba 1873-ban.

Már készen volt a szobor, s elszállításához készültek, mikor a gyárhoz a bécsi világkiállitás igazgatósága azt a kérdést intézte, hogy nem volna-e hajlandó a szobrot kiállitani.

A gyár igazgatója Aradi János ugyan igen elcsodálkozott a kivánságon, de annál nagyobb örömmel csomagolta be és küldte el a szobrot Bécsbe.

Úgy látszik, hogy a kiállitás magyar osztályának logalis férfiai, mikor meglátták a négy méter magas

és szürke — sőt helylyel-közzel klorit, s talk hozzákeverődése folytán klorit és talkpalaszerű alakot vesz fel.

A zöldkő maga, csak a Dobsina várostól éjszaknak fekvő hegylánczolatba lép fel és főleg a Langenberg Gugl és Ebersberg déli lejtőjén tűnik ki a legjellegzetesebben, bár nyugot-keleti irányban négy kilométernyi, dél-éjszaki irányban pddig egy kilométernyi hosszban követhető.

E zöld kövekhez itt ismét szürke Wakke agyagpala és talkpala sorakozik, mely utóbbi a Sajó völgyének mentében sok kilométernyi távolságban ismeretes.

A Dobsina völgytől délnek fekvő hegységekot nagyrészt talkpalák alkotják, melyeket különösen az éjszaki lejtőkön, vagyis a város felé fordult részeken, durva, szürke — Wakke képződmények fednek. — Feltünő itt ama tömött, sötéten szürkén szinezett mészkőnek — a Pfarrerbüschl alatti feltelepült képződmény-csoportja, melynek nagy, szögletes tömbjeit valamely dusan vasas agyagvöröses anyagja tartja össze.

Ugyanitt félig nyitott vörösesagyaggal csak részben kitöltött hasadékok is láthatók, melyekben igen sajátságos mészpát kristályalakok találhatók.

Ugy az éjszaknak, mint a délnek fekvő hegylánczolatot, különösen ama, a talkcsillámpalákra rátelepült kavernős-odoros dolomitok jellemzik, melyeket itt, Dobsina vidékén, köznyelven mésztuffaknak vagy »Hummelstein«-nak neveznek s melyek igen jó minőségü, könnyen faragható épitőkövet szolgáltatnak.

A Szerpentinek, Dobsina város területén két helyen törnek elő. Az egyik kitörés hely a város közvetlen közelében van. A Szerpentin a völgyben kezdődvén, két kis hegyhátat képez és a fővölgyet keresztben átvágva, a zöldköves képződményekhez csatlakozik. — A Szerpentin második kitörés pontja a várostól nyugatnak, ugyanazon éjszaki hegylánczolatban ott fekszik, hol a Liaszmészből igen jellegzetesen kiemelkedve, csekély 1800 m² területet foglal el. Előbb említett kitörés-helyének területe 72,000 m².

Említésre méltó továbbá az, hogy Dobsina területén a vasércz, hegységet alkotó tömegekben lép föl.

A zöldköves képződmények egyes gerinczei délnek nyúlnak előre és oldalas völgyeket képeznek. E hegygerinczek egynémelyikén, még pedig vagy közvetetlenül az áttört zöld kövön, vagy a csekély vastagsággal biró agyag palákon, — az igen dús pátvaskőnek különböző nagyságú és szabálytalan alakú tömzsei és fészkei vannak feltelepülve. A pátvaskő átlagos vastagsága itt-ott 28 métert is elér.

A pátvaskövek, felületükön nagyrészt barna vaskövekké vannak átalakulva és vagy csak csekély vastagságú televény földdel, vagy szürke wakké-homokkövek által vannak takarva.

Mészvaskövek fel- és betelepülései gyakoriak. E képződmények nem egyebek, mint pátvaskövekkel és barnavaskövek által áthatott mészkövek, melyeket Dobsina vidékén kvaderek-nek valószinüleg azért szokás nevezni, mert a vasércztelepeken, nagy tömbök alakjában lépnek fel.

A zöldköveknek egyéb kiágazásai és kinyulványai egy kékesen-zöldes mészkőnek rátelepült tömegei által vannak jellemezve, — mely mészkövekben kövületek, nevezetesen Encrimiták gyakoriak.

E mészkövekre, sötéten-kékes agyagpalák vannak rátelepülve, melyekben a csillám lemezkéi igen szépen láthatók és melyekben az Encrimita maradványokon kivül, különböző kőmagok is találhatók.

A zöldkőnek illetve a kobaltérczek anyagkőzetének minőségét illetőleg megjegyzendő, hogy e kőzet helyfekvése szerint változó szövezettel és összetétellel bír, bár tagadhatatlan, hogy e változatok mind a zöldkövek nagy családjához tartoznak; mert bármilyen legyen is szövezetük és összetételük, a zöldköveket jelemző földpátok és Amfibolok bennök kétségbe vonhatatlanul felismerhetők.

A zöldkő-hegység legmagasabb pontját tiszta Amfiból szikla foglalja el, helyenkint kissé palás, mélyebb fekvésü szintekben földpátok felvétele által igen szilárd szemcsés Dioritok lépnek fel.

A zöldköves-zóna határkerületén a kőzet nagy mértékben módosult, igen törékeny és morzsalékossá vált és vasoxidhidratnak hozzákeverődése folytán sárgaszinüvé lett; Amfiból és földpáton kivül még némi kvarczos és igen sok csillámot tartalmaz úgy, hogy e válófaját talán túlmerészség nélkül csillámdioritnak lehetne nevezni.

Az érczerek közelében a mellékkőzetet kén- és arsenkovacsok impregnálták, fokozatosan palássá válik, igen jellegzetesen kiválló csuszamlás-lapokat mutat fel és keletkezés tekintetéből erősen összemorzsolt részekből összeállottnak látszik.

Ez utóbbi állitás mellett bizonyit azon tény, hogy friss töréslapokat csak nehezen lehet szerezni s hogy minden irányban tükrös váladékok szakadnak, melyek grafitszerü bevonattal vannak födve. Ezen Dobsinán, tükrösen-váladékosnak nevezett kőzet, a kobalt- és nikolérczeknek jelleges kisérője olyannyira, hogy több helyütt ez érczek érhasadékainak kitöltését is képezi. A kivételek közé tartozik, még pedig szintén az érczerek közelében való fellépéssel, e kőzetnek Dialag-gal kevert válófaja, mely gabroszerü átmeneteket mutat fel.

A Dobsina területén csapó érczerekről, azok fellépéséről, minőségéről a következők jegyezhetők fel.

A várostól kelet- és nyugat-felé, az agyagpala hegységben igen gazdag rézkovacserek lépnek fel, melyeken még negyven ötven évvel ezelőtt igen jövedelmező rézérczbányászat üzetett. Miután azonban az utolsó ötven év folyamán a kobalt- és nikolérczek felkutatása és lefejtése nagyobb jövedelemmel és több kilátással kecsegtetett, a rézérczbányászattal lassanként felhagytak; ennek ujra felvételét azonban a térképek hiányossága és részben hiánya is, valamint a csak szorványosan üzött régi mélyműveletek kezdetlegessége nagyban megnehezíti.

A rézkovacsokat és az érásványokat képező kvarcz és mészpát, chloritos agyagpala-rétegezésekkel egyenlőközüen vannak települve. Az ércztelepek e szerint tulajdonképeni telepek jellegével birnak; csapásuk a többi Dobsina vidéki ércztelep csapásához hasonlóan kelet-nyugati; dőlésük: déli és 40 fokos; vastagságuk néhol a 9 métert is eléri. A zöldkőben a érkovacstelepek ritkán lépnek fel, és ha mégis, ugy csapásuk, dőlésük és vastagság irányban való kiterjedésük csekély.

Dobsinától nyugatnak, az alpesi mészkövön, a Csuntaván a Gneisz határától északra és 1000 m-nyi távolságban, ettől baritból, czinnóberből és elmállott dolomitból álló törzs lép fel. Az itt talált czinóbert régebben bányászati uton termelték. A törzsnek a mélység irányba haladó kiterjedése csak 40 méterig követhető.

A Dobsinától déli irányban csapó talkpalákban, fakóérczeket tartó pátvaskő-telepek lépnek fel. Csapásuk szintén kelet-nyugoti, dőlésük szintén déli. A pátvaskő néha egészen 2 méter vastagságot ér el és a benne talált fakóérczek gyakran igen dúsak.

A fakóérczeket, melyeknek kényesőtartalma a 0·5—2 %-ot eléri, a pátvasköveken kivül, rendszerint még mészpátok és kvarczok is kisérik.

Az antimonérczekre még helyenkint telepitett bányamíveletek, nem jövedelmeznek.

Kobaltot vivő erek, csak a jellegzetesen durva szemü zöld kövekben lépnek fel. Ezen érczerek a szomszédos palákba és szerpentínekbe nem vágnak át s e kőzetek tömegei az érczereket ugy csapás, mint dőlés irányban nagyban befolyásolják.

A dobsina-vidéki Kobalt-Nikolércz telepeket, három csztályba lehet sorolni. Az első csoportba azok tartoznak, melyek kelet-nyugati átlagos csapás mellett, déli dőléssel birnak, és vagy közvetetlenül az agyagpala és a zöldkő éjszaki határlapján, vagy ahoz közel, a zöldkőben lépnek fel. Kisérői mészpát, ankerit, és tükrösváladékos Gabro, ez ércztelep osztályt a Zemberg és Mária-tárói bányamíveletei tárták fel. A második osz-

---

impozáns honvéd alakot, megijedtek tőle. Gondoltak Bécsre, ő felségére, sőt még talán a muszka császárra is, s remegtek, hogy egyik vagy másik megaprehendál érte.

Ennek lehet tulajdonitani, hogy a tágas lőcsei főtérre tervezett nemzeti büszkeségünket hirdetni hivatott szobor Bécsben egy szük mellékudvarba került, — ott is még elibe állitottak egy sátrat, nehogy valakinek feltünjék.

Sikerült is ily módon a hires szobrot a nyilvánosság elől jó ideig elvonva tartani.

A mitől azonban az urak féltek, mégis bekövetkezett. Ő felsége egyik látogatása alkalmával felfedezte, hogy a bányászati osztályból még egy olyan ajtó nyilik valahová, a hol ő még nem volt. Ugy látszik, a fogadás hevében felejtkeztek meg ez ajtó elzárásáról, s igy történt, hogy ő felsége a szoborhoz került. A megrémült kiséret a következendőktől remegve szépen elmaradt, s ő felségének a ciceronéja az első pillanatokban egy véletlenül ott időző szolga volt. — A király a szobrot hoszasabban nézte, sőt a szolgával kisérete elmaradt tagjait is összehivatta, látandók egy jeles műalkotást. Tetszésének nyilvánitása után részletesen kérdezősködött a művész és a gyár felől, végre pedig figyelmébe ajánlotta a magyar osztálynak, hogy a kitüntetések osztogatásánál e műről se felejtkezzenek meg.

A magyar urak homlokáról elmult a boru, a honvéd azonban maradt tovább is a féireesö sarokban.

Szándékosan-e vagy nem, — a kitüntetendők közül hiányzott a művész és a gyár neve, midőn a névsor ő felsége elé került. A király ugy látszik számon tartotta a két nevet, mert azokat nem látván a többi között, kinyilatkoztatta, hogy a kitüntetésről maga fog gondoskodni. — Igy jutott a gyár igazgatója a kiállitás lezárása után a Ferencz József-rend keresztjéhez.

Prakfalván létemkor megkérdeztem Aradi urat, ki már igazgatója volt a gyárnak, s ő az előbbieket minden részében megerősitette, sőt egy ujabb epizód elbeszélésével ki is egészitette, — t. i. 1885-ben a budapesti országos kiállitáson történt, hogy ő felsége a prakfalvi csoporthoz jutva a kiséretében levő csoportbiztoshoz igy szólott:

Beszélgetésünknek tanuja volt egy külföldi bányamű igazgatója is, a ki az elbeszélés végén igy szólott:

— Ugy-e ez az a gyár, a melynek igazgatója Aradi, az, a ki a branyiszkói honvéd emléket állitotta ki Bécsben?

— Ez mind igen szép, de kérem mondják meg, miként egyezik össze a magyaroknak hires királyhüsége az ugynevezett Kossuth-kultusszal és az 1848/49-ki forradalom dicsőitésével?

— Ön, mint világlátott ember. — igy szólt Aradi, — tudni fogja, hogy mily gyakran fordul elő a legjobb családokban is az, hogy a szülők engesztelhetetlenül állanak egymással szemben, de a jó gyermek azért tisztelni és szeretni fogja mind a kettőt. A mi szivünk elég nagy arra, hogy két ily nagy szeretet benne elférjen. Életünk és vérünk azért a legalkotmányosabb királyé és ha más nem, de az ő nagy szive, nemes gondolkozása bennünket bizonyára megért. Hogy ez tényleg igy van, arra vall az én most elbeszélt esetem, a mely ezenkivül bizonysága annak is, hogy mily óriási emlékező tehetsége van szeretett királyunknak, valamint szép példája annak, hogy igazi nagyságában kis eseményekben is kitudja mutatni nagylelkűségét, bizonyságot szolgáltatván arra, hogy ő is érzi, hogy nem kell hüségünk és szeretetünkben bizalmatlankodnia, a Kossuth és a forradalom kultuszáért.

Nem lenne teljes e kis közlemény, ha meg nem emlékeznék e sorokban Aradi úr elbeszélése alapján arról is, a ki a szobrot mintázta, Faragó Józsefről. — Hol született, él-e még, vagy már nyugszik, — nem tudom, utánna más nevezetes mű fenn nem maradt. Lőcsén lakott s valóságos Diogenes-szerű alak volt. Arczképrajzolásból és apró faragásból élt. A pénz értékét nem ismerte, ezért a mintázás ideje alatt a szoborbizottság a szószoros értelmében napidijat fizetett neki. — Atelierje egy szük folyosó volt, abban mintázta agyagba a 4 méter magas alakot, maga öntötte gipszbe, maga csomagolta a legnagyobb gonddal, s kisérte el a szállitó-szekeret Prakfalvára.

Megérkezve, Aradi vendégül hivta, — mire ő előbb szabadkozott, végre bevallotta, hogy azért akarta visszautasitani a meghivást, mert köpenye alatt nincs kabátja. — Ezen aztán segitettek. — Másnap a gyár egyik lakatosa beszélt az igazgatónak, hogy Faragó betért hozzá és kiegyenesitette vele a pipaszurkálóját, s ezért egy forint borravalót adott neki, egyuttal bocsánatot is kért, hogy többet nem adhat, mert több pénze nincs.

Nevezetes a branyiszkói hős szobra arról is, hogy valószinüleg a legolcsóbb szobor az egész világon, mert talapzatostól, mindenestől, együttalig került 3000 forintba.

tályba azok az érczerek tartoznak, melyek a zöldkő és agyagpala déli határlapján, vagy ettől nem messze lépnek fel: 45 fokos északi dőléssel birnak és melyeknél az erek rendes kiserőiként mészpátok és pátvaskövek szerepelnek. Az ez osztályba tartozó telepcsoportok bányamíveletei: a Hilf-Gottes és Goldschmiedehandel bányák, a harmadik osztályba sorolható érczélepcsoportot a következőleg lehet jellemezni. Ama csekély kiterjedésű zöldkőszikla gerinczen (Altenberg és Bingarten), melyben a Michaeli-, Boromaei-, Károly-, Augusti- és Amália-bányamíveletek járnak, a feltelepült pátvaskőtelepek alatt, egy kobalt- és nikolérczeket vivő érczelep húzódik végig, melynek sem csapását sem dőlését határozottan kimutatni nem lehet s mely egyszer csaknem szintesen fekszik, másszor pedig hirtelenül bukik annyira, hogy majdnem függőlegesen áll s a pátvaskőtelep kanyarodásait nyomról-nyomra követi.

A három típust egymással összehasonlítva, tulajdonképpeni telepnek csak a harmadik helyen említett alakot lehet minősíteni. Az első és második helyen említett alakok inkább kitöltött hasadékok, vagyis erek. Az első és harmadik típus érásványai: mészpát és kvarcz; a második típuséi: pátvaskő és mészpát.

(Folyt. köv.)

Kiadóhivatalunk vezetősége régi érdemes munkatársának, ***Langenthal Ferencz*** úrnak a Joerges A. özv. és fia könyvnyomtató czég kitünő alkalmazottjának, a nyomdaszemélyzet által rendezett jubileumi ünnepélyén megjelenvén, a ház főnökének és családjának és a szedőszemélyzetnek jó kivánságaihoz a maga részéről is és annál is inkább készséggel és szivesen hozzájárult, mivel *Langenthal Ferencz*, lapunkat már *Kerpely Antal*, majd *Farbaky István* és *Cséti Ottó* szerkesztése alatt is híven és odaadással szolgálta, mindig és minden alkalommal a legnagyobb odaadással gondozta lapunk érdekeit s munkálkodása idejének itt Selmeczen töltött jó része alatt, az ő szorgalmas közreműködése mellett, nőtt, fejlődött és alakult át közlönyünk egyesületi közlönnyé. Velünk és lapunkkal *Langenthal* működése szorosan össze van forrva s így helyes és méltányos, hogy az érdemes munkatárs negyven éves munkajubileuma alkalmából, mi is őszintén szerencsét kívánjunk neki! — Jó szerencsét!

A csatolt meghívóra felhívjuk

a választmány szíves figyelmét.

Szerk.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi augusztus havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Górcsöves tájoló nyug. elhaj. 10° + y. 8 órakor °	'	2 órakor °	'	3 órakor °	'	Aneroiddal 8 órakor mm	1/10	2 órakor mm	1/10	5 órakor mm	1/10	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor ±	fok	1/10	2 órakor ±	fok	1/10	5 órakor ±	fok	1/10	Időjárás
1	55	40	1	15	58	10	769	2	769	–	767	5	+	20	5	+	27	9	+	27	1	derült
2	52	50	1	20	59	10	768	–	768	5	767	6	+	19	1	+	27	5	+	28	5	•
3	53	10	–			–	766	2	765	6	–		+	20	–	+	–	–	–	–	–	•
4	52	15	1	20	58	20	766	6	766	5	766	6	+	20	3	+	23	5	+	24	–	borult
5	51	55	2	–	1	15	769	2	768	5	767	9	+	22	1	+	26	1	+	28	6	derült
6	56	20	1	50	1	30	769	–	768	1	768	5	+	20	–	+	27	5	+	24	1	•
7	52	55	1	10	59	50	769	3	768	4	767	5	+	20	6	+	27	6	+	28	6	•
8	53	15	2	–	1	50	768	6	766	5	766	3	+	24	1	+	28	1	+	29	2	•
9	56	55	2	10	1	45	764	6	765	1	764	6	+	22	5	+	29	5	+	14	5	•
10	53	15	–		–	–	767	5	767	2	–		–	18	2	+	–	–	–	–	–	borult
11	52	55	1	55	1	40	766	6	764	2	762	2	+	17	1	+	25	1	+	23	5	derült
12	53	15	2	–	1	50	763		763	3	763	4	+	13	1	+	17	6	+	20	1	eső
13	54	10	1	56	1	55	763	7	762	3	762	6	+	14	5	+	14	5	+	12	3	•
14	56	15	1	55	1	10	764	6	765	2	765	2	+	11	5	+	15	8	+	14	5	borult
15	56	45	–	–	–	–	767	–	–		–		+	15	–	–	–	–	–	–	–	•
16	59	15	2	–	1	50	769	–	769	–	769	1	+	14	5	+	19	6	+	19	1	derült
17	58	50	–	55	–	–	769	6	767	9	–	–	+	18	6	–	–	–	–	–	–	felhős
18	59	10	59	5	59	55	767	5	768	1	768	–	+	17	2	+	22	1	+	20	–	eső
19	58	40	2	–	1	15	770	–	769	7	769	2	+	19	–	+	26	1	+	26	2	derült
20	56	35	–		–	–	769	6	–		–		+	22	8	–	–	–	–	–	–	•
21	56	50	59	55	59	50	769	3	767	–	767	–	+	22	9	+	23	4	+	22	9	borult
22	55	10	1	45	1	10	769	5	768	6	768	5	+	16	8	+	24	1	+	19	3	derült
23	57	15	2	10	1	55	769	3	769	4	769	3	+	16	1	+	17	5	+	16	–	borult
24	56	55	–	–	–	–	769	2	–		–	–	+	17	–	–	–	–	–	–	–	derült
25	55	15	2	–	1	50	769	9	766	5	766	–	+	20	1	+	21	–	+	20	9	•
26	57	10	1	55	1	35	769	4	768	3	768	8	+	19	5	+	23	–	+	27	1	•
27	58	4	2	10	1	45	768	6	769	3	768	7	+	18	1	+	26	8	+	26	1	•
28	54	45	1	58	1	45	770	4	769	3	769	7	+	20	1	+	27	3	+	26	3	•
29	55	15	1	55	1	45	768	8	767	2	766	7	+	21	2	+	23	3	+	27	2	borult
30	58	10	2	–	1	45	768	7	765	–	764	–	+	22	3	+	27	9	+	25	3	•
31	53	55	–	–	–	–	768	5	–	–	–	–	+	22	5	–	–	–	–	27	–	derült

Magánhirdetések.

Hirdetés.

Az Esterházy herczegi hitbizomány tulajdonát képező Sopron vármegyebeli Ritzing község határában elterülő — jelenleg is művelés alatt álló kőszén kiaknázása 1903. évi február 27-től kezdve megfelelő időtartamra haszonbérbe adatik.

Vállalkozók felkéretnek ajánlataikat f. évi november 1-ig az alulirott közp. igazgatósághoz benyujtani, hol a részletesebb feltételek is megtudhatók.

Kismarton, 1902. évi szeptember hó 6-án.

Az Esterházy herczegi összes hitbizományi javak közp. igazgatósága.

(Utánnyomás nem díjaztatik).

Befejezett aknamélyítés után két csaknem uj **szállító-gőzgép** eladó; egyik 20, a másik 14 HP.

Mindkét szállító-gép külön kis kazánnal bír, az egyik 14 a másik 11 m² tüzfelülettel.

Könnyű szállíthatóságuk folytán furási és aknamélyítési czélokra kiválóan alkalmasak.

Továbbá eladó egy használt, teljesen üzemképes 35 HP. szállító-gőzgép.

A gépek üzemben megtekinthetők.

Szíves megkeresések a golubovec̈zi kőszénbánya részvénytársaság igazgatóságához Goluboveczre (Horvátország) intézendők. 2-3

Jelen szám 3 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 19. szám. 1902. október 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Emlékbeszéd Sóltz Vilmos fölött. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmánya megbizásából tartotta *Sobó Jenő*, kir. bányatanácsos, akad. tanár, az egyesület ügyvivő alelnöke, Budapesten 1902. évi szept. hó 21-én. — A cyanirozás néhány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Biráskodásunk bányaügyekben. Irta: *dr Balkay Béla*. — Dobsina bányászata a XIX. században. Móga Samu eredeti német közleménye nyomán. — Tárczák. — Magánhirdetések.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi szeptember hó 29-én.

Emlékbeszéd Sóltz Vilmos fölött.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmánya megbizásából tartotta *Sobó Jenő*, kir. bányatanácsos, akad. tanár, az egyesület ügyvivő alelnöke, Budapesten 1902. évi szeptember hó 21-én.

Mélyen tisztelt közgyűlés!

A méltó kegyeletnek nyilvános megnyilatkozása mindig komoly erkölcsi jelentőséggel bír. Az igaz erkölcsi fölemelkedésnek pedig még a látványa is gyümölcsöt terem, különösen akkor, a mikor egy országos egyesület kegyelete nyilatkozik meg méltó módon s egy oly férfiunak emlékét ünnepli, a kinek értékét élőnek érezi s példáját egy vagy más irányban hatónak óhajtja. Ez az élő érték az egyesület tagjaiban gondolatokat ébreszt és érlel, melyek az egyesület jövőjét irányítani és vezetni hivatvák.

Ez a czél lebegett Egyesületünk központi választmánya előtt, a mikor azzal bízott meg, hogy a mai ünnepélyes alkalommal, a midőn Egyesületünk tagjai hazánk szép fővárosában gyülekeztek össze, hogy a folyó ügyek elintézése mellett az Egyesület jövője felől is tanácskozzanak, szövétneket gyujtsak egy év előtt elhúnyt kiváló társunk, Egyesületünk megalapítója és első ügyvivő alelnöke, Sóltz Vilmos emlékének s azzal bevilágítva azokat a küzdelmeket, a melyek Egyesületünk megalapításával voltak kapcsolatosak, fényt vessek Sóltz ebbeli tevékenysége eredményeire is, a melyekkel maradandó helyet biztosított magának szakunk és Egyesületünk legjobbjai sorában.

Mint szerény utóda ünnepelt elődömnek, egyrészt utódi helyzetemből és másrészt a t. szaktársak amaz önkéntes óhajából, hogy rokonszenvüknek, kegyeletüknek és tiszteletüknek Sóltz emléke iránt nyilvánosan is kifejezést adjanak, akarok bátorságot meríteni, a midőn egyéni eszközeim fogyatékos voltának teljes tudatában arra vállalkozom, hogy e megszentelt helyen, a hol hazánk annyi kiváló férfiának emlékezete honol, szavakat keressek a kegyeletnek, a melylyel Sóltz emléke iránt viseltetünk.

Valóban örvend a szívem, hogy mindenekelőtt kifejezhetem őszinte hódolatomat elődöm szelleme előtt, a ki hazai bányászatunk talán legaktuálisabb és legnevezetesebb nagy kérdésének, az egyesülésnek legpregnánsabb zászlótartója, erős és hatalmas bajnoka volt. De, egyrészt az emlékezés jogán, másrészt a hála és elismerés kötelességénél fogva, meghajtom szelleme előtt az Egyesület lobogóját is, nemcsak azért, mert az ő nevéhez fűződnek ama nagy érdemek, a melyeket bányász-egyéniségünk felszínre hozatala körül szerzett, hanem a hódolat és tisztelet legőszintébb érzelmeivel meghajtom azt előtte azért is, mert azt az ügyet, a melyet Egyesületünk a zászlajára írt s a mely ügynek mi, e zászló hívei, itt-amott olykor-olykor mécset gyújtani iparkodunk, ő lelkének egész melegségével szolgálta s annak fényes fáklyáját magasan lobogtatta.

Nem akarom, mélyen tisztelt közgyűlés, becses figyelmüket a boldogult életének és polgári szolgálatának részletes ismertetésével fárasztani. Ezeket csak röviden vázolva, én főleg egyéniségének ama vonásait szeretném emlékükbe idézni, a melyek őt nekünk drágává tették.

*

Sóltz Vilmos 1833. deczember 8-án Svedlér szepesmegyei bányavárosban született, a hol atyja városi és Óviz bányatelepen egyuttal kincstári orvos is volt. Első ifjúságát szülei házában töltötte, gymnaziumi tanulmányait pedig Eperjesen és Késmárkon végezte.

Ezeknek befejezése után 1853-ban a selmeczbányai bányászati akadémiára jött, a melynek négy éven át volt ösztöndíjas hallgatója. 1858-ban, mint bányakan-

didátus, kincstári szolgálatba lépett s a máramaros-szigeti bánya,- erdő- és jószágigazgatósághoz osztatott be. 1859-ben bányagyakornoknak nevezték ki s mint ilyen, tehetségével és törekvő szellemével csakhamar annyira kivált társai közül, hogy a bécsi cs. kir. pénzügyminiszterium még ebben az évben Přibramba küldte, hogy a Schmidt karlsruhei professzor által tartott erőműtani és gépészeti előadásokat hallgassa és szakismereteit gyarapítsa.

A technikai tudományok ugyanis akkoriban még nem találtak kellő érvényesülést s a bányászatnak és kohászatnak sem adhatták meg azt a hatalmas impulzust, a mely a lefolyt század utolsó három évtizedében oly bámulatra méltó alkotásokra vezetett s ezeket az ősiparágakat a fejlettség mai magas fokára emelte. A bányászati akadémián a szilárdságtan és gépszerkesztéstan, mint rendkivüli tantárgy, már előadatott ugyan, az előadások azonban nem voltak kötelezők és, az akkori viszonyoknak megfelelően, csak a legszükségesebb elemekre szorítkoztak.

A tanfolyam befejezése után Přibramból visszatérve, Sóltz 1861-ben mint exspektáns a fejérpataki vasgyárhoz került, a hol 1863-ban ellenőrré és 1864-ben a kabolapojánai vasgyárhoz ideiglenes kohómesterré nevezték ki. — Mindkét helyen előnyösen tudta értékesiteni Přibramban szerzett mechanikai és gépészeti szakismereteit, a mint arról a kabolapojánai vasgyárban még ma is működésben levő, szép szerkezetü fúvó és a bécsi pénzügyminisztériumnak egy 1862-ben kiadott rendelete tanuskodik, mely Sóltzot az aknaszlatinai sóbánya részére tervezett gőzmalomért miniszteri dicséretben részesíti. Szakbeli ügyességének köszönheti azt is, hogy 1867. tavaszán a máramaros-szigeti bánya,- erdő- és jószágigazgatóság bányászati és kohászati osztályának ideiglenes vezetésével és ugyanazon év őszén a fejérpataki vasgyár gondnoki állásának helyettesítésével bízták meg, 1869-ben pedig a turia-remetei vasgyár felügyelőjévé nevezték ki. Ennek a vasgyárnak üzeme azonban 1871-ben beszüntettetvén, Sóltz 1872-ben ugyanilyen hivatali minőségben először a diósgyőri vasgyárhoz, majd a beszterczei vaspörölyműhöz és végre 1873-ban a tiszolczi vasgyárhoz került, a hol 1881-ig működött.

Ez alatt az idő alatt gazdag szakismereteivel csakhamar a magyar pénzügyminisztérium megelégedését is kiérdemelte, kiváló egyéni tulajdonságaival pedig a társadalomban is előkelő állást vivott ki magának, úgy, hogy befolyása és tekintélye folyton emelkedett. 1869-ben a vasolvasztás körül szerzett érdemeivel a máramaros-szigeti, 1875-ben és 1877-ben pedig a kavaróüzemnél eszközölt javitásokkal a selmeczbányai bányaigazgatóság elismerő dicséretét vivta ki magának, a kassai kereskedelmi és iparkamara pedig a felső-magyarországi vasipar fejlesztése és a kereskedelmi ügyek terén szerzett érdemeit akarta méltányolni, a midőn 1872-ben levelező-tagjává választotta. 1867-ben igen tevékeny részt vett a bocskói chémiai és szódagyár létrehozatalában is.

Szakbeli működését s a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban megjelent szakszerű czikkeit a magyar pénzügyminisztérium, illetőleg a bányászati akadémia is méltányolta, a midőn lovag krassai Kerpely Antal helyébe, a kit 1881-ben az ujonnan felállított központi vasmüigazgatóság élére állitottak, az akadémia vaskohászati tanszékére Sóltzot hívta meg. Itt kezdetben mint ideiglenes, 1882 től kezdve mint II. osztályu és 1889-től kezdve mint I. osztályu rendes tanár és főbányatanácsos 20 éven át működött, egészen 1901-ben bekövetkezett nyugalomba vonulásáig.

A vaskohászati tanszéket Kerpely idejében, a ki mint tanár és szakiró európai névre tett szert, megérdemelt hirnév környezte, s a vaskohászati tudományok és irodalom művelése vetélkedett a legjelesebb külföldi iskolákéval. Ezt a tanszéket megfelelő módon betölteni Kerpely után nem volt könnyü feladat s még a leghíresebb vaskohász is alig lett volna képes a Kerpely távozásával keletkezett ürt úgy kitölteni, hogy hézag ne maradjon. Sóltzban a tanár sokkal nagyobb volt, mint a tudós, s habár tudományos és irodalmi tekintetben nem is követte Kerpely nyomdokait, mint tanár szigorú kötelességérzettel, lelkiismeretes pontossággal, férfias igyekezettel, szivós kitartással és szakja szeretetével sikeresen oldotta meg nehéz feladatát s 20 évi tanárkodása alatt a vaskohómérnökök nagy táborát bocsátotta a gyakorlatba, a kik ott a mai rohamos technikai és kohászati haladás közepette is fényesen megállják helyüket és bizonyságot tesznek arról, hogy Sóltz tanári működése nem volt meddő.

1892-ben a m. kir. pénzügyminisztérium Sóltzot bízta meg a bányászati és erdészeti akadémia igazgatói teendőivel, melyeket, mint helyettes igazgató, 1896-ig látott el. Megbízása a tanári testületnek 1872. óta érvényben levő autonómiájának, illetőleg igazgatóválasztó jogának felfüggesztésével volt kapcsolatos, a mi Sóltz helyzetét az igazgatói széken a tanári testület jogos érzékenysége következtében rendkivül megnehezitette és működését is bénította. Igazgatói tisztét ennek daczára lelkes buzgósággal és szivós kitartással töltötte be, és fonák helyzete legkevésbbé sem akadályozta abban, hogy az akadémia érdekeiről és fejlesztéséről teljes erejével ne gondoskodjék.

Igazgatói működésének egyik legkimagaslóbb ténye, mely az akadémia tekintélyét is jelentékenyen emelte és főiskolai jellegét az eddiginél jobban kidomborította, az volt, hogy megokolt előterjesztésére Ő cs. és apost. királyi Felsége 1894. évi márczius hó 30-án Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával legkegyelmesebben megengedte, hogy a bányászati és kohászati államvizsga letételéről kiállított oklevelekben az eddig használatos »okleveles bányász, illetve kohász« helyett az illető szakegyének »okleveles bánya-, illetőleg kohómérnökökének« nyilváníttassanak.

Igazgatósága egész ideje alatt az volt az állandó igyekezete, hogy az akadémia megfelelő elhelyezésének ügyét tartósan és véglegesen rendezze s a tanszékek és gyüjtemények rendkivül mostoha elhelyezésén egy új, a mai követelményeknek megfelelő épület fölépitésével segitsen. Ez ügyben ismételve tett a m. kir. pénzügy-

minisztériumnak megokolt s kellően fölszerelt előterjesztést. Én, mint uj tanár, alig foglaltam el 1892. deczember 1-én tanszékemet s alig melegedtem meg benne, máris fölkért, hogy készitsem el egy új akadémiai épületre vonatkozólag a szükséges tervvázlatokat és a műszaki javaslatot. Az 1893. tavaszán fölterjesztett javaslatot azonban a pénzügyminisztérium, hivatkozva az ország kedvezőtlen pénzügyi helyzetére, visszautasította. De Sóltz nem riadt vissza az első akadálytól s 1896-ban uj tervezettel és javaslattal lépett fel, és ime, kitartását siker koronázta, mert a pénzügyminisztérium az ujabb előterjesztést figyelmére méltatta s közvetetlen meggyőződést szerezvén az immár türhetetlen helyzetről, 1897-ben hozzájárult egy uj akadémiai patota felépitéséhez s röviddel rá a szükséges anyagi eszközöket is az akadémia rendelkezésére bocsátotta. Ezt az örömet azonban Sóltz már nem érte meg, mert 1896-ban az akadémia igazgató-választó joga visszaállittatván, az igazgatói teendők alól fölmentetett. Kevéssel fölmentése előtt Ő cs. és kir Felsége a milléniumi év alkalmából, mint az akadémia igazgatóját, a III. osztályu vaskoronarenddel tüntette ki.

Az uj palotában azonban Sóltz nem sokáig gyönyörködhetett modernül berendezett és fölszerelt s a lehető legjobban elhelyezett tanszékében, mert rohamosan hanyatló egészsége már 1901. tavaszán arra kényszerítette, hogy a további munkálkodással felhagyva, 67 éves korában a jói megérdemelt nyugalomba vonuljon. De munka nélkül nem tudott élni. Tanszékének elhagyásával testi és lelki ereje is csakhamar elhagyta s 1901. évi október hó 12-én Budapesten, a hova csak kevéssel azelőtt költözött, örök pihenőre tért.

*

A szakirodalom művelésével Sóltz nem foglalkozott, egy-egy czikke azonban a Bányászati és Kohászati Lapokban, valamint Dingler's polytechnisches Journalban megjelent. Ilyenek:

»Az elgázitás elmélete és a generátorok szerkezete.«

»Faszénégetés retortákban.«

»A zólyom-brezói 150,000 kg-os üllőalj öntésének leirása.«

»A vasgyártás története.«

»A Farbaky-Sóltz-féle folytonosan működő vizgázfejlesztő készülék leirása és elmélete.«

»A brikettgyártás, a Martin-kemenczék és a Martin-aczél gyártás.«

»A tégelyaczél-gyártás.«

*

Sóltz, mint a turia-remetei vasgyár felügyelője, 1870-ben kelt egybe Buday Miklós, ungvármegyei árvaszéki elnök Ilona nevü leányával, a kivel halála napjáig boldog házasságban élt. Frigyöket az ég két fiúval áldotta meg, ezek közül az egyik cs. és kir. főhadnagy, a másik joghallgató a budapesti egyetemen.

*

A mai emlékezeti ünnepnek erkölcsi motivumai azonban, a melyek az Egyesületet arra inditották, hogy igaz elismeréssel adózzék Sóltz pozitiv munkásságának, nem Sóltznak közszolgálati szereplésében találhatók fel, hanem abbeli működésében, a melyet az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« körül kifejtett. Az ő nevével született meg és erősödött meg Egyesületünk; az ő nevével jutottunk a kartársi szellem és az egyesülésben rejlő erő tudatára. Ő gyüjtötte össze elsőnek a magyar bányászokat, ő forrasztotta össze saját lelkesedése tüzével ezt az egyesületet, s ő mutatta meg nekünk az erkölcsi hatalom forrását és a társadalmi érvényesülés módját. Ez oknál fogva most szivünk legnemesebb érzésével arról a meleg szivről akarunk megemlékezni, a mely 10 éven át a mienk volt.

A selmeczi bányászati akadémia megalapitásától kezdve egészen 1868-ig, átmenetileg egészen 1872-ig az egész osztrák-magyar monarchiára kiterjedő főiskola volt s ezzel kapcsolatban a hazai bánya- és kohóipar is nagyobbrészt idegen kézben vagy legalább idegen műszaki vezetés alatt állott. Nemzeti önállóságunk kifejlesztése ennélfogva, a melyre való törekvés a magyar alkotmány visszaállitása után a hazafiak keblét élénken eltöltötte, más hazai iparágak között a bányászatnak és kohászatnak Ausztriától való függetlenitését is követelte. A mikor tehát a mult század 70-es éveiben a magyar bányászat és vasipar is erőteljes fejlődésnek indult, szakunk legjobbjai csakhamar belátták, hogy a nagy arányokban megindult munkát nemzeti szellemben kell végrehajtani és e czélból a bányászat és kohászat műszaki erőit, a melyek szétforgácsolva, közös czél nélkül működtek, egy testületté tömöriteni, hogy az egyesülés által megerősödve, értéküket felismerjék, helyüket biztosan megállják s az eddigi mulasztásokat pótolni tudják.

A forrongó közgazdasági eszmék, lázas törekvések s átalakító reformok és alkotások közepette továbbá, a melyek évszázadok mulasztásait voltak hivatva pótolni, az összes tényezőket kellett bevonni az átteremtés és reformálás nagy munkájába. — A bányászat és kohászat fejlődésének erőforrását is leginkább önmagunkban kellett keresni s e végből első sorban fölébreszteni a bányászati társadalomnak eddig meglehetősen lanyha tevékenységét s fölkelteni benne az egyéni és egyesületi tevékenységnek nélkülözhetetlen mértékét.

A közös czélra való egyesülés eszméje ennélfogva a 80-as évek elején mindinkább kezdett tért foglalni, s az 1885. évi országos kiállitás idején bányászatunk és kohászatunk jelesei közül sokan gyültek össze a fővárosban oly czélból, hogy egy »Orsz. Bány. és Koh. Egyesület« megalakitását megkiséreljék. A nehézségek azonban, a melyek fölmerültek, sokkal nagyobbak voltak, semhogy a testületi összetartozás eszméjét meg lehetett volna valósitani. Egyesek tisztán tudományos, mások ellenben olyan egyesületet kivántak, a mely inkább a bánya- és kohóművek anyagi érdekeit lett volna hivatva előmozditani. De ennél is nagyobb akadály volt a mindenfelől nyilvánuló sorvasztó közömbösség, főképpen azonban a hatalmi féltékenység és a versengés, mely az egyesület leendő vezetése körül kifejlődött. A budapesti talaj sem bizonyult alkalmasnak arra, hogy egy olyan gyenge csemetét, mint a

milyen a »Bány. és Koh. Egyesület«, a mely állandó gondozást és ápolást kíván, befogadjon és táplálni tudjon. Ilyen körülmények között, s mivel az akadályok legyőzésére nem volt kilátás, nagyon természetes, hogy az egyesület megalakításáról le kellett mondani.

A testületté való tömörülés eszméje ennélfogva továbbra is csak eszme maradt, s Isten a megmondhatója, mikor vált volna valóvá, ha 1891-ben néhány fiatal bányász s akadémiai tanár és tanársegéd meg nem alakítja Selmeczbányán a bányászati irodalompártoló egyesületet. Ez a szerény, kis egyesület lett szülőanyja az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«-nek. Sóltz ugyanis, a kit az irodalompártoló egyesület 1892-ben elnöki székébe ültetett, látva a bányászok sajnálatos közéletét, Hültl miniszteri tanácsos, akkori selmeczbányai bányaigazgató buzdítására és támogatásával széleskörű mozgalmat indított az iránt, hogy az irodalompártoló egyesületet Selmeczbánya székhelyivel Országos Bányászati és Kohászati Egyesület-té fejlessze.

A ki ismerte az ennek utjában álló akadályokat és Sóltz működését figyelemmel kisérte, elámult merész vállalkozásán s nem hitte, hogy az, a mi szakunk legjelesebbjeinek a fővárosban ismételve nem sikerült, az egyszerű akadémiai tanárnak, a szerény, félreeső vidéki városban sikerülni fog. Ő azonban egymásután legyőzte az akadályokat, túltette magát még a hatalmi féltékenység akadályán is s fáradhatatlan energiával rövid idő alatt diadalra vitte az egyesülés ügyét.

Tagadhatatlan, hogy Sóltz ebbeli sikerének legerősebb rúgója éppen az a kis vidéki város, Selmeczbánya volt, a mennyiben ott volt a szaklapnak s a magyar bányászati szakirodalomnak leghivatottabb gárdája s ott állott rendelkezésére egyrészt az akadémiában, másrészt az ottani bányászat nagy és széles működési körében a magyar bányászat elitje s tudományos és gyakorlati főforrása. Itt megtalálta továbbá azt az egységes bányásztársadalmat is, a mely Budapesten hiányzott s a mely okvetetlenül szükséges volt egy ily egyesület befogadására és táplálására.

Azzal az ünnepies aktussal, a mely Selmeczbányán 1892. évi junius hó 27-én lefolyt, megalakult az »Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«. Ezzel megvalósulni látszott mindaz, a mit legjelesebb szakférfiaink már két évtized óta terveztek, sőt az is, a mit csak reméltek. A bányászok szivében föléledt a remény, megjött a munkakedv, megizmosodott a férfiakarat. A mult eszményei visszanyerték hatalmukat a már-már csüggedt kedélyek fölött s irányt és tartalmat adtak a törekvéseknek. Megjöttek immár az alkotó munka napjai, mert ime, megnyilatkozott a bányászok készsége és lelkesedése.

Nagy és osztatlan rokonszenv kisérte Sóltz fáradozását s bizalommal és várakozással tekintettek feléje. Az alakuló gyülésen megválasztották az új Egyesület ügyvivő alelnökévé; hadd folytassa, a mit megkezdett, hadd vigye diadalra a zászlót, a melyet oly merészen kibontott. És Sóltz bátran s jó hittel fogott a munkához. Hitt, talán túlságosan bízott az Egyesület átalakító hatásában és összeforrasztó erejében, túlságosan bízott a szaktársak segítő készségében. Nemes ambicióval és lelkesedéssel, szinte lázas sietséggel látott hozzá a reábízott nagy feladat megoldásához s igazi szakértelemmel és gondos körültekintéssel intézte el a legkényesebb természetű ügyeket. Mi, a kik vele együtt működtünk, tudjuk, hogy elméjének minden gondolata, szivének minden dobbanása az egyesületé volt, a melyen lelkének egész hevével csüggött. Az Egyesület fejlődése és emelkedése, gyarapodása és izmosodása okozott neki legtöbb örömöt s képezte az ő büszkeségét; bajain és sikertelenségein is ő szomorkodott legjobban.

A munka azonban szerény eszközökkel, nehéz viszonyok között indult meg. Nem volt elég az Egyesületet csak megalapítani, fenntartani és erősbíteni is kellett. A kezdet mámoros lelkesedését azonban nehéz küzdelmek és szenvedések követték. Sóltz lelki szemei előtt eszményként lebegtek: az Országos Erdészeti Egyesület, a Magyar Mérnök- és Épitész-Egylet és mások. Ő is ilyen erős egyesület biztosítékait akarta megteremteni. Fáradhatatlan utánjárással és szívós kitartással toborozta a tagokat, gyüjtötte az anyagi eszközöket, s az Egyesület lassan bár, de folytonosan gyarapodott és erősbödött; rövid néhány év alatt kis vagyont is szerzett. Mindez azonban nagyon kevés volt ahhoz, hogy a kitűzött czélt megvalósítani lehessen.

Sóltz csakhamar tisztában volt s tapasztalatai alapján tisztában is kellett lennie azzal, hogy az Egyesület ügyét nem az ő működése egymagában, hanem a tagok kitartó buzgósága és közreműködése tarthatja csak fenn és mentheti meg, s hogy akármennyire iparkodik ő, akármit tesz is az Egyesület erősbítésére, ha annak végrehajtásában kellő támogatásra, buzgó munkatársakra nem talál, ha az Egyesület tagjai nem lelkesülnek a czélért: úgy az ő működésének az értéke is merőben teoretikus, s a várt eredmények be nem következhetnek, az egyesület nem boldogulhat s a magyar bányászati kultura nem fejlődhetik.

Ilyen viszonyok között Sóltz közel 9 éven át lelkesedéssel, önzetlenséggel és példás odaadással vezette az Egyesület ügyeit. Az Egyesület viszont örömmel üdvözölte tevékenységét, ha siker koronázta, de csakhamar éreznie kellett, hogy az iránta való rokonszenv és meleg érzület elpártol tőle, ha minden igyekezete daczára sem tudta kielégiteni a tagok egy részének követeléseit, a kik nem számolva az Egyesület gyönge erejével, mindent vagy legalább igen sokat kivántak gyorsan és egészen s panaszkodtak az egyesületi élet sivárságán és terméketlenségén.

Nem csoda, hogy Sóltzot az egyesületen belül és kívül fölmerült akadályok lehangolták s a sikertelen küzdelem és a tapasztalás nem egy tollat tépett ki merész eszményeinek szárnyaiból. Különösen nyomasztólag hatott reá a tagok egy részének az a törekvése, hogy az Egyesület székhelyét, alig hogy gyökeret vert és fejlődésnek indult, Budapestre áthelyezzék, a melyről tapasztalatai alapján meg volt győződve, hogy talaja nincs eléggé előkészitve a még gyenge csemete befogadására, s hogy az erőltetett átültetés ennek vesztét fogja okozni. Bizalmatlanságot is látott ebben saját személye és működése iránt, s lelke fáradni kezdett, lázas tevékenysége alábbhagyott, agilitása ellobogott. Ellenállását megtörte a közöny és a sikertelenség, valamint testi erejének megfogyatkozása, betegeskedése. Bele kezdett törődni tragikus sorsába s végre belátva, hogy elgyengült kezével az Egyesület vezérlő gyeplőjét nem birja tartani, 1901. évi április 11-én lemondott ügyvivő alelnöki tisztjéről. Tudom, hogy fájdalommal tette, nem az állás fényétől fájt neki a megválás, de fájt megválni terveitől, attól a munkától, a mely lelkéhez forrott, a melynek sikerén és eredményein csüngött.

Nem sokáig bántotta a fájdalma, 6 hónappal visszalépése után meghalt. Most boldog. Átélte Egyesületünk életének legnagyobb korszakát és ott volt az elsők között. Megadatott neki, hogy érezze a lelkesedés isteni erejét, a küzdelem és a diadal büszke örömeit, de attól sem kimélte meg a sors, hogy lássa a közönyt, a mely alkotását kezdi aláásni s hogy érezze a fájdalmat, a mely törekvéseinek sikertelenségéből fakadt.

*

Mélyen tisztelt közgyülés! A midőn ma Sóltz emlékezete felé fordulunk, kivétel nélkül elismerjük, hogy Egyesületünk alapításának érdeme egyedüli és osztatlanul őt illeti, hogy ő vitte diadalra a szövetkezés eszméjét közöttünk s hogy ő fakasztotta bennünk azt a csodaforrást, az összetartás forrását, a melyből még keveset merítettünk ugyan, de a mely annyira kimeríthetetlen. Ennek igaz elismerése fokozza emléke iránt érzett tiszteletünket, neki helyet biztosit szakunk legjobbjai között és elválaszthatatlanul forrasztja össze nevét Egyesületünk történetével.

A midőn azonban Sóltz emlékét ünnepeljük, nemcsak az emlékezetnek gyujtunk fáklyát, hanem a jövő biztositásához is kell, hogy követ hordjunk és tovább épitsük azt a várat, a melynek alapjait és kereteit ő rakta le s a melyen belül legbiztosabban szolgálhatjuk azokat a nagy törekvéseket, a melyeket ő igyekezett érvényesiteni. E tekintetben nekünk, Sóltz utódainak, még nagyon sok a teendőnk addig, a mig csak távolról is elérve és megvalósitva látjuk azt, a mi az ő lelkének eszményképe volt. S e téren minden bányászra — kicsinyre és nagyra — nagy feladatok várnak. Kell, hogy hazánk minden bányásza velünk tartson, gyámolitson törekvéseinkben, értsen egyet az Egyesület czéljával s legyen buzgó munkása és hű őre. Csak akkor, ha majd minden bányászati iroda, minden bányász szive egy-egy forrás lesz, a melyből Egyesületünk iránt szeretet, odaadás és igaz áldozatkészség fakad, csak akkor lesz Egyesületünk nagy és hatalmas, csak akkor valósitjuk meg Sóltz eszményét! Adja Isten, hogy úgy legyen!

A cyanirozás nehány problemájáról.

— Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. —

A tüzelőanyag fogyasztás egy tonna érczre Cripple-Creekben általában 72 kg (160 pound) bitumenes szén, mi az ottani szénárak mellett egy tonna érczre 80 f költséget tesz ki.

Coloradoban egy munkás, a ki a pestekre fölügyel egy műszakra 14 K-át (12 s) kap, ennek daczára a munkabérek jó berendezésnél egy tonna érczre csak 60 fillért tesznek ki.*

*

Nagyobb nehézséget okozott a Nyugat-Ausztráliában előforduló telluros érczek földolgozása.

A rendesen előforduló kalgoorlie-i telluros érczek összetételét a következő analyzis mutatja (James):

SiO_2	= 50 %
Fe	= 10 »
Al_2O_3	= 5—20 % vagy azon felül.
MgO	= 1— 5 »
S	= 3— 7 »
Cu	= 0·1—0·3 »
Pb	= nyom
Zn	= 0·02 %
As	= nyom
Sb	= 0·02 %
Te	= 0·03—0·1 %
$CaCO_3$	= 6—17 %

* Alfred James, The Cyanide Practice 1902.

Az ezen analizisben kimutatott anyagokon kivül ezek az érczek kisebb-nagyobb mennyiségü nátriumsókat, oxigént, nedvességet stb. tartalmaznak.

A kalgoorlie környékén termelt telluros érczek földolgozása rendkivül nagy nehézségekbe ütközik, melyek közül legnagyobb: a munkabérek magassága, a tüzelőanyagnak drágasága és a nagy vizhiány.

A gőzfejlesztéshez szükséges kazánviz p. o. 3·8 K-ba (3 s 2 d) kerül tonnánként, a bányavizeket pedig nem használhatják gőzfejlesztésre, mert a kazánokat hamar tönkre teszik.

Tüzelőanyagul fát használnak s a bányák közvetlen szomszédságában levő erdőket már ki is irtották (évente több mint 600,000 tonna fát használnak föl), úgy hogy a fa is napról-napra drágul.

Most a Kalgoorlietől körülbelül 300 km-nyire fekvő »Esperance« kikötőbe vasutat terveznek, s remélik, hogy ha e vasut elkészül, 1 tonna New-South-Walesi szén 43 K-ba (36 s) fog kerülni Kalgoorlieben s ilyen módon kikerülhetik az egyre dráguló fa használatát.

A mint a laboratoriumi kisérletek és egy pár műnek nagyban keresztül vitt kisérletei mutatták, a földolgozandó érczeket lugzás előtt finomra kell dörzsölni, hogy nagy aranytartalmuknak megfelelő kihozatalt érjenek el.

Sok drága tapasztalat után két eljárás vált be; még pedig a Marriner eljárása és a Diehl eljárása.

A Marriner eljárásánál a cyanirozandó érczet pörkölik, finomra őrlik és ezután lugozzák.

A szűrés szűrősajtón át történik. Hogy a pörkölésnél nagymennyiségben képződő cyankáliumot fogyasztó vízben oldható sókat* a cyankáliummal való kezelés előtt eltávolítsák, vagy a kétszeri szűrést (double pressing) alkalmazzák, vagy pedig szarvas csatornák, illetve csúcskádak segítségével választják el a cyankaliumot fogyasztó sók oldatát a pörköléktől.

Mivel ez az eljárás csak a legujabb időben kezd tért hódítani, nehéz hiteles adatokat nyerni a költségeire vonatkozólag.

Az egyik legnagyobb, s legjobban vezetett mű hírében álló »Great Boulder Main Reef Co.« lugzójánál az 1 tonna érczre eső földolgozási költségek a következőképen oszlanak meg:

Pofás zuzókban való törés .	— s	3·33 d	=	— K 3·33 f
Golyós malmokban való zuzás	1 »	6·45 »	=	1 » 84·5 »
Pörkölés	8 »	3·41 »	=	9 » 94·1 »
Finomra való őrlés	1 »	3·67 »	=	1 » 56·7 »
Szűrő sajtolás	4 »	3·59 »	=	5 » 15·9 »
Cyankálium	5 »	10·47 »	=	7 » 04·7 »
Gőzfogyasztás	2 »	8·37 »	=	3 » 23·7 »
Az aranycsapadék olvasztása	— »	3·62 »	=	— » 36·2 »
Próbaköltségek	— »	2·33 »	=	— » 23·3 »
Víz és kondenzáczió	— »	10·11 »	=	1 » 01·1 »
Közköltségek	1 »	—·23 »	=	1 » 22·3 »
Összesen:	1 L	6 s	7·58 d	= 31 K 96·8 f

Legújabb időben a cyankálium fogyasztást 7·04 K-ról 1 K 50 f-re, pörkölési költségeket 9·94 K-ról 3·60 K-ra, az összes költségeket pedig a kimutatott 32 K-ról 21 K-ra sikerült leszállítani s e mellett 93—94 %-os aranykihozatallal dolgozni.

* *

Több adat áll rendelkezésünkre a Diehl eljárására vonatkozólag.

A Diehl eljárásánál a lugzandó érczet törik, iszapolják, az iszapot agitálás alkalmazása mellett cyankalium és cyanbromid oldattal kezelik és az így kezelt pépet szűrősajtóba nyomják.

A szűrősajtókból kiszorított folyadékból az aranyat czinkkel ejtik ki.

A földolgozandó érczek természete szerint *esetleg* amalgamálással, vagy súly szerint való szeparálással is összekötik ez eljárást.

Jelenleg három bányatársaság használja a Diehl eljárását, még pedig a »Hannan's Star«, a »Hannan's Brownhill« és a »Lake View Consols«.

Az említett három bánya közül csakis a »Hannans Brownhill« rendezkedett be speczialiter a Diehl eljárására, a másik két bányáról az oxidos érczek földolgozására szolgáló *már meglevő berendezést* kellett költség kimélés czéljából átalakítani, hogy bennük a bányák mélyebb szintjeiben termelt tellúros érczeket a Diehl eljárása szerint földolgozhassák.

A Diehl eljárása szerint dolgozó lugzóműveknél a lugzási költségek 25—39 K között (tonnánkint) változnak, az aranykihozatal pedig 92—95 %.

* Vesd össze a Cripple-Creekben követett eljárással.

Súly szerint való szeparálást eleintén mind a három lugzóműnél használtak, de ezt ujabb időben a »Hannan's Star« elhagyta, mert tapasztalta, hogy megfelelő finomra való zúzás után, súly szerinti szeparálás nélkül is jól kilugozható az arany, a szivósabb érczrészecskék porrá dörzsölésénél eleinte fölmerült nehézségeket pedig sikerült legyőzni.

A »Hannan's Star«-nál és a »Hannans Brownhill«-nál a zúzónyilak alól jövő zagyot foncsorozott lemezeken vezetik át, de a »Lake View Consols«-nál *nem*, mert csak nagyon kevés aranyat birtak nyerni a foncsorozott lemezekről.

Legjobb eredménnyel dolgoznak a Hannan's Brownhill bányánál, mert ennek a bányának van a legujabb berendezése, és mert ennek a bányának a lugzóművét egyenesen a Diehl eljárására rendezték be.

A szóban forgó lugzómű legalább 50 tonna nem oxidált ércznek 24 óra alatt való földolgozására van tervezve. A bányából kiszállított érczet rácsos rostára zuhintják, a rostán áthulló anyagot az érczlartóba viszik.

A rácsos rostán maradó érczdarabokat egy Krupp-féle 6-os számú törőgépbe adják, honnan ugyanabba az érczlartóba kerül, melybe a rostán áthulló darabokat viszik.

Az említett érczlartókból az ércz a zúzónyilak alá jut.

4 csoport zúzónyiluk van 5—5 zuzónyillal.

A zuzónyilak 472 kg (1050 lbs.) nehezek, perczenkint 105 ütést tesznek, 17·5 cm (7 inch) magasságból.

A köpük szitáinál egy cm²-re 144 nyilás esik (30 mesh per linear inch).

A beépitett 20 zúzónyil naponta átlag 75 tonna érczet tör fel.

A zúzónyilak alól a zagy foncsorozott rézlemezekre folyik, innen pedig a pár év alatt az egész világon elterjedt Wilfley szérekre.*

Minden csoport zuzónyilnak egy-egy Wilfley szér felel meg.

Ezeken a széreken 3—5 % marát nyernek, mit azután egy Edward-féle automatikus pörkölőbe (Edward's mechanical roasting furnace) adnak.

A pörkölőkbe adott marák 35—40 % ként tartalmaznak, a pörkölék 0·02 %-ot.

A kihült pörköléket visszadják a zuzónyilak alá.

A Wilfley szérektől jövő »tailing«-eket egy 9·6 m (32 feet) átmérőjü emelőkerék egy csatornába adja, honnan az két szarvas csatornába (classifiers) kerül.

A szarvas csatornákból kijövő darás készlet két Krupp-féle cső alakú golyós malomba (flint mill; Krupp tube mill) kerül, honnan olyan finomra őrölve kerül ki, hogy az egész termény egy cm³-ként 6400 nyilást tartalmazó szitán (200 mesh per lin. inch) átmegy, s csak 3 %-a akad meg egy 7700 csokros (220 mesh per inch) szitán.

* Hazánkban a Felsőbánya határa mellett levő czinkszeparáló műben látható egy ilyen szér.

A második szarvas csatornából kifolyó iszapos készlet ülepitő kádakba jut, hol 40—50 % száraz iszapot tartalmazó péppé lesz töményítve.

Ez a pépnemü tömeg 5 agitátorba folyik.

Az agitátorok átmérője 6·15 m (20 feet 6 inches), mélysége 2·25 m, térfogata pedig körülbelül 100 tonna iszap.

Ha az agitátor tele van, annyi erős cyankáliumoldatot adnak hozzá, hogy a benne lévő pépnemü tömeg az agitátorban levő iszap száraz súlyához viszonyítva 0·2 %-os cyankaliumot tartalmazzon. — Ezután megindítják a keverő készüléket, s körülbelül 2 órai járatás után 0·04 % cyanbromidot tartalmazó oldatot (az agitátorban levő száraz iszaphoz viszonyítva) adnak az agitátorokba.

Az agitátorokat rendesen 24 óráig járatják.

18 órai járatás után próbát vesznek az agitátorokból, ezt a próba anyagot vákuum segítségével szűrik, jól kimosák és az aranytartalmát megbatározzák.

A próbavételtől a próba elkészüléséig 4—5 óra telik el s rendesen azt találják, hogy az arany ez alatt az idő alatt kielégitő módon föloldódott.

Most egy tonna száraz iszapra számitva 1·5—2 kg meszet adnak az agitátorokba és megkezdhetik a szűrő sajtolást.

Két szűrősajtójuk van, mindenik 5—5 tonna száraz iszapot képes egy adásra befogadni.

Mindenik szűrősajtó 3 montejouval van ellátva, egygyel az iszap, egygyel a gyenge lug és egygyel a moeóvíz számára.

A szűrősajtókból kiszorított arany oldatok a gyüjtő kádakba folynak, innen pedig külön erre a czélra szerkesztett szürőkön át a czinkkel töltött ejtőszekrényekbe.

A szűrősajtókból kiürített s a hányóra menő pogácsák tonnánként 1·5—3 gr (1—2 dwts.) aranyat tartalmaznak, a földolgozott ércz pedig 31—124 gr aranyat tartalmaz tonnánként (1—4 oz t).

1 tonna ércre körülbelül 1·35 kg cyankálium és 0·562 kg cyanbromid esik.

Az üzem menetét legáttekinthetőbben a következő törzsfából vehetjük ki (lásd alább):

H. Knutsen »Institution of Mining and Metallurgy« előtt tartott fölolvasásában* a »Hannan's Brownhill« bányatársaság könyveiből a következő rövid kivonatot közli:

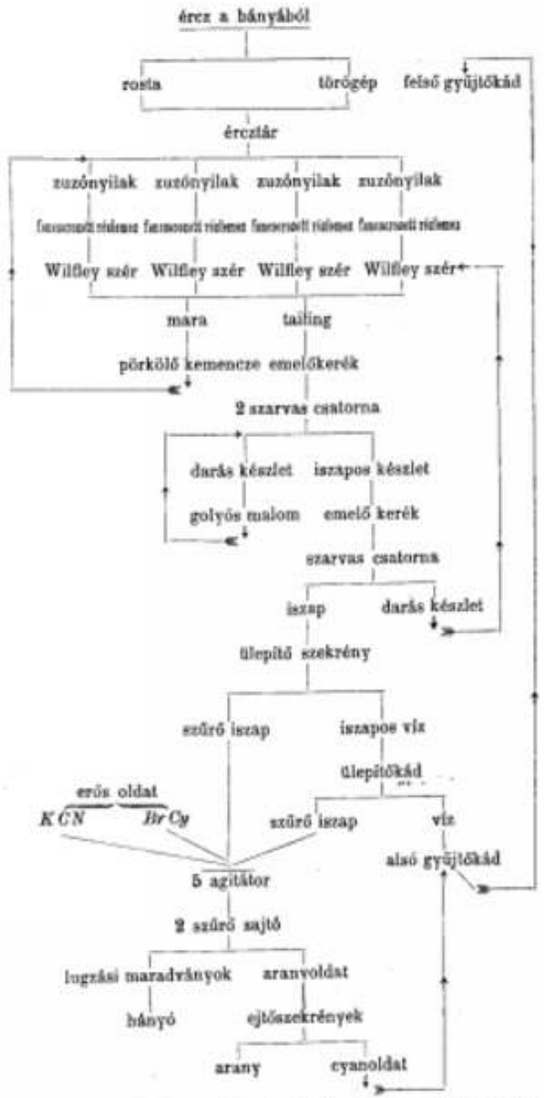
Az érczfeldolgozás költségei a Hannan's Brownhill bányatársaságnál 1901. év julius havában.

Feldolgoztatott ez idő alatt 2210 tonna ércz:

Géperő:

3 gépész bére	62 L	10 s	— d	= 1500 K — f
3 fütő bére	38 »	15 »	— »	= 930 » — »
1 olajozó bére	21 »	2 »	10 »	= 507 » 40 »
Egyéb munkabérek	27 »	3 »	10 »	= 652 » 60 »
Tüzelőfa.	267 »	19 »	2 »	= 6431 » — »
Tápvíz (a kazánokhoz) . . .	44 »	10 »	1 »	= 1068 » 10 »
Javitások és tisztelet díjak . .	30 »	2 »	5 »	= 722 » 90 »
Egyéb kiadások	31 »	4 »	3 »	= 749 » 10 »
Összesen:	523 L	7 s	7 d	= 12561 K 10 f

* Lásd a »Mining Journal 1902. julius 26., augusztus 2., 9. és 16. számát.



Ez a költség a következőképen lett a felhasznált erő arányában az egyes üzemágak között felosztva:

Zuzás	236 L	18 s	5 d	= 5686 K 10 f
Szérelés	54 »	12 »	5 »	= 1310 » 90 »
Lugzás	231 »	16 »	9 »	= 5564 » 10 »
Összesen:	523 L	7 s	7 d	= 12561 K 10 f

Zuzás:

3 munkás a zuzónyilakhoz. .	66 L	2 s	11 d	= 1587 K 50 f
2 » a pofástörőkhöz. .	32 »	19 »	10 »	= 791 » 80 »
Kapus (timekeeper) bérének egy része	2 »	19 »	11 »	= 71 » 90 »
Elektromos felvigyázó bérének egy része	1 »	10 »	— »	= 36 » — »
Ács bérének egy része . . .	3 »	— »	— »	= 72 » — »
Egyéb kiadások.	1 »	8 »	9 »	= 46 » 50 »
Összesen:	106 L	11 s	5 d	= 2606 K 70 f

Ércz szállitás:

2 munkás az aknához	37	*L*	17	*s*	7	*d*	=	909 K 10 f
Víz	1	»	12	»	2	»	=	38 » 60 »
Adminisztrácziő	10	»	12	»	11	»	=	255 » 50 »
Javitások	36	»	16	»	8	»	=	884 » — »
Erő	236	»	18	»	5	»	=	5686 » 10 »
Próbaköltségek	10	»	12	»	6	»	=	255 » — »
Egyéb kiadások	4	»	6	»	10	»	=	104 » 2 »
Összesen:	338	*L*	17	*s*	1	*d*	=	8132 K 50 f

Szérelés:

3 szérelő munkás bére . . .	54	*L*	10	*s*	—	*d*	=	1308 K — f
1 talicskázó munkás bére . .	17	»	4	»	4	»	=	413 » 20 »
Javitások	25	»	6	»	5	»	=	607 » 70 »
Erő	54	»	12	»	5	»	=	1310 » 90 »
Adminisztrácziő	1	»	16	»	8	»	=	44 » — »
Próbaköltségek	15	»	11	»	8	»	=	374 » — »
Egyéb kiadások	7	»	13	»	—	»	=	183 » 60 »
Összesen:	176	*L*	14	*s*	6	*d*	=	4241 K 40 f

A marák pörkölése:

3 pörkölő munkás bére . . .	63	*L*	16	*s*	8	*d*	=	1532 K — f
3 gyerek bére	31	»	—	»	—	»	=	744 » — »
Elektromos gépkezelő (electrician) bérének egy része .	1	»	10	»	—	»	=	36 » — »
Tüzelőanyag	45	»	4	»	—	»	=	1084 » 80 »
Tiszteletdíjak	1	»	16	»	8	»	=	44 » — »
Egyéb kiadások	4	»	14	»	8	»	=	113 » 60 »
Összesen:	148	*L*	2	*s*	—	*d*	=	3554 K 40 f

Lugzás:

3 munkás az oldáshoz . . .	79	*L*	16	*s*	6	*d*	=	1915 K 80 f
3 segédmunkás az oldáshoz	58	»	6	»	8	»	=	1400 » — »
2 előmunkás a szürősajtókhoz	46	»	16	»	8	»	=	1124 » — »
4 munkás a szürősajtókhoz	75	»	7	»	8	»	=	1809 » 20 »
4 talicskázó munkás szürősajtókhoz	64	»	8	»	7	»	=	1546 » 30 »
1 őr	18	»	3	»	1	»	=	435 » 70 »
2 mindenes (House-abouts).	43	»	5	»	6	»	=	1038 » 60 »
A kapus bérének egy része	6	»	—	»	1	»	=	144 » 10 »
Az elektr. gépkezelő bérének egy része	1	»	10	»	—	»	=	36 » — »
Az ács bérének egy része .	3	»	—	»	—	»	=	72 » — »
Mészkő törési költségének egy része	1	»	—	»	—	»	=	24 » — »
Mész	26	»	10	»	—	»	=	636 » — »
Czinkforgács	17	»	3	»	6	»	=	412 » 20 »
Cyankálium	418	»	9	»	2	»	=	10043 » — »
Cyanbromid	457	»	—	»	—	»	=	10968 » — »
Kénsav	20	»	13	»	6	»	=	496 » 20 »
Víz	4	»	9	»	10	»	=	107 » 80 »
Brom sók	109	»	3	»	—	»	=	2619 » 60 »
Egyéb anyagok	78	»	9	»	7	»	=	1883 » 50 »
Javitások	64	»	9	»	2	»	=	1547 » — »
Erő a felhasználás arányában	231	»	16	»	9	»	=	5564 » 10 »
Próbaköltségek	45	»	6	»	8	»	=	1088 » — »
Adminisztrácziő	16	»	11	»	8	»	=	398 » — »
Összesen:	1887	*L*	17	*s*	7	*d*	=	45309 K 10 f

Összevonás:

	tonnánként	
Törés	4 *s* 0·59 *d*	= 4·859 K
Szérelés	1 » 7·19 »	= 1·919 »
A marák pörkölése	1 » 4·08 »	= 1·638 »
Lugzás	17 » 1·02 »	= 20·502 »
Összesen:	24 *s* 0·88 *d*	= 28·888 K

Ezen adatokhoz azt a megjegyzést fűzi hozzá Knutsen, hogy egy tonna ércz földolgozása rendesen csak 22 s-be azaz 26 K 40 f-be kerül.

*

A »South Kalgoorlie« bányánál kisérletképen behozták a *Riecken eljárását.*

Ennél az eljárásnál a lugzandó érczeket pörkölik, s a pörkölléket úgy kezelik, mint a hogy a Pelatan-Clericy eljárásnál az iszapokat szokták földolgozni.

A Riecken szabadalmának tulajdonosai azt állitják, hogy a »South Kalgoorlie« bánya érczeit tonnánkénti 33·60 K költséggel képesek földolgozni, de ez állításukat még nem erősitették meg az emlitett bányaművek publikált hivatalos jelentései.

*

A nyugat-ausztráliai telluros érczek cyanirozásának tárgyalásánál nem mulaszthatom el annak a fontos hirnek fölemlitését, hogy a legújabb időben a »Lake View Consols« bányatársaság Londonban 30 tonna telluros érczen kisérleteket végzett az Elmore-féle konczentráczióval, s a londoni kisérletek olyan jó eredménynyel jártak, hogy a megnevezett bányatársaság egy naponta 50 tonna érczet földolgozni képes berendezést rendelt az Elmore-féle szabadalom birtokosaitól.

Az emlitett szabadalom birtokosai most több speczialista mérnököt küldenek ki Nyugat-Ausztráliába, hogy a »Lake View Consols«-nál az olajjal való konczentrálást bevezessék, s hogy más bányák érczeivel nagyban való kisérleteket végezzenek.

Az Ivanhoebánya is küldött Londonba 20 tonna telluros érczet, s ezeken az érczeken is jól bevált az olajjal való konczentrálás.*

*

Lássuk most az arany oldásánál fölmerülő nehézségek harmadik csoportját!

A cyanirozandó ércz olyan anyagokat tartalmazhat, melyek a cyankaliumoldatnak oldó hatását csökkentik; vagy az által, hogy azzal kettős sókat képeznek, mely kettős sók nem oldják az aranyat (réz); vagy az által, hogy a cyankaliumoldatot szétbontják (vas sók, szerves anyagok stb.); vagy pedig az által, hogy olyan vegyületek képződését okozzák, mely vegyületek az arany oldásához szükséges oxigént vonják el a cyankaliumoldattól (antimonszulfid, arzénkovand stb. alkáli sulfidok képződésének előmozdítása által; szerves anyagok stb.).

Ha a cyankáliumoldat hatástalan voltát valamely az érczben levő rézvegyület okozza, akkor legczélszerűbb ezt a káros hatást okozó rézvegyületet a cyankáliumoldattal való lugzás előtt az érczből eltávolitani.

Legjobban oldódnak a cyankáliumban s legnagyobb mértékben fogyasztják azt a rézkarbonátok és rézhidrátok.

Ha a réz az emlitett vegyületek alakjában fordul elő a cyanirozandó érczben, akkor sokszor valamely savval pl. kénsavval, sósavval, vagy a kéndioxidnak vizes oldatával való lugzás által távolithatjuk el ezeket a vegyületeket a cyanirozandó érczből.

Megeshetik az is, hogy a rézoxidos vegyületeket tartalmazó érczek sok sav fogyasztó anyagot, mint p.

* The Mining Journal 1902. julius 12.

o. calcitot, dolomitot tartalmaznak, ilyenkor a réznek valamely savval való kivonása nagy sav fogyasztással járna, s nem igen fizetné ki magát.

Az ilyen érczek réztartalmának kilugzására, különösen a legújabb időkben erősen ajánlgatják az ammoniával való kezelést; szerző tudomása szerint azonban még nincsenek hiteles adataink arra névre, hogy ez az eljárás valahol bevált volna.

Ha az érczünkben levő réz valamely rézsulfid (p. o. rézkovand, rezes vaskovand), vagy méginkább, ha valamely sulfoantimonsavas só (bournonit, tetrahedrit) alakjában fordul elő, akkor nem fogyasztja olyan nagy mértékben a cyankaliumoldatot, mintha valamely oxidos vegyületben fordulna elő.

Ha az emlitett cyankáliumot kisebb mértékben fogyasztó rézvegyületek nagyobb szemnagyságban és aránylag nagyobb mennyiségben fordulnak elő, akkor a cyanirozás előtt való gravimétrikus szeparácziójukat sikeresen alkalmazhatjuk, mert ez által nemcsak a cyankálium fogyasztást csökkentjük, hanem az emlitett réztartalmu ásványok szeparácziója által kisebb-nagyobb mellékjövedelemre is szert tehetünk.

A réztartalmu anyagok cyanirozására a már ismertetett eljárásokon kivül leginkább két eljárást ajánlanak, még pedig a Park-Whitakker és a Kurowszky-György eljárását.

A Park-Whitaker eljárásánál a réztartalmu érczeket klórozólag pörkölik, klórozó pörkölés után *vízzel* lugozzák, hogy a föltárt rézvegyületeket és más vízben oldható sókat a pörkölékből eltávolitsák.

Vízzel való lugzás után alkalikus mosást alkalmaznak, ezután pedig cyanírozoznak.

A Kurowszky György eljárása* abban különbözik az előbbi eljárástól, hogy a klórozó pörkölésnél nyert anyagból nem vízzel, hanem konyhasóval való lugzás által távolitják el a benne levő rézvegyületeket.

Az ismertetett két eljárással a cyankáliumot fogyasztó rézvegyületek eltávolitásán kivül az érczet könnyebben szürhetővé teszik** s ha az érczekben levő ezüst cyankáliumban nehezen oldódó vegyületek alakjában volna jelen, azt cyankáliumoldat segélyével könnyen kilugozható ezüstkloriddá változtatják át.

Szerző tudomása szerint sem az egyik, sem a másik eljárást sehol sem alkalmazzák.

A Kurovszky György eljárásával Kapnikbányán végeztek kisérleteket, de az itt szerzett tapasztalatokról és az elért eredményekről valamint a ribniki kisérletekről legalább magyar nyelven sajnos nem közöltek semmit.

A Park-Whitakker eljárásával végzett kisérletekről szintén nem találhatni adatokat. — Magának a Park könyvének folyó évben kiadott német fordításában is a Park-Witakker eljárásával elért eredményekről mindössze a következő sorokat olvashatni:

»Versuche in grösserem Maastabe wurden von dem Verfasser mit Erzmengen aus der Monowai-Grube (New-Seeland) mit bestem Erfolge unternommen.

* A Bányászati és Kohászati Lapok 1900. 9., 25. oldal.

** Az érczben levő s a cyankáliumoldatnak és mosóvíznek áthatolását akadályozó aluminium és magnesium hydrátnak dehydrálása által épp úgy, mint az oxidáló pörkölésnél.

Es werden jetzt Vorbereitungen getroffen grössere Versuche anzustellen.«

*

Ha a lugzandó érczben jelen levő s csak kis mennyiségü réznek a cyanírozás előtt való eltávolitása bármi oknál fogva nem volna gazdaságos, azért még nem szükséges az illető érczet cyanírozásra alkalmatlannak tekinteni.

Ilyen érczeket több helyen lugoznak, még pedig nagyon gyenge cyankáliumoldatokkal.

Hogy a rendelkezésünkre álló réztartalmu érczeknek cyanírozása milyen nagy cyankáliumfogyasztással fog járni, s hogy milyen nagy aranykihozatalt lehet vele elérni, azt a követendő eljárást illetőleg a legkisebb részletekre is kiterjeszkedő *laboratorumi kisérletek után* egy nehány tonna érczczel végzett próbalugzás mutatja meg.

A réztartalmu anyagok cyanírozására nézve Park könyvének német fordításában a következő érdekes adatokat találhatni:

»Ein Erz, das genügend Kupfer enthält, um alles Cyankalium einer einprocentigen Lauge zu vernichten, liefert mit einer so starken Lauge eine nur geringe Goldausbringung, während eine 0·35 procentige Lösung verhältnissmässig weniger Kupfer löst, und eine ganz befriedigende Ausbeute zu Stande bringt«.

Réztartalmu érczeket cyaníroznak, a nélkül, hogy a rezet belőlük eltávolitanák, többek között Transwaalban Lyndenburg környékén. Az ott előforduló érczek körülbelül 0·4 % rezet tartalmaznak s a réz bennük karbonát, rézoxid, rézoxidul, rezes vaskovand, rézkovand és fémréz alakjában van jelen.

Több kisérletet végeztek, hogy a rezet ezekből az érczekből kioldják, de ezek a kisérletek nem mutattak föl positiv eredményt. Most 0·1—0·2 %-os szabad cyankáliumtartalmu oldattal lugoznak, s a Siemens és Halske ejtési eljárását alkalmazzák.*

Dél-Afrikában az Ulundi bányánál A. H. Hartley szerint a termelt réztartalmu érczek cyanírozásával szép eredményeket értek el.

A foncsorozott lemezekről lefolyó zagy tonnánként 7·4—12 gr (5—8 dwt) aranyat, a lugzási maradványok pedig 1—2·3 gr (16—36 grain) aranyat tartalmaztak tonnánként, tehát az érczben levő aranynak 81—87 %-át *oldották* ki a cyanírozással.

Az aranynak a cyankáliumoldatból való kicsapása szintén nagyon jól ment, mert a czinkkel töltött ejtőszekrényekből kifolyó oldatban az aranynak csak a nyomait lehetett kimutatni.

A cyankáliumfogyasztást nagyon híg oldatok használata által tonnánként 0·225 kg-ra (½ pound) sikerült leszállitani.**

*

Azoknál a cyanirozó műveknél, hol réztartalmu érczeket lugoznak a nélkül, hogy a rezet ezekből az

* Janin Jr. czikke az Engineering and Mining Journal 1901. évi aug. 17-iki számában.

** Journal of the Chemical and Metallurgical Society of South Africa May 1899; kivonatosan a The Min. Ind. VIII.-ban

érczekből eltávolitanák, nagy súlyt fektetnek arra, hogy az aranyejtés alkalmával a cyankáliumos lugból a rezet is tökéletesen kiejtsék s ilyen módon a cyanlugot folytonosan regenerálják.

*

Különösen régi zúzók hányóinak földolgozásánál gyakran megesik, hogy borzasztó nagy cyankálimfogyasztást tapasztalunk.

Ezt a nagy cyankáliumfogyasztást leggyakrabban az e hányókban levő pyritek málásterményei; a vasszulfát és szabad kénsav okozzák.

Ezen a bajon a lugzandó anyagoknak vízzel, vagy nátriumhydroxid oldattal való mosásával, vagy pedig égetett mésznek hozzáadása által segíthetünk.

A vízzel való mosás sok időt vehet igénybe; a zuzókból rég kidobott maradványokban levő vassóknak bontása és a szabad savnak lekötése nagymennyiségű mészpótlást kivánhat, vagy pedig nagy nátriumhydroxid fogyasztást okozhat.

Ha az említett maradványokban sok vassó és szabadsav van, akkor a vízzel való mosás; ha pedig kevés, akkor inkább a nátriumhydroxiddal való mosás, illetőleg a mészszel való kezelés előnyösebb.

A laboratoriumi kisérletek megmutatják, hogy mennyi alkáliát kell pótolni, vagy hogy körülbelül mennyi ideig kell a lugzandó terményeinket mosni, hogy a nagy cyankáliumfogyasztást elkerüljük.

Ha vízzel való mosással távolítjuk el a lugzandó terményeinkben levő cyankáliumot fogyasztó sókat, akkor nagyon tanácsos, hogy a mosóvizet alulról vezessük be a lugzókádba s felülről vezessük el, nehogy a lugvezető csövekben maradó, savas sókkal telített mosóvíz a cyankáliumoldatnak bontását s a benne levő aranynak kicsapását okozza.

*

Gyakran a lugzandó tailingekben levő növényi eredetű anyagok (rothadó gyökerek, fű, falevél stb.) okozzák a nagy cyankáliumfogyasztást; ilyenkor a lugzandó tailingeknek rostálása, s ha ez nem segit, pörkölése által segitenek a bajon.

*

Már 1844-ben kimutatta L. Elsner, hogy az aranyat a cyankáliumoldat csakis oxigen jelenlétében oldja.

Ezt a tényt azóta többen kétségbe vonták, sőt egyesek azt állitották, hogy a levegő oxigénje a cyankáliumot bontja s ezért a cyanirozást úgy kell vezetni, hogy a cyankáliumoldat mentől kevesebbet érintkezzék a levegővel.

Ismét mások azt a fölfedezést tették, hogy a cyankáliumoldat nem is oldja tisztaságosan az aranyat, ha csak valamely oxidáló szert nem adunk hozzá, s ezt a fölfedezésüket mindjárt értékesitették is az által, hogy valamely oxidáló szernek a cyankáliumos oldathoz való hozzáadására szabadalmat kértek, s e szabadalmakat eladták.

E sok szabadalomból csak a bromocyanirozás tartotta fenn magát (Sulman-Teed szabadalma); a többi szabadalmazott eljárásoknál a cyankáliumoldathoz adott oxidáló anyag, vagy nagyon drága volt, vagy csak nagyon kis mértékben segítette elő az arany oldását; vagy pedig, mint a legtöbb esetben, drága is volt, nem is használt sokat.

Sokat foglalkozott velük György Gusztáv kir. kohómérnök, a ki az érdekes kisérleteinek eredményeit e lapoknak 1897. évi számaiban közölte.

A tapasztalat megmutatta, hogy a cyankáliumoldat által a levegőből elnyelt oxigén elégséges arra, hogy az aranynak oldását lehetővé tegye, s hogy az aranynak oldását nagyon elősegíthetjük az által, hogy a cyankáliumoldatot a levegővel jó erős érintkezésbe hozzuk.

*

Ha a cyankáliumoldat vízben oldható szulfidokat (kálium-, nátriumszulfidok és polyszulfidok) tartalmaz, akkor az oldáshoz szükséges oxigént ezek a szulfidok fogják fölhasználni, az arany pedig nem fog oldódni.

A megnevezett vízben oldható szulfidok az által keletkeznek, hogy az alkálikus cyankáliumoldat az érczben levő szulfidokkal, főleg azonban az érczben esetleg jelenlevő szulfosavas sókkal érintkezik s azokkal cserebomlást szenved.

Az arany oldását akadályozó, vízben oldódó szulfidok képződésének megakadályozására és a cyankáliumoldatban jelen levő szulfidok bontására több módszerünk van. Ilyen módszerek: az érczben levő pyriteknek, arzén és antimón vegyületeknek gravimetrikus szeparáczió által való eltávolítása; az érczeknek pörkölése; a cyankáliumoldat tulságos bázikusságának megakadályozása az által, hogy a tulságosan nagymennyiségű mész vagy nátriumhydroxid pótlást kerüljük; az oldás idejének siettetése bromocyanirozás által s a cyankáliumlugban oldva levő szulfidoknak frissen kicsapott ólomkarbonáttal, mázaggal vagy valamely más reagenssel való eltávolítása.

Az alkáliszulfidok képződése által okozott bajon esetleg úgyis segíthetünk, hogy az érczünket csak durvára törjük s így cyanirozzuk.

Alfred James »Cyaniding Practice« czimű könyve II. kiadásának előszavában irja, hogy egy izben egy antimonszulfidot tartalmazó érczet porrá dörzsöltek s úgy cyanirozták; de ezt az eljárást abba kellett hagyni, mert nagyon nagy volt a cyankáliumfogyasztás.

Ezután megpróbálták a szóban levő érczet száraz zuzóban durvára törni és így cyanirozni, s nagyon szép eredményt értek el, a mennyiben két év alatt majdnem két millió K (80,000 L.) nyereséget csináltak olyan érczből, mely érez tonnánként 6—7·5 gr (4—5 dwt) aranyat tartalmazott.

*

Az aranynak a cyankáliumos oldatából czinkkel való kiejtésénél föllépő nehézségek több föltalálót más ejtési eljárások kidolgozására vezettek.

Ilyen eljárások: az elektromos uton való ejtés (Siemens és Halske s mások eljárásai), az ólommal bevont czinkkel való ejtés (ólomsóba mártott czinkforgácscsal való ejtés), a czinkporral való ejtés, a szénnel való ejtés és az aluminiummal való ejtés.

Ezek közül az eljárások közül az elektromos uton való ejtést és az aranynak cyankáliumoldat által való lugzását Transvaalban dr. Werner von Siemens szabadalmazta, mielőtt még Mac Arthur az ő eljárására szabadalmat kért volna; úgy, hogy Mac Arthurtól, mikor eljárására szabadalmat kért, a transvaali kormány ezt megtagadta s a Mac Arthur Forrest szabadalmak ma sem érvényesek Transvaalban, mig a Siemens és Halske szabadalma érvényes.

Mig az előtt Afrikában a Siemens szabadalma szerint egyetlen-egy tonna bányaterményt sem lugoztak, addig a Mac Arthur eljárása rohamosan elterjedt. — Később, hogy Dél-Afrikában az iszapokat dekantálással kezdték földolgozni, a transvaali cyanirozó művek vezetői minden áron arra törekedtek, hogy mentől higitottabb adatokkal dolgozzanak, mert úgy okoskodtak, hogy mentől higitottabb oldattal dolgoznak, annál kevesebb cyankálium vész el a lugzómüből kibocsátott, de tökéletesen ki nem mosott lugzási maradványokban.

Az aranynak nagyon híg, (0·01—0·005 % cyankáliumot tartalmazó) oldatokból czinkkel való kiejtésénél fölmerülő nehézségek nagyon sok üzemvezetőt arra vezettek, hogy a Siemens és Halske elektromos ejtési eljárását hozzák be.

Egy ideig úgy látszott, mintha ez az eljárás teljesen kiszoritaná a czinkforgácscsal való ejtést, olyan rohamosan kezdték behozni a Siemensék eljárását, de később a nagy buzgalom alább szállott s az elektromos ejtés ismét helyet engedett a czinkforgácscsal és az ólommal bevont czinkforgácscsal való ejtésnek.

Azt tapasztalták, hogy a tulságosan higitott cyanidoldattal való lugzás, nagyon kicsiny cyanidveszteséggel jár ugyan, de annál több aranyveszteséget okoz.

Ez a tapasztalat arra vezetett, hogy az iszapok földolgozásánál is visszatértek a 0·2—0·3 %-os »erős« lug használatához.

A czinkkel való ejtésnél tapasztalt tökéletlen arany kicsapás, mig egyeseket ennek az ejtési módnak fölhagyására vezetett; addig másokat a rosz ejtés okainak kutatására, azok fölismerésére és megszüntetésére birt.

Azt hiszem érdekelni fogja a tisztelt szaktársakat azaz összehasonlitás, melyet Mr. Jates a közönséges czinkforgácscsal való ejtés és az elektromos ejtés között tett.*

500 tonna tailingnek napi földolgozására berendezett telepnél az egy tonna tailing földolgozására eső költségek a következőképen oszlanak meg:

Czinkkel való ejtésnél:

A lugzókádak megtöltése és kitakarítása	1 K	—	f
Cyankálium 0·315 kg, kg-ként 3 K-val	— »	94·5	»
Égetett mész, vagy nátriumhydroxid	— »	18·0	»
Fehér emberek munkabére	— »	50·0	»
Benszülöttek bére és élelmezése	— »	19·0	»
Tüzelőanyag és a gépek üzembentartásának költségei	— »	30·0	»
Czink	— »	7·5	»
Egyéb kiadások	— »	27·5	»
Összes költség tonnánként:	3 K	46·5	f

* »Transactions Chemical and Metallurgical Society of South Africa Vol.« I. p. 266 — Én ez összehasonlitást a Bosqui könyvének 1901-ben megjelent II. kiadásából vettem ki.

Siemens és Halske-féle ejtésnél:

A lugzókádak megtöltése és kürítése	1 K	—	f
Cyankálium 0·112 kg, kg-ként 3 K-val	— »	33·6	»
Égetett mész és nátriumhydroxid	— »	17·0	»
Fehér munkások bére	— »	50·0	»
Benszülöttek bére és élelmezése	— »	19·0	»
Tüzelőanyag és a gépek üzembentartása	— »	40·0	»
Ólom	— »	11·1	»
Vas	— »	22·2	»
A drágább berendezés által okozott nagyobb kamatveszteség	— »	13·0	»
A kiejtőszekrényekben sokáig fekvő arany nem kamatozásából eredő veszteség	— »	3·8	»
Egyéb kiadások (az üzési költségeket is beszámitva)	— »	32·0	»
Összesen:	3 K	41·7	f

Igy áll a dolog egy nagy berendezésnél. Kis berendezésnél s olyan helyeken a hol nincsenek elektromos munka szétosztására szolgáló vállalatok, az elektromos kicsapáshoz szükséges áram fejlesztése és a kiképzett elektroteknikusokat igénylő berendezés kezelése aránylag még több költséget okoz.

Jelenleg a czinkforgácscsal való ejtés általános használatnak örvend s az elektromos ejtési eljáráson kivül, mely nem birt vele megbirkózni, csak két erős riválisa van; az ólomsóba mártott czinkforgácscsal való ejtés, és a czinkporral való ejtés.

Az ólomsóba mártott czinkforgácscsal (czink-lead couple) való ejtést már Mac Arthur ajánlotta és szabadalmazta, de azért ez az eljárás már feledésbe kezdett merülni, a mikor Betty és Carter ajánlották és szabadalmaztatták az ő eljárásukat; hogy az arany ejtésének javitása czéljából, az ólomsóba mártott czinkforgácscsal töltött ejtő szekrényekbe folyó gyenge lugnak és mosóviznek cyankálium tartalmát növeljék. — Ezzel az eljárással jobban ment az ejtés.

Az a módszer, hogy az ejtőszekrényekbe belépő lug cyankálium tartalmát a belépés előtt erősitsék, a vele járó nagyobb cyankáliumveszteség miatt csak nagyon korlátolt mértékben jött alkalmazásba; de annál jobban kezd tért hódítani az ólomsóba mártott czinkkel való ejtés.

A mult év eleje óta, a mióta az Egyesült Államok szabadalmi birósága az Egyesült Államokban a czinkporral való ejtésre kivett szabadalmat érvénytelennek nyilvánította, kezd ott a czinkporral való ejtés terjedni.

A mult évben az Egyesült Államokban épült több nagy lugzómű már erre az eljárásra rendezkedett be.

A különböző ejtési eljárások tárgyalása nem tartozik a dolgozatom keretébe, azért rátérek az általánosan használt eljárásnál, a czinkforgácscsal való ejtésnél fölmerülő nehézségek tárgyalására.

*

A czinkforgácscsal való ejtés ellen főleg három kifogást emelnek:

1. azt a kifogást, hogy a czinkforgácscsal különösen gyenge lugokból nem lehet az aranyat jól kiejteni;

2. a czinkkel való ejtésnél nagy a cyankáliumfogyasztás;

3. a czink a cyankáliumot elrondítja.

Lássuk most egyenkint ezeket a kifogásokat!

1. A tökéletlen aranyejtés okaira, és azoknak elhárítására vonatkozólag legyen szabad James Alfred »Cyanide Practice« czimü müvének ide vonatkozó sorait szabad forditásban közölnöm!

»Néhány évvel ezelőtt, mikor a johannesburgi aranymezőkön dolgoztam, az az állitás vonta magára a figyelmemet, hogy a tisztátalan, vagy pedig nagyon higitott cyankaliumos oldatokból a rendes czinkkel való ejtéssel nem lehet az aranyat jól kinyerni.

Ezen az állitáson annálinkább megütköztem, mert tudtam, hogy más aranytermelő helyeken, mint pl. New-Seelandban 0·05 %-nál kevesebb cyankáliumot tartalmazó oldatok aranytartalmát nagyon gyakran tonnánkénti 0·065 grammra (1 grain) hozzák le a czinkkel való ejtéssel, a nélkül, hogy ebben valaki nehézséget találna, azonkivül Mexikoban meg az Egyesült Államokban sem ütköznek meg rajta, ha valaki olyan eredménynyel dolgozik, mint a milyennel a newseelandiak dolgoznak.

Ezek után több üzemben levő transwaali lugzómüvet néztem meg, s azt találtam, hogy mig egyes müveknél az ejtés igazán nagyszerüen ment, addig más müveknél az ejtőszekrényekből kifolyó oldat tényleg nagyon sok aranyat és ezüstöt tartalmazott.

A sikertelenség okainak kutatásakor kitünt, hogy ha nagyobb figyelmet forditottak arra, hogy az ejtőszekrényeket a czink jól kitöltse; jobb eredményt kaptak. — Mivel a czink annál több aranyat ejt ki, mentől nagyobb annak felülete, világos, hogy az olyan ejtőszekrényben, a melyik egészen meg van töltve czinkkel, több arany ejtődik ki, mint az olyanban, a melyik csak félig van megtöltve.

Egy más baj az volt, hogy az ejtésre használt czink nem volt valami jó minőségü.

Az ejtésre használt czinkforgács hajlitható, hosszu, vékony szálakból álljon; olyan finom szálakból, hogy könnyen tüzet fogjon s annyira hajlitható és szivós legyen, hogy ne morzsolódjék egykönnyen porrá.

Kitünt, hogy a nagyon is gyakran használt durva szálu czinkforgács törékeny, kis felületet nyújt a cyankáliumoldatnak és sok helyet foglal el.

Az ilyen czinkforgácscsal majdnem lehetetlen az ejtőszekrényeket jól megtölteni, az ilyen czinkforgácscsal megtöltött ejtőszekrényekben csatornák vannak, s az aranyoldat ezeken a csatornákon át közlekedik, a czinkkel pedig nem jön olyan érintkezésbe, mint a milyen érintkezés a jó ejtéshez szükséges.

A jó ejtőszekrényeknél a szekrények mélysége nagyobb, mint a szekrények másik két mérete.

Vannak aranyoldatok, melyeknél az emlitett föltételek szoros betartása mellett sem megy jól az ejtés.

Ilyen oldatok azok, melyek aluminiumsókat tartalmaznak, és az elmállott pyriteket tartalmazó anyagok földolgozásánál nyert savas vassókat tartalmazó oldatok.

Ezekkel az oldatokkal nagyon alapos kisérleteket végeztek s e kisérletekből kitünt, hogy ezekből az oldatokból is tökéletesen kilehet ejteni az aranyat, ha hosszabb ideig hagyjuk őket a czinkforgácscsal érintkezni.

Olyan oldatokhoz, melyek savas sókat tartalmaznak, jó ha egy kevés szódát adunk; de még a legnehezebb körülmények között is elég, ha ezek az anyagok tonnánként ¼ kg (0.025 %) alkáliát tartalmaznak.

Ezek a vizsgálatok kideritették, hogy még nagyon higitott cyankaliumoldatokból is, olyanokból, melyek 0·05%-nál kevesebb szabad cyanidot tartalmaznak — jól ki lehet ejteni az aranyat, ha az aranyoldatot olyan lassan vezetjük át a czinkforgácson, hogy 24 óra alatt 1 m³ czinkforgácson 35 tonna oldat folyjon keresztül. (1 cubic footra 1 tonna).

Még az olyan aranyoldatoknál is, melyek vas és aluminium sókkal nagyon el vannak rondítva, szabad cyankáliumot pedig egyáltalában nem tartalmaznak, tonnánként 0·065—0·13 grammra (1—2 (grain) lehet az aranyat leszoritani, ha ez oldatokat olyan lassan vezetjük át az ejtőszekrényeken, hogy 1 m³ czinkforgácsra (súlya körülbelül 95 kg) 24 óránként 18 tonna aranyoldat essék. (1 cubic foot czinkforgácsra ½ tonna oldat.

Réztartalmu anyagok lugzásánál nyert oldatokból, mely oldatok 0·2 % rezet tartalmaztak, egész jól ki lehetett ejteni az aranyat, ha azokat úgy kezelték, mint a hogy az elmállott pyriteket tartalmazó anyagok lugzásnál nyert tisztátalan lugokat kell kezelni«.

Ezeket mondja James a czinkkel való ejtésnél tapasztalt hiányos aranykihozatal okaira és azok elhárítására vonatkozólag.

A rezes anyagok cyanirozásánál nyert oldatokból a czinkkel való kiejtésre vonatkozólag A. H. Hartley közöl érdekes adatokat.*

Ő 24 óra alatt 35—53 tonna oldatot vezetett át egy m³ czinkforgácson s ennek daczára nagyon jól ment az ejtés.

Olyan oldalokban, melyek 0·02, 0·05, 0·04, 0·002 % cyankáliumot tartalmaztak, s melyekben az ejtőszekrényekbe való belépéskor tonnánként 1·55, 2·89, 12·4 illetőleg 20·2 gramm arany volt, az ejtőszekrényekből való kilépéskor az aranynak mindössze csak a nyomait lehetett kimutatni.

Hartley szerint a réztartalmu anyagok cyanirozásánál nyert oldatokból való aranyejtésnél semmi nehézség nem merül föl, sőt ő a Barberton mellett levő »Ulundi« nevü bányánál tapasztalt tökéletes ejtést éppen annak tulajdonitja, hogy aranyoldat réztartalmu volt.

*

A czinkkel való ejtés ellen tett második panasz az, hogy a czink sok cyankáliumot fogyaszt.

Ez azonban inkább föltevés, mely onnan ered, hogy az ejtésnél több, mint 40-szer annyi czink fogy, mint a mennyi az arany ejtésére elméletileg szükséges.

* The Mineral Industry VIII. 1900.

Az ejtőszekrényekbe befolyó és az onnan kifolyó oldatok cyankáliumtartalmának számtalanszor történt meghatározásából azonban kitünt, hogy az ejtésnél nem tapasztalhatni *gazdaságilag számbavehető* cyankáliumfogyasztást.

A cyanirozásnál tapasztalható czinkfogyasztás soha sem szokott olyan nagy lenni, hogy valamely cyanirozó mü csupán csak a nagy czinkfogyasztás miatt ne tudjon sikert fölmutatni, azért annak okaival nem foglalkozom, tanulmányozásukra Park munkájának német forditását ajánlom.

Bodieben (California) a F. L. Bosqui vezetése alatt álló Standard Works-nál a rendes üzem alatt a cyankálium-veszteség főforrásai a következők:

1 tonna cyanirozandó »tailing«-nál	pound	gr	%
A szabadba eresztett cyankáliumtartalmu mosóvíz által, és a kidobott, de tökéletesen ki nem mosott lugzási maradványok által okozott cyankáliumfogyasztás . .	0·179	80·5	46·6
A lugzás folyamata alatt szenvedett cyankáliumfogyasztás	0·200	90·0	52·1
A czinkkel való ejtésnél tapasztalt cyankáliumfogyasztás	0.005	2·2	1·3
Az összes cyankáliumfogyasztás	0·384	172·7	100·0

A cyankáliumveszteségnek itt kimutatott forrásaihoz *fakádakkal* dolgozó lugzómüveknél hozzá kell még számitanunk, hogy a lugzókádak és az oldatok tartására szolgáló kádak, továbbá az esetleg fából készült ejtőszekrények nagymennyiségü cyankáliumoldatot szivnak föl.

A mi a cyankáliumlug oldó képességének csökkenését illeti, arra nézve általános vélemény az, hogy a használt lugoknak oldó képessége gyakran sokkal kisebb, mint a friss lug oldóképessége, s hogy az oldóképesség csökkenését nem az ejtéskor fölvett czink, hanem a lugzás alatt fölvett rondító anyagok okozzak.

Alfred James kisérleteiből kitünt, hogy ha szulfidokat nem tartalmazó kvarczos érczek lugzásánál elromlott lughoz égetett meszet adunk, akkor ezek a lugok regenerálódnak; de a pyritiket tartalmazó érczek lugzásánál elromlott lugot nem lehet mészpótlással regenerálni.

A pyriteket tartalmazó érczek lugzásánál elromlott lug alkáliszulfidokat is szokott tartalmazni, mely vegyületek fölemésztik az oldáshoz szükséges oxigént.

Az alkáliák hozzáadása nem távolitja el a lugból ezeket a vegyületeket.

Az ilyen lugokat a bennük levő alkáliszulfidok eltávolitása czéljából ólomsóval szokták kezelni.

*

Philip Argall 78 kisérletet végzett annak a kérdésnek eldöntésére, hogy milyen különbség van a frissen készitett cyankáliumos oldat és a már használt cyanidoldatnak oldóképessége és a két a különböző oldat használatakor szenvedett cyankálium veszteség között.*

Ezekből a vizgálatokból kitünt, hogy ha a friss cyankáliumlug oldóképességét 100-nak vette, akkor az ugyanannyi cyankáliumot tartalmazó, de már használt oldatnak oldóképessége nyers, szulfidokat és tellüridokat tartalmazó érczekre (blue ores) 96·6; a természetben előforduló oxidos érczekre 100; a pörkölt érczekre pedig 95·1 volt; tehát a használt oldatokkal valamivel, a mint Argall megjegyzi, »tegyük föl, hogy 10 %-al« több ideig kell az érczeket kezelni, hogy olyan nagy aranykihozatalt érjünk el, mint a friss lugokkal.

Nagyon sokan tették már azt a megfigyelést, hogy *a laboratoriumi kisérletek alkalmával észlelt cyankáliumveszteség jóval nagyobb, mint a nagyban való üzemnél tényleg tapasztalt cyankáliumveszteség*, s Alfred James szerint többször megtörtént, hogy a tényleges üzemnél háromszor is kisebb volt a cyankáliumveszteség, mint a laboratoriumi próbáknál.

Argall kisérletei ennek a ténynek is megfejtik az okát.

Ő először 21 kisérletet végzett tiszta cyankáliumoldattal, 21-et pedig használt oldattal. (mill solutions).

Az emlitett kisérletek azt mutatták, hogy a már használt luggal való oldáskor 25 %-al volt kisebb a cyankáliumveszteség, mint a friss luggal való oldáskor.

Mivel Argall ezt a megfigyelését hihetetlennek találta, még 36 kisérletet csinált; 18-at friss, és 18-at használt luggal.

Az emlitett újabb kisérleteknél azt találta, hogy a már használt oldatok alkalmazásakor 28 %-al volt kisebb a cyankáliumfogyasztás, mint a tiszta oldat használatakor.

Ezekből a kisérletekből Argall azt a tanulságot meritette, hogy a laboratoriumi kisérleteket nem friss cyankáliumoldattal, hanem már használt oldattal jobb végezni, s a mióta ő igy dolgozik, azóta a laboratoriumi kisérleteknél talált adatok majdnem teljesen (very closely) egyeznek az üzemi eredményekkel.

Az emlitett tényeket Argall azzal magyarázza, hogy az ejtőszekrényekből kikerülő oldat czinkcyan kettős sókat tartalmaz, s mig ezek a sók az aranyat majdnem olyan könnyen oldják, mint a tiszta cyankálium, addig az érczben levő rondító anyagok nem bontják azt olyan könnyen, mint a tiszta cyankáliumot.

Ugyanő azt a megfigyelését is közölte, hogy a czink sohasem gyül meg a cyanirozásnál használt oldatokban, s az »erős lug«-ban legfeljebb 0·55 %, a gyenge lugban pedig legfeljebb 0·312 % czinket talált.

Philip Argall sok kisérletet végzett annak a kér-

* Ha az Argall vizsgálatainál tett tapasztalatokból következtetést vonunk le, ne feledjük el, hogy Argall csak egy müvét, a Metallic Extraction Co. lugzójánál földolgozott anyagok lugzásánál nyert oldatokat hasonlitotta össze a frissen készült cyankáliumoldatokkal.

Senki nem vonja talán kétségbe, hogy pl. a szulfidokat tartalmazó nyers érczek másképen hatnak a cyankáliumlugra, mint a tökéletesen megpörkölt érczek, vagy, mint a szulfidokat nem tartalmazó kvarczos érczek. — Egyébiránt az Argall által tett megfigyelésekkel más kutatók tapasztalatai is megegyeznek.

désnek eldöntésére is, hogy mi hat zavarólag a czinkkel való ejtésre s miáltal lehet az esetleg hiányos ejtést javítani.

Argall az ejtőszekrények különböző rekeszeiből kifolyó oldatot úgy cyankálium tartalomra, mint aranytartalomra ***mindennap*** megvizsgálta s a kisérleteinek végén pedig ez oldatokat teljes elemzésnek vetette alá.

A megvizsgált cyanidlug, melynek elemzését alább közlöm 2½ évig volt használatban.

Ezen idő alatt, a mikor meggyengült, cyankálium pótlásával erősebbé tették, de semmit sem bocsájtottak ki belőle, s körülbelül 4000 kg aranyat és ezüstöt (127,327 oz fine bullion-t) nyertek már ki e lug segítségével, mikor Argall azt meganalisáltatván, következő összetételűnek találta:

	Százalék				
	I.	II.	III.	IV.	V.
KCN ...	0·5300	0·5260	0·5320	0·5330	0·5340
HCN ...	0·0269	0·0269	0·0290	0·0332	0·0373
$KCNS$ ...	0·0388	0·0389	0·0389	0·0388	0·0386
$K_4Fe(CN)_6$	0·0580	0·0690	0·0810	0·0840	0·0880
CaO... ...	0·1560	0·1540	0·1520	0·1510	0·1500
Zn	0·3340	0·3460	0·3500	0·3510	0·3520

Az I. rovat az ejtőszekrényekbe belépő lug átlagos összetételét mutatja; a II. rovat az aranylug összetételét a mikor az már 87 cm vastag czinkrétegen haladt keresztül:

a III. rovat a 174 cm-es czinkforgács oszlopon átfolyt oldatnak
a IV. » » 262 » » » » » »
a V. » » 370 » » » » » »
összetételét mutatja.

Azaz oldat, melynek összetételét az I. rovat mutatja (nevezzük I. oldatnak), az ejtőszekrényekbe belépő oldat, vagyis a melyik oldat még nem érintkezett a czinkforgácscsal,

A II. oldat 7 perczig érintkezett a czinkforgácscsal
» III. » 14 » » » »
» IV. » 21 » » » »
» V. » 28 » » » »

Az V. oldat az ejtőszekrényekből kifolyó oldat.

A mint ez adatok is mutatják, az ejtőszekrényekbe beömlő és az onnan kifolyó oldatoknak sem a cyankáliumtartalma, sem pedig a czinktartalma között nem találunk nagy különbséget.

(Folyt. köv.)

A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

1. A mélyfúrás a bányászati technika szolgálatában.

Általánosan elfogadott és elismert dolog, hogy a mélyfúrásnak a bányászati technika szolgálatában való feladatát első sorban a hasznosítható ásványok telepeinek, a föld kérgében, vertikálisan, kisebb-nagyobb mélységekre lehatoló fúrtlyukak által való gyors, viszonylag olcsó és biztos feltárása, illetve felkeresése képezi.

Legfontosabb céljai a mélyfúrásnak: a hasznosítható ásványok telepeinek felkeresése; a feltalálttaknak tüzetes megvizsgálása; a földolaj telepeinek feltárása; artézi kútak fúrása; építmények és épületek altalajának valamint az aknák lemélyítését megelőző megvizsgálása az áthatolandó hegységrétegeknek; a víztől mentesítésnek aknákban való megkönnyítése; kellő levegőcsere előállítása és régen felhagyott, elöntött bányászatok víztömegeinek lecsapolása képezi.

A különféle fúrómódszerek szokásos, általános csoportosítása:

1. rudazattal való fúrás,
2. fúrás öblegetés mellett és
3. kötéllel fúrás.

A rudazattal-fúrás válófajai:

1. forogva működő mélyfúrás,
2. ütve működő mélyfúrás,
3. angol fúrómódszer,
4. német fúrómódszer,
5. canadai fúrómódszer,
6. a kötélre erősített tisztító csővel kapcsolatos, rudazattal való mélyfúrás és
7. a szilárd rudazatra erősített tisztítócső alkalmazása mellett való mélyfúrás.

Az öblögetés mellett való mélyfúrás-módszerek között, mint általánosan használatban állók, ismeretesek voltak eddig:

1. a gyémánttal fúrás és
2. a fúrás aczélkoronafúróval.

A kötéllel-fúrás eddig ismert fúrásmódszerei közül a legnevezetesebbek:

1. a Chinaiak fúrómódszere és
2. az Amerikaiak kötéllel fúrómódszere.

Ha a legujabban felmerült mélyfúrómódszereket is tekintetbe vesszük azonban, a mélyfúrás rendszereinek általános és részleges csoportosítása szempontjából lényeges és fontos változás fog beállani és az általános hármas beosztás helyébe 4-es beosztás, a rudazattal-fúrás hetes beosztása helyébe 16-os beosztás, az öblegető mélyfúrás kettes beosztása helyébe 3-as csoportosítás és végre a kötéllel-fúrás kettes beosztása helyébe nemcsak 3-as csoportosítása fog lépni, hanem az egyes főosztályok, de sőt még az alosztályok egyes csoportjai közé is még átmeneti osztályok, csoportok és fajok is fognak lépni.

Az 1901. évi szakirodalomban regisztrált legujabb fúrásmódszerek közül, fellépésük és gyakoriságuk sorrendjében a legnevezetesebbek:

a fúró működő része fölé szerelt hidraulikus motor által hajtott forogva dolgozó mélyfúrók;

a Zeche-Rheinpreussennek szabadalmazott, kötélre akasztott, merev rudazattal, öblögetéssel, de nyomattyú nélkül dolgozó mélyfúrómódszer;

más, nyomattyú nélküli dolgozó, szabadalmazott fúrómódszerek;

az Arrault-féle adhéziós, kötéllel fúrómódszer;

a különféle gyorsjárású öblegető fúródmódszerek;

különféle hydraulikus ütve működő mélyfúrómódszerek;

a fúrást és tisztítást, tehát a lehatolás és iszapemelés munkáját egyszerre végező mélyfúrómódszerek;

Raky gyors-fúró módszerei;

Fauck gyors-fúró módszerei;

a különösen nagy mélységekig való lehatolásra készült különböző rudazatos fúrómódszerek;

a víziszinérás fúróberendezések;

Woiski fúrómódszere;

Howarth mélyfúró-berendezése;

a különböző kötéllel való és öblögetéssel dolgozó fúrómódszerek;

Gautheroth mélyfúrómódszere (kötélen fúró eljárás) és a Canadai mélyfúrómódszernek Fabian rendszerével és a kötélre akasztott tisztítócsővel való kombinációja.

E különböző ujabb és legujabb fúrásmódszereket, jelleges főtulajdonságaik alapján a már fennebb felsorolt fő- és alcsoportokba, fő- és alrendszerekbe, a következőképpen lehet leghelyesebben beállítani:

I. Rudazattal fúrás;

1. Forogva működő rudazatos fúrás,

a) elektromos mélyfúró-szerkezetek,

b) a fúró működő része fölé szerelt hidraulikus motorokkal hajtott fúrószerkezetek.

2. Ütve működő mélyfúrás szilárd rudazattal:

a) emelős fúrószerkezetek,

α) angol, rudazatos fúrómódszerek,

β) német rendszerű rudazatos fúrómódszer,

b) rúgósan ágyazott emelőkkel dolgozó rudazatos fúróberendezések,

c) ütve működő rudazatos magotfúró berendezések,

d) emelők nélkül dolgozó rudazatos fúrószerkezetek:

α) rúgós ütőszerkezettel és öblögetéssel dolgozó fúróberendezések;

β) gyorsan járó rudazatos ütve működő fúróberendezések.

3. Canadai mélyfúrómódszer s e fúrómódszernek galicziai módosítása;

4. A kötélre erősített tisztító csővel kapcsolatos rudazattal való mélyfúrás;

5. A szilárd rudazatra erősített tisztító csővel dolgozó mélyfúrás;

6. A fúró működő része fölé szerelt hidraulikus motorral hajtott ütve működő rudazatos mélyfúrás.

II. Öblögetés mellett való mélyfúrásmódszerek:

1. gyémánttal fúrás,

2. fúrás aczélkorona fúróval,

3. smirgellel való fúrás.

III. Az öblögetéssel és a kötélen fúrás együttes alkalmazásával dolgozó mélyfúrómódszerek:

1. öblögetve dolgozó kötélen fúrás,

2. emelős, kötélen fúró szerkezetek merev öblögető rudazattal.

IV. A kötéllel való fúrásmódszerei:

1. a Chinaiak fúrómódszere,

2. az amerikai kötélen fúrás és

3. az adhéziós fúrószerkezetek.

A) ***Rudazattal működő mélyfúrás.*** A lágy kőzetben való forogva működő mélyfúrásmódszer, melynél a csavar- vagy lapátalakkal bíró, mindig csak vasból készült és rudazatra erősített üres fúrót forgatva kell mozgatni, mi által a viszonylag lágy talaj, vagy laza homok, agyag és márga rétegeibe lassan behatol, az 1901. év folyamán alig mutathat fel haladást. Még a forgató szerkezet is ugyanaz maradt s nem egyéb egy, a rudazathoz keresztalakban erősített, két karral bíró közönséges emelőnél. A föld, homok, agyag, vagy márga most éppen úgy mint régen, a fúróban marad s evvel együtt lesz a fúrtlyukból kiemelve. Tisztítását a fúrónak továbbra is, elég primitiv módon a külön kell végezni.

Hogy valamelyes különösebb haladást e fúrómódszernél nem jegyezhetünk fel, az különben természetes is, mert hiszen, főleg csak kezdő-munka-képpen szerepel. Nagyobb figyelmet érdemelne ugyan, — ez tagadhatatlan, — mert egyszerűségénél fogva a hasznosítható ásványok telepeinek felkeresésére igen alkalmas, bár az is igaz, hogy mai kezdetleges állapotában is eléggé megfelel czélzatának.

Ha a forogva működő mélyfúrás segítségével csak csekély mélységekre kivánnak lehatolni, akkor a forgatást már ember erővel lehet hasznot hajtó és czélszerű módon alkalmazni; hol azonban e módszer nagyobb mélységek feltárását czélozza, ott a géperőt kell segítségül venni s ez az a tér, a hol a haladás utja nyitva áll.

A csekély mélységekre ható, a kutatás czéljaira szolgáló kézi fúrásmód általánosan ismert és használatos szerkezetei közül a legnagyobb az elterjedettsége: a lapátalakú kutató fúrónak, az amerikai földfúrónak, a tőzegfúrónak, a homokfúrónak, a Lippmann-féle föld- és kőzetfúrónak és a Tecklenburg-féle kézi mélyfúrókészüléknek, melyet különben gyakorlatiassága miatt talán e sorozatban az első helyre kellett volna állítani.

Alig vonható kétségbe, kogy a Tecklenburg féle kézi mélyfúró-készüléknek nagy elterjedtsége és kutató munkák közben való általános használata oka annak, hogy a mélyfúró technikusok sorából oly nagy számmal kikerülő feltalálók szakuk ez alapotvető ágával nem próbálkoztak meg.

Már nagyobb haladást konstatálhatunk a nagyobb mélységekre ható, forogva működő, de lágy kőzettömegeken való áthatolásra szerkesztett mélyfúrómódszer tekintetében. Hogy az e téren való haladás eseteit és jelentőségét méltányolni lehessen, e fúrómódszer feladatát, czélját kell rekapitulálni s az emlékezetbe vissza kell idézni azt, a mit szerszámairól s ezek kezeléséről általán tudni kell.

Nagyobb mélységekre lehatotó rudazattal működő forgó fúrásoknál, a fúrást rendesen félhengeralakú, úgynevezett agyagfúrókkal szokás megkezdeni. E fúrómódszer, hasznosítható ásványok telepeinek felkeresésére s a feltaláltaknak megvizsgálására igen alkalmasnak bizonyult. Szivósan lágy tömegekben üreges fúrókat és agyagfúrókat, közepes szilárdságú kőzetekben spirálfúrókat, sivó homokban szelepes fúrókat volt szokás használni. A csekélyebb, esetleg nagyobb mélységekre is lehatoló, lágy kőzetekben lemélyitendő fürtlyukak kivájására szánt rudazatos és forogva működő fúrószerszámok, a reájuk erősített rudazat közvetítése által való forgatása eddig majdnem kivétel nélkül ember erővel történt; legujabban, s különösen az 1901. év folyamán azonban oly forgató és hajtó szerkezetekkel kisérleteztek, a melyeknél a működő erőt a hidraulikus nyomás vagy villámosság képezte. Ha a fúrószerkezet emberi erőre van berendezve, a forgatásra fúrófejek használtatnak; a hydraulikus és az elektromos erővel forgatott fúrószerszámoknál e munkát, azaz a nagyrészt igen sebes forgatást, mechanikai szerkezetek végzik. A fúrófejet, kellő hatás elérése végett, természetesen már csekély mélységeknél is meg kellett terhelni; a mechanikai forgató szerkezeteknél, a megterhelést maga a rudazat és a reája szerelt mechanizmus végzi. Nagyobb mélységeknél a rudazat súlyát kiegyenliteni kellett, a mi legegyszerűbb módon az által történt, hogy a fúró fejére kötelet vagy lánczot erősitettek, ezt egy csigán átvetették és sulyokkal megterhelték. A súly kiegyenlitését az ujabb szerkezetek egynémelyikénél, itt-ott szintén megtartották s az erre vonatkozó berendezések elég elmések és érdekesek volnának arra, hogy rövid megismertetésre igényt tartsanak: de rajzban nem mutathatók be, mert szerkezetők titkát szabadalmak védik, a szabadalmi leirások pedig rajz nélkül alig érthetők meg.

B) ***Rudazat segélyével végzett ütve működő mélyfúrás.*** A rudazattal ütve működő mélyfúrásnak eddig általánosan ismert fajai: az angol mélyfúrómódszer és a német mélyfúrómódszer voltak.

Az angol mélyfúrómódszer tudvalevőleg, szilárd rudazattal, vésőfúróval és tisztító csővel dolgozik s oly mélyfúrások elkészitésére szolgál, melyek szilárd rétegeken hatolnak át, 100 méternél nem mélyebbek és legfelljebb 0·36 m átmérővel birnak. (Az angol mélyfúrómódszer által rendszerint elért mélységek átlag 20—50 m-re, a fürtlyukak átmérője pedig 0·07—0·08 m-re tehető). A vésőt, vagy fúróemelő segitsével hozzák mozgásba, vagy szabad esés útján engedik működni. A fúró vésőjének, minden ütés után, 10—30 foknyi forgást kell tennie. A váltogatást a fúró forgatója útján végzik. Minden 0·5—1 m-nyire való lemélyités illetve lehatolás után, az egész fúrószerkezetet ki kell emelni és a fúróiszapot, tisztitócső segélyével ki kell takarítani. A hosszú, tehát nehéz fúrórudazat, ingásai folytán, a fürtlyuk oldalait könnyen megrontja, törések és fúrászavarok állanak be; de néha még az egész fúrásmunkának beszüntetése is bekövetkezhet, miért is e mélyfúró-szisztémát nagy mélységeknél alkalmazni nem lehet

A német mélyfúrórendszer rudazattal, vésőfúróval, szabadon eső szerkezettel és tisztitócsővel működik. A szisztéma ma, rendkivül nagy tökélyre emelkedett és igen nagy elterjedésnek örvend, 300 m-ig való lehatolás, még ember-erővel érhető el. Legjobb s legkielégitőbb a munkateljesités, ha mint hajtóerőt, a gőzerőt használják. Az ilyen módon való lehatolás, már több esetben az 1300 m-t is elérte. A fürtlyukak átmérője, e rendszernél: 0·9 m-ig is terjedhet. A felső rudazat könnyü lehet, mert a rudazatnak csak alsó, szabadon eső része hat ütősúly gyanánt. Más és más kőzetekben az emelés magasságának és a váltogatás-, forgatás-, forgás-szögének más és más értékei vannak. A fúrórudazat többször való kiemelésének szükségessége ugyan sok erő- és idő-veszteséggel jár, ellensúlyozza azonban e hátrányt az eljárás olcsó volta és azon körülmény, hogy az esetleg beállott fúrászavarok, rendszerint könnyen elháríthatók.

E két, imént, jellegzetes fővonásaiban rekapitulive ismertetett fúrásmódszerhez, legujabban, mint már fennebb is említve lett, több uj rudazatos ütve működőleg dolgozó fúrásmódszer került, melyek közül a következőkben többek között különösen: a rúgósan ágyazott emelőkkel dolgozó rudazatos fúrószerkezeteket; az emelők nélkül dolgozó rudazatos fúrószerkezeteket, a kötélre és a szilárd rudazatra erősített tisztítócsővel dolgozó mélyfúrómódszereket és végre a fúró működő része fölé szerelt hidraulikus motorral hajtott ütve működő rudazatos mélyfúrást akarjuk előbb vázlatosan, majd behatóan és részletesen ismertetni.

Tökéletesebb megérthetés végett legyen azonban szabad megelőzőleg még a rudazattal, ütve működő mélyfúrás munkaeredményére befolyó körülményeket részletesen tárgyalni s az ütve működő rudazatos mélyfúrás általános jellemzését *Fauck* ama öt pontba foglalt követelésével kiegészíteni, mely nélkül szerinte, jól működő fúróberendezés nem létezhet.

A rudazattal ütve működő mélyfúrással elérhető munkaeredmény kiváltképen azon idő hosszától függ, mely alatt az, megszakitás nélkül folytatható. A fúrószakasz, hosszasan ne tartson, mert különben igen sok fúrásiszap képződik a fürtlyuk zsompján s a véső az iszap által befödött ép kőzetre való behatásának eredménye csökken. Nagyon rövid ideig tartó fúrás-szakasz sem előnyös azonban, — mert a rudazat kivonása, a tisztító-csövek beeresztése, felvonása és kiürítése, a rudazatnak ujból való összeillesztése és a fürtlyukba való lebocsátása igen sok idő pazarlásával jár, a mi ilyenkor, a rövid ideig tartott fúrásból keletkezett kevés fúrásiszap többször való megvizsgálhatásával járó előnyökkel, de még a fúrásiszap összegyülemléséből származó akadályokkal sincsen arányban. Igen szilárd kőzetben, a fúrásszakasz megengedhető hosszúsága, illetőleg tartama, inkább a vésők tartósságától, mint a fúrásiszap összegyülemlésétől függ. Kézzel való fúrás alkalmával még azon időközök is számításba veendők lesznek melyek a dolgozó munkásnak a pihenésére mülhatatlanul szükségesek. Fúrás közben való szünetelése a munkának hátrányos, mert ez alatt az iszap leülepszik és mert a munka ujra való felvétele alkalmával, a véső csak akkor működik ismét teljes erővel, mikor már ismételt ütések folytán, a leülepedett iszap ujra

fel lett zavarva. A fúrótechnikusokat különösen az utóbb említett körülmény inditotta sok ujitásra és a géperőnek, mint fúrás közben használandó hajtó erőnek alkalmazására. A géperő, az emberi erővel szemben, fúrás közben, különben is, azon előnnyel bir, hogy az ennél legalább is tizenhat-húsz százalékkal gyorsabban és előnyösebben, mert egyenletesebben működik.

A rudazattal, ütve működő mélyfúrás általános vonásokban való jellemzése, a következő pár rövid mondatba foglalható össze: az ütve működő fúrók, vagy egyenesen a rudazattal vannak összekapcsolva; vagy egy közbecsatolt szabadon eshető része közvetitésével függnek a rudazattal össze. Fúrás közben, a fúrószt, egy bizonyos magosságra fel kell emelni, erre pedig gyorsan le kell ejteni, minden megemelés után azonban kissé el kell fordítani, hogy az áttörendő kőzet igy mindig más és más helyzetben találva, tökéletesen elmorzsoltassék. Az ütve működő fúrók csak akkor jók és czélszerűek, ha egyszerűek, erősek, gondosan vannak készitve s úgy vannak szerkesztve, hogy az esetleg még is szükségessé való javitások könnyen eszközölhetők legyenek. *Fauck* az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi folyamának 8-ik számában, a harmadik oldalon közölt czikkében »Mélyfúró-technikai-kérdések« czimen, minden hasznavehető fúrómódszertől és különösen a rudazatos fúrószerkezetektől azt kivánja meg:

1. hogy hatásképessége nagy legyen; 2. hogy a fürtlyuk kibővitése, annak kicsövezésével egyidőben történjék; 3. hogy a rendszert úgy kisebb, mint nagyobb mélységekre való lehatolásra egyaránt jól és czélszerűen lehessen használni; 4. hogy a rendszer szerkezetei úgy nagy mint kis fürtlyuk-átmérők mellett használhatók legyenek és végre 5. hogy a fúrásüzem, használásuk mellett, úgy kézi, mint géphajtásra alkalmas legyen.

Az alábbiakban úgy általánosságban, mint részletekben ismertetendő fúrószisztémák kritikája meg fogja mutatni, hogy azok az általános és részleges követeléseknek mennyire felelnek meg s lehetővé fogja tenni a birálatot arra nézve, hogy mennyiben felelnek meg az uj szerkezetek a hozzájuk kötött fokozott követeléseknek.

Igéretünkhöz és rendszerünkhöz hiven a rudazatos ütve működő uj mélyfúró szerkezetek beható ismertetését a legjellegzetesebb ily módszerek előbb általános majd részletes jellemzésével kellene megkezdeni, hogy azután a szerkezetek részleteire, az egyes fúrószerszámokra átmenjünk. Az anyag rendezésének befejezésével azonban helyesebbnek tartjuk, ha a részletekről megyünk át a rendszerekre s ezért előbb a rudazattal ütve működő uj szerszámokat: az uj szerkezetű vésőfúrókat, utófúrókat, magotfúrókat, a fúrórudazatokra vonatkozólag az 1901. év irodalmában kifejezésre jutott ujabb nézeteket és elveket, a nyomattyúk ujabb és legujabb szerkezeteit, a hajtókészülékek uj rendszereit, a gyakorlatban a legujabb időben meghonosodott fúró-torony-alakokat, a rudazattal való mélyfúrás alkalmával felmerülhető zavarok s ezek elhárítása körül szerzett ujabb s legujabb tapasztalatokat s itt különösen és első sorban azon legujabban megállapított elveket tárgyaljuk, melyek a fürtlyukaknak az egyenes- vagyis a függőleges iránytól való eltérésének felismerésére vezetnek, hogy azután a fürtlyukak kibélelése és kicsövezése körül tapasztalt ujitásokra rámutassunk: mert ez által előbb körülirt feladatunkat is megoldjuk s a rúgósan ágyazott emelőkkel dolgozó fúróberendezések, az emelők nélkül dolgozó rudazatos fúrószerkezetek, a kötélre s a szilárd rudazatra akasztott s erősitett tisztítócsővel dolgozó mélyfúrómódszerek és végre a fúró működő része fölé szerelt hidraulikus motorral hajtott ütve dolgozó rudazatos mélyfúrás leirását és megismertetését is megkönnyítjük.

A rudazattal ütve működő mélyfúrás leghasználatosabb szerszámai, mint általánosan ismeretes: a vésőfúrók; az utó-, egyengető és tágító-furók; a tisztítócsövek; a magotfúrók és magot törők; a fúrórudazat; a váltóoliók és a fúró működő részének szabadon való leejtésére szolgáló szerkezetek; a forgatók és ütőszerkezetek; a fúrórudazatnak a fürtlyukba való bebocsátására és abból való kivonására szolgáló hajtókészülékek, és hajtógépek; a hajtókötelek, akasztó horgok és fogókészülékek, a fúróvillák, fúrószorítók s kormányzórudak; a fúrótornyok, fúróaknák és irányitó-csövek; a fúrópadozat; a fúróvezetők s a tisztítócsövek emelő készülékei; a fúrás-zavarok megelőzésére, elhárítására szolgáló és bekövetkezett fúrás-zavarokon segitő-keszülékek végre pedig a fürtlyukak kicsövezése közben használt szerszámok és segitő-eszközök.

A *vésők*, illetve *vésőfúrók* tekintetében ujitás nem jegyezhető fel, ha csak nem soroljuk ide a 4377. számú osztrák szabadalommal védett Plummer-féle fúrót, mely kiváltható csúcsai által válik ki társai közül, (Öst. Zft. f. B. u. Httw. 1901. 24. sz.) s mely tulajdonképpen a ***hegyes fúrók*** sorába tartozik. E fúróalakok rendszerint négyélű, alul erősen aczélozott buzogány formájával birnak és előfúrásra, vagy kisebb fúrótöretek félretolására szoktak hasz- náltatni.

Az *ulófúrók* uj alakjainak sorából, — melyeknek feladata vagy a fürtlyuk általános megnagyobbitása vagy a fürtlyuk csak helyenként való kitágitása lehet, kiemelendők: *Przibilla* vésőfúrója, oldalas vágóélekkel, *Vogt J.* excentrikus fúróvésője, a *Trauzl*-féle tágitófúró, *Fauck* utóvágó, éltoldattal felszerelt, ütve működő fúrója és ezekhez tartozóan *Wyczinszki* vezető- és központositó-készüléke excentrikus vésőéllel. *Przibilla* készülékét az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi folyamának 7-ik számában a következőképpen mutatja be. A mélyfúrás gyakorlatában igen sokszor felmerül a fürtlyukak kitágitásának szükségessége. E munkát eddig majdnem kivétel nélkül, különleges, oly szerszámokkal végezték, a melyeknek a tágitás munkáját végező vágókései, rúgós szerkezetek által szoritattak a fürtlyuk oldalfalaihoz s végzett munka után, ugyancsak rúgók segélyével szoritattak vissza eredeti fekvésükbe illetőleg helyzetükbe. Hogy e szerkezetek mechanismusa szükségképpen s majdnem kivétel nélkül többé-kevésbé komplikált volt s igy sok javitást kivánt, könnyen érthető. Főhibája e szerkeze-

teknek azonban az volt, hogy kemény és szivós kőzetrétegeken való áthatolásnál gyengéknek bizonyultak s igen csekély ellentálló képességgel birtak. — A Przibilla-féle ütőfúró-fúróvéső, — mely szerkezetének egyszerűsége s megbizható működésmódja által is már ajánlásra érdemes, még azzal az eléggé meg nem becsülhető jó oldallal is bir, hogy előfúróképpen is jól működik és csöves rudazat alkalmazása esetén, a fúrásiszap kiöblögetését is lehetővé teszi. Lényeges alkotó részei: 1. a tulajdonképpeni fúróvéső; 2. fecskefarkalakú bevágásaiban fel-le mozogható, alsó végükön vésőélekkel biró, erős, oldalasan ható vágókések. Sajátossága a fúróvésőnek, hogy a minden vésőfúrónál szokásos nyél itt elhagyatott. A vágókések felvételére szolgáló vezetékek felső végükön szélesebbek, mint alsó végükön, szintúgy a késeket szorító s a vezetékekbe beágyazott rúgók is. A tágító-éleket, a vésőnek a rudazathoz való csavarása előtt tolják be helyükre s e kések alsó élei ütik meg először a fúrtlyukak talpát. A mint a rudazat súlya a vésőre hat, a keresztirányban álló oldalélek, a vezetékben fel nyomatnak mindaddig, mig felső végük a rudazat és véső kapcsoló toldatába nem ütköznek. Félreértések kikerülése végett okvetlenül fel kell említeni, hogy a vágókések felső végeiken kiálló vágóormányokkal olyképpen vannak felszerelve, hogy ezek vágó-élei, a véső élével keresztben állanak és, hogy a véső lapjába vágott vezetékek felső részükön sekélyebbek, mint alsó végükön. A véső és rudazat súlya alatt immár magas állásba szorított oldalkések e helyzetükben, részint az ütközés folytán felszabadult delejesség okozta tapadás, részint pedig közbeszorült fúróiszap-részecskék által, a fúrásszakasz egész tartama alatt megmaradnak. A fúrószerszámnak a fúrtlyukból való kivonása esetén, a fentemlített vágó ormányok a csövezés alsó szélébe ütközvén, a lap vezetékében, legmélyebb állásukig letolatnak, minek következtében, a véső lapjával egy síkba kerülnek s avval együtt minden nehézség nélkül felhúzhatók. — *Vogl J.* excentrikus fúróvésője úgy öblögetéssel, mint öblögetés nélkül is dolgozik s különösen az az előnyös oldala, hogy nemcsak tágító- s utófúrásra, hanem előfúrásra is használható s, hogy e fúró munkákat úgy külön-külön, mint együttesen és egyszerre végezheti. Az utófúrást s igy a fúrtlyuknak kitágítását is több, oldalasan, de egy excentrikus középrész körül radialisan elhelyezett egyes véső végzi, mi közben az előfúró központos helyzetet foglal el. (»Essener Glück Auf« 1901. 13. sz.) — *Fauck* utófúróját az jellemzi, hogy vágóélek helyébe vágóéltoldatokat erősit a véső lapjába. Találmányát különben az 1901. évi 121,879. számú osztrák szabadalom védi. — A *Trauzl*-féle tágító-fúró (3194. sz. osztr. szabad.) és a *Wyczynsky*-féle vezető és központosító szerkezet (16,240. osztr. szab.) excentrikus vágóélekkel dolgoznak, s róluk is csak azt lehet mondani, mit minden excentrikus ütő- vagy tágító-fúróról általánosan ismeretesnek kell feltételeznünk.

Általánosan ismert dolog, hogy a fúrás közben összemorzsolt kőzettömegek, a fúrtlyukba bevezetett, vagy ott fakasztott vízzel iszapot, a fúrásiszapot képezi, melyet onnan időközönként, közepes szilárdságú kőzetekben való mélyfúrásoknál pl. két-három óránként kell kiemelni. Az iszapnak ezen kiemelése ma is úgy, mint régebben tisztítócsövekkel szokott történni ott, hol a szilárd rudazaton való fúrás van használatban s ha e téren valamelyes ujitásra akarunk rámutatni, úgy ez legfeljebb az lehet, hogy kisérletek történnek Gautheróth módszerének a rudazatos fúrás czéljaira való alkalmazása körül. A *tisztítócsövel pótló szerkezetek*, az öblögetéssel dolgozó mélyfúrás munkakörébe tartoznak s miután ott amúgy is fel fognak soroltatni, itt mellőzhetők voltak.

Az általánosan ismert Kind- és Léon-Dru-féle *magotfúrók* sorát *Fauck*, egy ütve s öblögető vízzel dolgozó magfúróval toldotta meg, melynek szerkezetéről és működés-módjáról azonban eddig az adatok hiányoznak. (Ném. birod. szab. 119771. »Essener Glück Auf« 1901. 38. sz.).

(Folyt. köv.)

Biráskodások bányaügyekben.

— Irta: *Dr. Balkay Béla.* —

Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy a pénzügyi m. kir. miniszter évente egy-két ilyen jogi és bányászi minősitéssel biró gyakornokot alkalmaz a bányakapitányságoknál évi 1000 korona fizetéssel, ezt komoly ok gyanánt elfogadni annál kevésbbé lehet, mert hiszen ma már az efféle szakreferens sem volna az I. foku törvényszékhez az előmenetel kilátása nélkül lekötve, mint hajdan, a mikor ez a külön qualifikácziót kötötte oda. Az uj birósági szervezet mellett ezen külön alkalmazásában is biztositva volna előléptetése, mert akár kuriai biróvá is lehetne anélkül, hogy át kellene őt helyezni és különleges tevékenységéért éppen ugy kaphatna működési pótlékot, mint vizsgálóbiró.

Ilyen föltételek mellett kétségen kivül éppen ugy akadna jelentkező, mint a hogy a bányahatóságoknál akad. Hiszen ez időszerint nyolcz első éves hallgatója van a selm. bányaakadémiának, akik végzett jogászok.

Szakbeli képzettségü birákra pedig volt és van is szükség bányabiróságainknál. Meggyőződhetett erről mindenki, a kinek valaha alkalma volt bányászati perek lefolyását figyelemmel kisérni.

A bányabiróságok nálunk mindig szakbeli biróságok voltak, a mint azt a bánya-ügyekben való biráskodás alább vázlatosan közölt története mutatja. Századokra visszamenő, meggyökeresedett intézmény ez, melyet mindenesetre kár volt sutba vetni, a mig jobbal nem helyettesitettük. Lehet valakinek elitélő véleménye általában minden szakbeli biróságról, a meddig azonban minálunk az áru- és érték-tőzsde választott birósága működni fog, a mig külön bíróság fog dönteni tengeri részeti ügyekben, amig a legszimplább kereskedelmi ügyben való itélet meghozatalánál kereskedelmi ülnököt kiván a törvény, addig következetlenség azt állitani, hogy bányaügyekben a biró szakbeli képzettsége szükségtelen.

Az a törvényhozás, a mely a csupán jogi képzettséggel biró törvényszéki birákról föltételezi, hogy a legegyszerűbb sommás váltókereset tárgyában kereskedelmi ülnök közreműködése nélkül helyesen itélni nem tudnak, az nem várhatja el bármely törvényszéki birótól, a ki az alföldön töltötte egész életét s egyszerre a bányabirósághoz kerül, a nélkül, hogy valaha bányát látott volna, — hogy az a bányaügyekhez pusztán beosztása folytán érteni fog.

Különben nem is szükséges ilyen rikitó szinezetü példával illusztrálni ezt a kérdést.

Elég egyrészt rámutatni arra, hogy Ausztriában, a hol a terjedelmesebb, fejletteb és élénkebb bányaművelés mellett természetesen sokkal több a bányaügyekből folyó per, nemcsak szakbeli képzettséggel biró előadó, hanem a biróság területén levő bányavállalatok szakemberei közül választott bányaszéki ülnöknek is részt kell vennie azon tanácsban, a mely bányaügyekben itél.[8] Miután pedig az efféle bányaszéki ülnök nemcsak bányászfőiskolát végzett, hanem ott a bányajogból is vizsgázott, éppenugy mint az előadó szakbeli biró, kétségtelen, hogy a szükséges belátással legalább is oly mértékben rendelkezik, mint akár a néma kereskedelmi ülnökök, akik kereskedelmi és váltó-birósságaink tanácsaiban ülnek, akár pedig a börze-biróság tanácsai, akik nélkül kereskedelmünket alig tudná valaki elképzelni.

Miért kelljen csupán a bányászathoz értenie minden birónak, nem egészen érthető, annyi azonban bizonyos, hogy alig van aki értene hozzá. Ez a körülmény azonban alig alkalmas arra, hogy a jogszolgáltatásban való bizalmat növelje, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a bányabirósságoknál működő előadó ugyan gyakrabban kénytelen bánya-ügyekkel foglalkozni, gyakrabban látja szemlék alkalmával a bányászat vitás tárgyait, közvetlen szemléletből, szakértők meghallgatásából ismeri a peres dolgok mivoltát, a felső birósságok azonban csak a legritkább esetekben foglalkoznak efféle ügyekkel, közvetlen tapasztalásból pedig egyáltalában nem ismerik azokat.

Hogy ez a körülmény visszahat az itéleteikre az természetes. A bánya-jognak felmerült eset alkalmából »ad hoc« tanulmányozásának számos esete[9] odáig jutatta nálunk a dolgot, hogy csak tapasztalatlan bányavállalkozó meri peres ügyét a felső-birósságok elé vinni. Legtöbbje inkább bármily áron, világos jogainak feláldozásával kiegyezik s évek során alig kerül bányaper a felsőbirósságok elé.

Ehhez járul még az is, hogy birósságainknál maig kérdés tárgya még, hogy bányaperekben milyen az eljárás; a mai törvénykezési rendtartás, vagy pedig az orsz. bir. értekezlet ideiglenes törvénykezési szabályainak I. B. részében megszabott eljárást kell-e iránytadónak tekinteni, holott azt ezek VII. részének 31. §-a, valamint az 1869. évi márczius 30-án kelt igazságügyminiszteri rendelet XIX. czikkelye világosan és félremagyarázhatlanul megállapitja.

Az alaki jog bizonytalanságát nagyban növeli még az a körülmény, hogy a bánya-(telek)-könyvekre vonatkozólag semmiféle határozott utasításunk sincs, s minden telekkönyvvezető ugy csinálja, a hogy éppen érti.[10]

[8] Az 1895. évi augusztus 1-én kelt »Jurisdictionsnorm« 7. §. a.

[9] Szolgáljon erre például a kir. kuria 1892. decz. 20-án 11,507. sz. a. kelt itéletének megokolásából a következő rész: »A Miksa-féle bánya-törvényen kivül, mely 1573. évben hazánkban törvényileg elfogadtatott, az aknajogositvány térfogatának meghatározására más törvény vagy rendszabály nem létezett; miből jogilag következtetendő, hogy az ujabb időben tett bányaadományozás is a Miksa-féle törvény értelmében eszközöltetett. A Miksa-féle bánya-törvény érvényének ellenében nem állhat meg azon bányaszakértői vélemény, hogy az osztrák bányatörvény életbeléptetése előtti időben Felső-Magyarországon csak az u. n. »Felső-magyarországi hosszmértékek« szerinti terjedelemben adományoztattak volna az aknajogositványok. Abból, hogy valamely aknajogositvány az okiratban ölekben határozott terjedelműnek mondatik, bizonsan nem következtethető, hogy a szomszédos akna jogositványa nem lehet nagyobb terjedelmü, főképp, midőn az egyik aknajogositvány a Miksa-féle törvénytől eltérőleg a két tulajdonos egyetértésével lett nagyobb terjedelemben megállapitva. A bányajogositvány terjedelmének kitüntetésére bizonyitékul nem szolgálhat olyan térkép, melyre nézve nincs kimutatva, hogy a kiállító bányamérnök azt hivatalos kiküldetés folytán állitotta ki. Nem vehető tekintetbe a bányaadományozási térkép, ha nem bizonyittatik, hogy az adomány felkéréséhez csatolva volt. De az helyesen nem is csatolhattatott, mig a bányahatóság határozata az adományozás mennyisége és terjedelmére nézve meg nem hozatott. A szakértők véleményezésének tárgya nem lehet annak meghatározása, hogy valamely törvény még alkalmazható-e? Törvényi szabályul szolgál, hogy minden ásványnemnek, — a melynek lefejtését valaki igényli, — vájást érdemlősége teljesen kétségen kivül álljon, a mi az illető bányahatóság határozatától függ. Az, valljon a kénkovanddal impraegnált fedőkőzet vájást érdemlő minőségünek tartható-e, csak előzetes szakértői szemle és birói határozat utján állapitható meg. Az pedig korlátlanul az aknajogositványhoz tartozónak nem mondható ki, mivel a bányatulajdonos a törvényes adalékon felül a vájást nem érdemlő, vagyis mivelhető kőzeteket is bármily czélra lefejthetné és a szomszéd bányatulajdonosok területébe is behatolhatna, vagy azt veszélyeztethetné, ami megnem engedhető.« (Márkus D. Felső-birósságaink elvi határozatai 12,925 sz.) — Hozzáértőnek nem kell ehhez se kommentár, se feltünő szedés, de a történelmi vonatkozásokra nézve négis meg kell jegyezni, hogy már 1580-ban a mikor a felső-magyarországi bányavárosokban a Miksa-féle bányarendtartást kihirdették, a helyi viszonyokat Miksa király 1561. április 1-én a szepesi kamarához intézett utasitása s az utóbbinak jelentése folytán számbavették s ott a selmeczi felvilágositó szabályokat alkalmazták, melyek ugyanazon hosszmértéket állapitják meg, amelyet utóbb »felső-magyarországi«-nak neveztek s a mely 1854-ik adományozás tárgya volt. (Ma is akárhány van még s mérték-illetéke 8 korona) Megjegyzendő továbbá, hogy a szepesi kamara emlitett felterjesztése folytán a felső-magyarországi bányapolgárság külön statutumokkal birt, melyek 1751. és 1779-ben királyi megerősitést nyertek, 1833-ban és 1868-ban pedig ujból szerkesztettek. Magát a Miksa-féle bányarendtartást, a melyet nem 1573-ban, hanem a bányaszékek speczális jogának ismervén el, 1723-ban fogadott el az országgyülés s emelt törvényerőre, számos királyi és kamarai rendelet egészitette ki, sőt annak V. artikulusa kifejezetten számol a helyi viszonyokkal s azoktól teszi függővé az adomány formáját.

[10] Még a rimaszombati kir. törvényszéknél igen helyesen már rég abban hagyták a kötetbe foglalt bányakönyvek vezetését s az uj adományokat betétekbe vezetik, más bányabirósságoknál még mindig a könyveket vezetik. Hogy ez milyen képtelenségekre vezet, eléggé feltünteti, hogy a budai bányakönyv IV. kötetének 223. lapján vezetett bányatelek birtoklapja a 294., 383., 409., 410., 415., 416., 421., 422. lapokon, a tulajdoni lap a 225., 226., 387., 388., 405., 406., 411., 412., 417., 418., 423., 424., 429. és 430. lapokon vezettetik.

Ausztriában, a mint már említve volt, a bányakönyvek vezetését már 1871-ben törvénnyel reformálták,[11] nálunk azonban az 1886. évi XXIX. t.-cz. 79. §-ában az igazságügyi miniszternek adott határozott utasítás daczára sem történt e tekintetben semmi. Más rendelkezés hiányában az 1850. február 24-én az osztrák igazságügyi és földmivelésügyi miniszteriumok részéről kiadott rendelet volna irányadó, de törvényes érvénye nincs, különben is hiányos s legnagyobb része a mai viszonyok közt egyáltalában nem alkalmazható. Ehhez járul még, hogy 1861-ben a szén bányajogi helyzete olyan változást szenvedett, a mely föltételezi, hogy az arra vonatkozólag szerzett jogok a polgári telekkönyvből is kitünjenek.

Az 1888. évi 2819. szám alatti kelt igazságügyminiszteri rendelet ennek a követelménynek már csak azért is tökéletlenül felel meg, mert nem ad módot arra, hogy a szénjogok bekebelezéséből már kitünjék, valjon azok örök áron átruháztattak-e vagy pedig csak ideiglenesen, haszonbérleti jogon. Az ingatlan elárverezése esetén pedig, a mikor ez a kőszénkutatási, kőszénbányanyitási (?) és kőszénkiaknázási[12] jog, mint szolgalom nélkül adatik el, ezt a szerzett jogot teljesen illusoriussá teszi. A bányavállalkozó ugyanis legtöbb esetben egyáltalán nem képes igényeit a vételárra érvényesiteni, mert nem tudja fel számitani; ettől eltekintve pedig semmiféle érdeke sincs megóva azzal, ha szén helyett pénzhez jut s a megszerzett területen belül másnak áll módjában kisebb-nagyobb részre szénjogait érvényesiteni.

A legnagyobb baj az, hogy ily módon számos visszaélésre nyilik alkalom s ujra csak ott tartunk, hogy a vállalkozás nélkülözi a jogi biztonságot.

Végül az előadottak kiegészitéseül utalni kell arra is, hogy a szénjogok érvényesitése körül a pénzügyi hatóságok tetőfokra emelték a zürzavart. Még az egyes hatóságok kebelében sincs megállapodás arra nézve, hogy az illeték megszabásában szénjogok megszerzésénél a II. vagy III. fokozatot vagy pedig az ingatlanok átruházásától járó $4\,^3/_{10}$ százalékot alkalmazzák-e, vagy mely esetben melyiket? A volt m. kir. pénzügyi közigazgatási és a m. kir. közigazgatási biróság határozatai lépten-nyomon ellentmondásba keverednek. Az sincs eldöntve, hogy a szénre vonatkozó jognak a polgári telekkönyvbe való bekebelezésétől jár-e a $^7/_{10}$ százalék, vagy sem? Az érték kiszámitása pedig a legnagyobb önkénynyel történik, ugy hogy a bányavállalkozó ezeket a faktorokat számításaiba soha határozottsággal föl nem veheti.

Elegendő az itt futólag érintett hiányokat, hátrányokat és tökéletlenségeket fontolóra venni, hogy mindenki belássa, mennyire távol áll minden tulzás attól az állitástól, hogy bányaügyekben hiányzik nálunk a jogi biztonság, mely minden vállalkozásnak s minden fejlődésnek alapföltétele.

[11] Az 1871. évi julius 25-én kelt két törvényben.

[12] Már az elnevezés is félreértésre ad alkalmat, midőn az ásvány-szén »kőszén« kifejezéssel él, a mely tudvalevőleg csak közelebbi megjelölése a szén egyik fajának.

De kitünik ezekből az is, hogy a bányászatunk a kormányzat részéről a legmostohább elbánásban részesül s az az ága közgazdaságunknak, melyre egyáltalán nem szokás figyelmet fordítani.

Fonák helyzet ez, mely egyáltalán nem felel meg annak a jelszónak, hogy a közgazdaság minden tényezője összhangzatosan fejleszthető. De fonák volta még inkább szembetünő, ha látnunk kell, hogy a közgazdaság egyes tényezői mily előszerettel gondoztatnak, mennyi áldozattal fejlesztetnek, mig a bányászat érdekében évtizedeken keresztül semmi sem történik, sőt a jogi szabályozás legelemibb követelményei is figyelmen kivül maradnak.[13]

Az ország ereje az őstermelésben rejlik. A természet adta a termelés ezen ágaihoz az alapföltételeket; nem szorultak mesterséges fejlesztésre, nem kivánják más termelési ágak áldozatait s a kultura emelkedésével termelésük értéke is szükségképpen emelkedik. Elsőrendű feladat tehát az őstermelés minden ágának gondos kifejlesztése. A földmüvelésnél már jó ideje szeretettel és teljes szakértelemmel folyik az erre irányuló munka. Ideje volna már, hogy végre-valahára a bányászat is kellő figyelemben részesüljön, mert ha nem termel is annyi értéket, ha nem is foglalkoztat annyi munkás kezet mint a földmivelés, arra minden eset alkalmasnak látszik, hogy megmentse a nemzet számára a kivándorlóknak azt a tekintélyes számát, a mely Amerikában elismerten a legjobb bányamunkásnak bizonyul.[14]

A bányászat azonban nem csak ezért, nem is csupán a gazdasági élet faktorainak egybehangzó fejlesztése s a méltányosság szempontjából érdemel több figyelmet, nagyobb czéltudatos gondozást és a takarékosságra, mint speciális crényére utalt pénzügyi minisztérium áldatlan kezeléséből való kivonást, mert az egész világon tudják már, hogy az nem a kincstár magángazdasága, nem »kamarai jószágunk«, mint hajdandta, az alsó-

[13] Jellemző, hogy az uj bányatörvény tervezetét, melyről két év óta számos hivatalos közlemény, s a költségvetési exposé jelentette, hogy készen van, a szakkörök ez ideig nem láthatták, mintha csak meglepetésül készült volna a mostani parlamentnek, melyben egy bányász sincs. Az angol parlament 1841-ben csupán arról kivánt meggyőződni, hogy a nők és gyermekek foglalkoztatása a bányákban törvényes beavatkozást igényel-e, s enquêttet rendelt melyet a tagjaiból alakitott »Children's Employment Commission« tartott meg. Négy fő- és husz segédbiztos végezte a munkát, több ezer munkás vallomását foglalta jegyzőkönyvbe és tizennyolcz havi munka után két jelentést nyujtott be, melyek elseje 2000-nél több nyomtatott folio-lapra terjedt. A parlament csak ennek alapján bocsátkozott a kérdés tárgyalásába s hozta meg az 1842. augusztus 10-én szentesitett törvényt a nők és gyermekek foglalkoztatásáról a bányákban.

[14] Oroszországban csak nem rég hirdették ki a törvényt, hogy az állam bányáiban alkalmazott munkásnak korra és nemre való tekintet nélkül joga van a szolgálatban baleset, vagy hivatásával járó betegség következtében támadt rokkantság esetén a legutóbbi három év alatt élvezett munkabére évi átlagos összegének két-harmadáig menő ellátáshoz, a mely halála esetén, még ha maga okozta is a balesetet, özvegyét, gyermekeit sőt reászorult szülőit is megilleti. Ebben a járadékban még a bányamunkásnő özvegyen maradt rokkant férje is részesül. — Az amerikai bányákban nem is találni orosz bányamunkást, de annál több magyarországi tótot és rutént.

ausztriai cs. kir. kamara idejében, hanem a közgazdaság annyira fontos faktora, hogy annak a többi ága ezen alapszik.

A bányászat termeli a földmivelés és ipar összes szerszámainak, a pénzbeli forgalom és a közlekedés eszközeinek anyagát; a honvédelem fegyverei a bányászat produktumai nélkül nem képzelhetők s a gőz és villamosság erőforrásait egyedül neki köszönhetjük. Az ipar fejlődésének alapföltétele, első és úgyszólván kizárólagos mozgatója, a szén a bányászat termelése s mig a földmivelés első sorban s közvetlenül magát az embert táplálja, addig a bányászatból az egész technikai fejlődés, a kultura ezen, — valljuk be, — egyedüli vivmánya táplálkozik.

Szeliden szólva érthetetlen közellátás, hogy közgazdaságunk éppen ezen faktorának fejlesztését hanyagoljuk el, ezt hagyjuk utoljára, amikor nyilván való, hogy minden országnak legfőbb kincsa az az áldás, melyet magától a természettől nyert és semmiféle közgazdasági politikával nem pótolhat.

A fejlesztés körül ugyancsak sok volna a föladat. Első sorban a fejlődés akadályait kellene eltávolitani, a bányászat ***teljes szabadságát*** biztositani. Ennek a föladatnak megoldása az ***uj bányatörvény*** dolga volna s ujólag hangsúlyozni kell, hogy ennek éppenséggel nem kell a földbirtokosok kárával járnia.

Talán nem fölösleges egyébb föladatokra is rámutatni.

A ***kutatást*** bizonyos ásványokra prämiumokkal kell előmozditani; a ***mélyfurások*** költségeinek legalább egy részét biztositani kellene, amint a petroleum-furásoknál a ***földmivelési*** m. kir. miniszter már régóta teszi. Kőszenet azonban nem kutatunk, amig elég van Szilézsiában és Poroszországban.

A földbirtokosnak a külszini területre vonatkozó jogai megfelelő kisajátitási eljárással volnának biztositandók s e mellett a bányászat szabadsága is megóvandó.

Ugyanazon ***kedvezményeket***, melyeket a hazai gyári iparnak nyujtottunk s melyekben minden uj épület részesül, az uj bányászatoknak szintén meg kellene adni.

Arról is gondoskodni kellene, hogy a ***bányatársulatok*** alakulása és összes jogviszonyai ugy rendeztessenek, hogy a kor követelményeinek s az üzleti forgalomnak megfeleljenek, anélkül hogy a részvénytársaságok hiányosságait kelljen a bányászatnak megszenvednie.

A ***bányarendőrség*** szervezésének első követelménye, hogy hatásköre pontosan megszabassék, az egyes hatóságok illetékessége lehetetlen kiterjedésü területekre ki ne terjesztessék.[15] Az adományozó s általában a bányászat általános érdekeire és követelményeire felügyelő hatóságok külön szervezendők.

Fontos föladat a bányatisztek jogi viszonyainak rendezése is, nehogy ugy mint eddig, külföldre kergessük szakembereinket. A selmeczi bányaakadémia csak rövid idővel ezelőtt is elsőrendű bányászati főiskola volt és Ausztriának manap legnagyobb tekintélyekül elismert szakemberei onnan kerültek ki. Hisz ma is még kitünő, de növendékei kénytelenek külföldre menni, mert itthon csak az idegen szakembereknek van értékük.[16]

A bányamunkások ***szakbeli képzése*** szintén elsőrendű feladat, éppen ugy mint általában a szakismeretek fejlesztése, miután ezek nálunk legalább is annyira hiányzanak, mint a tőke és a vállalkozás.

Annyira azonban alig szükséges valami, mint a ***jogszolgáltatás*** rendezése, a mely oly közelről érinti a bányatulajdonosok számtalan kudarcz, óriási koczkázat s ezer veszedelem között szerzett vagyonát, annak forgalmi értékét, a közgazdasághoz és egyesekhez való jogviszonyait.

Örvendetes, hogy e téren olyan kezdeményezés előtt állunk, a mely komolyan hozzálát az eddigi hiányok helyrehozásához s a törekvés fogyatékosságai is alkalmat adhatnak arra, hogy a magyar bányászat ügye szőnyegre kerüljön és szükségletei szóvá tétessenek.

Mielőtt a m. kir. igazságügyi miniszter a »Magyar polgári perrendtartásról« szóló törvényjavaslatának ide vonatkozó részeit közelebbről vizsgálnánk, nem lesz talán érdektelen a hazai bányabiráskodás történetét futólag vázolni.

Hazai bánya-biráskodásunk története.

I.

Állandó küzdelmükben az elemek pusztító erejével s a hatalmasok kapzsiságával, többnyire távol s elszigetelten koruk társadalmának és forgalmának gócpontjaitól a bányászok ősidők óta megszokták, hogy maguk intézzék a maguk dolgát.

Nem csak az igazgatást, nem csak a törvénykezést, hanem a törvényhozást s a jog fejlesztését is maguk látták el már abban az időben, amikor még az ország, a melyben éltek, mindezek körülményes meghatározására vagy éppen irásba foglalására nem is gondolhatott, s megtették olyan országokban is, a hol a nép önkormányzásáról vagy a törvényhozásban való részvételéről még nem is álmodtak.

Mindezeket az intézményeket nem nagyjaik, nem vezéreik teremtették meg, mert mindnyájan egyformák voltak. Nem világok sorsát intéző nagy elmék, lángeszű

[15] Bajorország 75,000 □-kilmtnyi területén három bányafelügyelőség kizárólag bányarendőri felügyeletet végez; nálunk a budapesti m. kir. bányakapitányság 17 vármege és Fiume város több mint 75,000 □-kilmtnyi területén bányarendőri és bányahatósági teendőket végez négy szakférfiuból álló személyzetével és még a gyógyforrásokra is felügyel.

[16] A gazdasági tisztek jogviszonyainak rendezése már megtörtént; a bányászatnál nem tudjuk a külföldi szakerőt lekötni. Oklevelének nostrifikálása, a magyar állampolgárság követelménye sem volna oly fontos, mint az, hogy őket beolvasztani tudjuk. Mig az állam szolgálatában álló tanárok egy két év alatt a bányatanácsos czimét megkapják, mig előbb-utóbb minden tanfelügyelő kir. tanácsossá, minden bankigazgató udvari tanácsossá lesz, mig Ausztriában minden érdemes bányaigazgatót a bányatanácsos czimével tüntetnek ki, nálunk alig van példa arra, hogy magánosok bányáinak érdemes vezetői, akik alkotásaikkal ruszolgáltak, efféle kitüntetésben részesültek volna. Kaptak ugyan udvari komornáknak járó arany érdemkereszteket, sőt nyugalomba küldött őrnagyoknak járó rendjeleket is, de mindegyikük érezte, hogy ez az az eső, melyben nincs köszönet.

fejedelmek, tudósok segítségével oldották meg ezen feladatokat, sőt ellenkezőleg a fejedelmek és tudósok bányarendtartásai, a mióta a bányászat dolgaival foglalkozni kezdtek, a legujabb törvény-alkotásokig csak azt fejtették ki, a mit a régi, egyszerű bányásznép századokkal előbb alkotott s nagy Napoleonig — a ki ebben is nagy maradt — nem akadt se fejedelem, se államférfiu, se jogtudós, a ki a bányajogba uj és eredeti ideát hozott volna. A bányajog korszakot alkotó reformját, az általános mintául szolgáló porosz bányajogot is bányász *Brassert* H. főbányatanácsos alkotta meg.

Ilyen körülmények között alig lehet csodálkozni azon, hogy pontosan megszabott munkához és rendhez szokott bányászoknak köszönjük hazánkban a perrend első följegyzését, mely a *selmeczbányai* városi és bányajog IV. Béla királyunktól származtatott privilegiális levelében foglaltatik.

Messzire vezetne, ha e helyütt akarnám kimutatni, hogy bár kétségtelennek látszik amaz iróknak[17] tévedése, a kik a *selmeczi* jogot a középkori bányajog legrégibb följegyzésének tartják, s Zycha Adolf kutatásai[18] után nyilvánvaló, hogy szövege az *iglaui* városi és bányajog első német fordításának csaknem szórul-szóra való mása, mégsem az iglaui jog egyszerű receptiója. Remélem, hogy lesz még alkalmam a selmeczi jognak e tekintetben megingatott positioját kellőleg megvédelmezni s bebizonyitani, amit itt csak állithatok, hogy a selmeczi jog anyaga nem a csehek révén jutott hozzánk s elemei az iglaui jognál régibb jogi szokások, habár az iglauinak formájába öltöztették őket.

A selmeczi kiváltság-levél bevezetésében IV. Béla királyunk kizárólagos birói hatalommal ruházza fel a várost minden bányász *vagy* polgár fölött s felhatalmazza egyszersmind, hogy a város birája az esküdtekkel a város közügyeit statutumokban rendezzék. Ezen joguk alapján szabják meg aztán ezek az első részben a városi-, a második részben a bánya-jogokat.

Az első rész ide vonatkozó rendelkezései a biró, tanács és esküdtek választásáról (7. §.), az érdekelt biró kizárásáról (8. §.), együgyübb peresfelek szószólóiról (8. §.), a készpénzbeli követelés bizonyitásáról (9. §.) a zálogról és végrehajtásról (10. §.), a perenkivüli birói ügyek intézéséről (11. §.), az esküdtek vallomásának kivételes bizonyító erejéről (12. §.) és a fellebbezésről rendelkeznek.

A 15. szakaszban megszabják, hogy felebbezés esetében II. forum a szövetséges bányavárosok közös bírósága, mely a városok kiküldötteiből alakult, a III. pedig „*Tarnackelmeister*" (tavernikorum magister) vagy a király.

A további szakaszok büntetőjogi határozatokat tartalmaznak, mig a 36. §. megállapitja a lakástadónak törvényes zálogjogát bérlője ellenében s a zálog-tartásról szól a 40. §. is.

Fölötte érdekes végül a 37. §. mely taxative sorolja fel azt a hat esetet, a mikor igazolásnak van helye.

[17] Igy Kachelman János; sőt a legnagyobbak közül valók is, mint Wenczel Gusztáv, Karsten Károly s legujabban Arndt Adolf.

[18] Das böhmische Bergrecht des Mittelalters. Berlin 1900.

Tekintve ezen perrend keletkezésének korát, kimeritő teljességét még akkor is meglepőnek kellene elismernünk, ha nem bányászok alkották volna. Hogy pedig alkotói bányászok voltak kétségtelen azért, mivel akár Iglau, akár Selmeczbánya polgáraitól származik, nyilván való, hogy e két városban, mely kiváltságos helyzetét egyaránt a bányászatnak köszönhette, a polgárság kizárólag bányászokból állott, a mint azt alább látni fogjuk.

Ennek következtében ugy az első, mint a másodfoku bíróság is bányászokból alakult.

Ugyanezt a helyzetet találjuk a bányajog partikuláris fejlődésének ezen korszakában, — a mely a Miksaiéle bánya-rendtartás behozataláig (1573) terjed, — többi bányavárosainkban is.[19]

Körmöczön Róbert Károly 1328. évben kelt privilegiuma alapján a kuttenbergi jog, II. Venceszlav »Jus Regale Montanorum«-a volt ugyan érvényben, melynek szerzője a bolognai egyetemről került Gotius de Orvieto római jogtudós, kétségtelen azonban, hogy ő csak a létező bányajogot foglalta rendszerbe s munkájában *praktikus bányászok* működtek közre, kiknek különböző véleményét is megemliti (II. könyv, 5. §. 8. és III. könyv, 6. §. 18.), ugy hogy látszólag enquêtet tartottak a szerkesztéskor.[20]

A IV. könyvben, mely a bányabiráskodás rendjét szabja meg, kétségtelenül oda törekszik, hogy a kanoni perrendtartást juttassa érvényre, mindazáltal ebben is respektálta a régi szokásjogot, nemkülönben a bíróság megalakulását, az esküdtek közreműködését stb.

Nincs ugyan semmiféle bizonyiték arra, hogy a Jus Regale Montanorum a bányabiráskodást szabályozó része is gyakorlatban lett volna Körmöczön, a fennemlitettek folytán azonban föltehetjük, hogy a bíróság ugyanoly formán alakult, mint a többi bányavárosokban, mivel ezt az intézményt a kuttenbergi bányarendtartás, mely utóbb jóformán egész Cseh- és Morvaország általános bányatörvényévé lett, nem érintette s az a bányavárosokban csekély eltéréseket-, nálunk különösen a királyi hatalmat s a korona adományozó jogát képviselő bányamester (scansor regius) közreműködését nem tekintve-, egyformán alakult.

A felső-magyarországi bányavárosok (Gölnicz, Szomolnokbánya, Lassupatak, Rudobánya, Jászó, Telkibánya-Rozsnyóbánya, Igló s ezeken kivül sok más helység ezen bányavidéknek) Gölnicz jogával éltek, melynek Robert Károly 1327-ben Selmeczbánya jogait és szabadságait adományozta.[21]

Ennek a XV. század első feléből származó feljegyzése,[22] továbbá a hét felső-magyarországi bányaváros 1481. deczember 25-én tartott gyülésének ezt kiegészítő határozmányai közül az előbbi a 13. és 14. szakaszában azt rendeli, hogy a bányabiró két esküdttel »die do perkvorstendig sein« itéljen; ez azonban csak a sommás ügyekre vonatkozik, mert a 18. szakasz szerint fontosabb

[19] Kitünik ez magából a selmeczi jogból; »das der Richter und der Rat *einer iglichen* perckstatt« stb.

[20] *Zycha* A. i. m. I. köt. 89. l.

[21] *Wenczel G.* Magyarország bányászatának kritikai története Budapest. 1880. 76. l. és az 5.) j.

[22] Ugyanott, okmányi függelék, 324. lap.

ügyekben köteles a tanácsot is, sőt esetleg a többi szövetséges bányaváros kiküldötteiből alakított bíróságot is összehívni.

A kassai gyülés határozatainak 1. 2. és 3. szakasza a szövetséges felső-magyarországi bányavárosok közös bíróságához való felebbezésről, a 7. és 10. §. a bányamester birói hatásköréről, a 8, 9, 11. és 13. szakaszok bér és készpénzbeli követelések perléséről és a végrehajtásról rendelkeznek.

Megjegyzendő itt, hogy a bányavárosok környékén lévő bányamivelő községek és telepek bányabiráskodás tekintetében az illető bányaváros bírósága alá tartoztak.

Felsőbánya XVI. századbeli bánya rendtartásában az 1587. évi statutum I—IV. szakasza a kölcsön behajtásáról és a zálogról, az V-ik a perköltségekről intézkedik mig a VI-ik a bányamüvelés czéljaira előlegezett összegek (Verlagsschuld) a német bányavidékeken szokásos elsőbbségét megszünteti, de csak a készpénzbeli követelést illetőleg, mert az 1589. évi végső III. pontja kimondja, hogy a bőr, faggyú és sütfa ára fejében »mindaddig tilalomban legjen az gjeng zamlastul fogva, mig be szolgáltattia az miwel adóssa wolth«.[23]

Bányabiráskodásunk ezen legrégibb emlékeit még csak azzal kell kiegészitenünk, hogy a mint már emlitve volt, a bányabiróság az összes bányavárosokban egyformán alakult.

Felső-Bánya 1587. évi végzésének második része (V. pont) e tekintetben következőleg rendelkezik:

»Varasunknak az ew régy Jo zokasa zerint, miképpen az priuilegiom és tartia, hogy mikor annak Ideje eleo Jew, zabad akarattia zerint a Váras Byrot walaszthasson maganak eleotte Jaroul es gondwisseleoiewl, kyhez egisz eztendeo forgasaban engedelemel halgathasson. Azonképpen az Varas Eskwttinek tellies hatalmok ligien az polgárok walaztasara és az ketteo kyweol, mellieket Byro Uram az ew tehetsige zerint ew maga melle el walaztott, azon kyweóil ew kegyminek se ligien zabadsaga az teobbinek walaztasara, de ezenkeozben az Ideiek el teoltetett polgarok hazoknal weztegsigben legienek, *az mint az Zomzéd warasunkban Nagy-Banian wagion*«.[24]

A selmeczi jog I. részének 7. szakasza e tekintetben következőleg rendelkezik: »Von besunderlicher bevehlung unseres allergnädigisten herrn des kunigs zymbt uns gesworne des Jars mit den eltern der gemain (a czéhmesterek) järlichen auf unserer Frawentag der lichtwey zu erwelen und zu setzen einen richter der stat, einen erbaren man, das Jar im rat ist gesessen: also hat dann der richter mit vieren des alten rats die Im darzu gefallen, den ganzen rat zu setsen und zu bestetigen«.[25]

Ezen rendelkezések ugyan főleg csak a város birájának választása felől intézkednek s belőlük sem a városi, sem pedig a bánya-bíróság megalakitására következtetni nem igen lehetne, ha nem tudnánk, hogy a XI—XIII. században, a mikor a »hospites teutonici« és »italici« bevándorlása és egyes helyen való összeverődése nálunk a városok autonomiájának kifejlődésére vezetett, a jogok nem területileg, hanem a népek szerint oszlottak meg. A jog a nemzetiséggel járt s mindenki az idegenben is olyan joggal élt, a milyen néphez tartozott.

»Igy hozták be a külföldiek magukkal az idegen jogot s itt a királyoktól megnyerik azt a kiváltságot, hogy nemzeti jogaikkal tovább is élhessenek. Ez a privilegium minden városi jognak ősalapja«.[26]

Miután pedig a selmeczi jog, különösen pedig annak a városi jogot tartalmazó része határozottan az iglauinak mása, nyilvánvaló, hogy Selmeczbánya városi autonomiája ugyanoly formák szerint alakult, mint Iglaué, annál is inkább, miután keletkezésük és fejlődésükben is egyeznek, mert mindkettő bányászok bevándorlásának köszöni létét, mindkettőbe legnagyobb valószinüség szerint az Alpesek déli bányavidékeiről kerültek az első bányászok és végül mindkettő a bányászat révén nyerte jelentőségét.

Az autonom város szervezetét egyébiránt más hazai sz. kir. városok szervezeteiből is ismerjük; Iglau példája inkább csak azt tünteti fel, hogy ezen különben eléggé általános keretben a bányászat hogyan helyezkedett el, a mi azután azon kor bányabirói ságainak képét is elénk tárja.

E tekintetben Zycha Adolf dr. prágai professzor már említett munkája kellő tájékoztatást nyujt.[27]

Már a selmeczi jog bevezetése is mutatja, hogy a bányász és polgár: »ein Pergkman *oder* Burger«, a kik igy vagylagosan vétetnek ki az országos bíróságok illetékessége alól, nem ellentétes fogalmak, sőt a bányászok hivatásuk alapján kiváló tagjai a polgárságnak s a közügyekben akkora befolyással birnak, hogy a bányászat a város ügyének tekintetik.

A bányászoknak ugyan maguknak is volt önálló szervezetük, mely külön hatáskörrel is birt, de az ennek élén álló bányamestert, helyenkint bányabirót, noha a királyi kamara fizette, a selmeczi jog II. részének 1. szakasza értelmében a régi időben a város birája és a tanács nevezte ki s viszont a bányamester tagja volt a tanácsnak, maga is esküdt polgár és bánya — valamint házbirtokkal kellett birnia.[28]

A bányászok közönségének a bányamester vagy külön bányabiró vezetése alatt organuma volt még a két vagy több bányaesküdt, a kik a városi tanács előtt a királynak esküdtek hűségét.

A bányamester és esküdtjei tartották fen a rendet a bányákban, ellátták a perenkivüli jogszolgáltatást, de egyszersmind a csekélyebb fontosságu ügyekben ők alkották a rendes bányabiróságot, amint az Körmöczbánya város bányajogának 1537-ből származó toldalékában, a tizenharmadik szakaszban és a gölniczi jog 13. és 14. szakaszában is kifejezésre jut.

[23] Wenzel G. i. m. 420. s kör. lap.

[24] *Wenzel* G. i. m. 422. l.

[25] *Kachelmann* János, Geschichte der ungrischen Bergstädte, Zweite Vorlesung, Selmecz 1855.

[26] *Kovatsy* Ignácz. A magyar alkotmány és jogtörténelem. Budapest, 1865. I. k. 67. l.

[27] J. m. I. köt. 42—44. lap.

[28] *Kachelmann* J. i. m. II. k. 168.

A bányászat autonom joghatósága azonban mégis csak a város, illetőleg annak tanácsa, amely minden adományt, melyet a bányamester és esküdtjei bejelentenek, a város pecsétje alatt ad ki.[30] A városi tanács ezenkívül bányabiróság is, csakhogy akkor, amikor a fontosabb bányaügyekben törvényt ül, a kamara-gróf, vagy pedig a királyi főbányamester (scansor regius, des Kunigs obrister steyger), szóval a királynak a bányavidéken székelő legfőbb tisztje elnököl s a bánya-esküdteknek, akik csupán az egyes bányák tisztjei közül kerültek ki, ezen birói tanácsban csak konsultativ szavazatuk volt.

A város és bányászat ügyeinek szoros kapcsolatát legjobban mutatja, hogy a város birája, ha többször megválasztották s évente kifogástalanul számot adott, többnyire kamarai gróffá, vagyis a tized bérlőjévé és a kir. kamara képviselőjévé lett, anélkül, hogy megszünt volna bányapolgárnak lenni.

Ugyanilyen formán a bányamester is megmaradt adófizető polgárnak akkor is, ha királyi főbányamesterré lett is.[30]

Felemlítendő, hogy nemcsak a bányamesternek az ítélkezésben segédkező és a bányabiróság tanácsában konsultativ szavazattal biró bányaesküdtek, mint bánytisztek, szakbeli emberek voltak, de valahányszor a régi jogokban birói személyről van szó, mindig kiemelik azt is, hogy a közreműködő esküdtek: »zweu man die do pergvorstendig sein«.[31] legyenek.

Igy tehát a quasi sommás ügyekben a bányaesküdtek közreműködése mellett ítélkező bányamester birósága, valamint a fontosabb ügyekben törvényt ülő tanács, mely a főbányamester, vagy kamarai gróf elnöklete alatt többnyire bányapolgárokból alakult, s amelynek a bányamester is rendes tagja volt, a bányaesküdtek pedig véleményező ülnökei, egyaránt szakbiróságnak tekintendő.

De szakbiróság volt a másodfoku biróság is, amely a hét szövetséges város kiküldötteiből alakult, s amelyben a főbányamester elnökölt.[32]

Ezen bíróságok hatásköre nemcsak kauzalis és realis, hanem specziális, mert a területükön dolgozó összes, akár helybeli, akár idegen bányászok fölött a személyi biráskodást is gyakorolják, sőt a bányamester kihágások és vétségek ügyében fenyítő biráskodást is gyakorolt, mig a nagyobb és a főbenjáró büntettek a városi biróság hatáskörébe tartoztak, mely azonban bányászt csak a főkamara-gróf tudtával tartóztathatott le és ítélhetett el.

A bányamester előtt éppen ugy, mint a bányabiróság előtt az eljárás szóbeli és közvetlen volt, ugy hogy a biróság csakis helybeli tanut, vagy esküdt-társat fogadott el.

Esküdt-polgárok bizonysága teljes hitelességgel birt. Főeskü az ügyek különböző volta szerint vagy csak maga a fél, vagy esküdtársaival tett, akiknek száma az ügyek szerint különbözött. Bányászok a fehér birói pálczára tett, — mások fölemelt kézzel esküdtek.

A bányabiróság, mely a bányamester megkeresésére ült össze, a város pecsétjével idézte meg a feleket és tanukat, a bányamester rovással a városi, illetőleg bányaszéki szolga utján.

A per, az itélet és annak megokolása utólag foglaltatott irásba, a tanuvallomás azonnal.

Az együgyübb felek helyett, de jelenlétükben más bányapolgár, mint szószóló járhatott közbe, amint már említve is volt.

A fellebbező félnek birságot kellett fizetnie s esküt tennie, hogy ügyét nem patvarkodásból viszi a felsőbb forum elé, mire aztán lepecsételt boritékban kapta ki a per és itélet hitelesitett másolatát, melyet záros határidő alatt kellett a felsőbb bírósághoz benyujtania. Az idején való benyujtásról bizonyitványt kapott, melyet az elsőfoku bíróságnál be kellett mutatnia, hogy a végrehajtást felfüggessze.

A szövetséges városok törvényszéke előtt az eljárás szintén szóbeli és közvetlen volt.[33]

Azon bányavárosok, melyek nem állottak szövetségben más városokkal, a tárnokmesteri székre[34] felebbeztek, ezen kívül valamennyi végső forumul a királyhoz[35] fordulhatott.

Erdély ezen időbeli bányajogáról és bányabiráskodásáról alig maradt emlék. Hirből tudjuk csak,[36] hogy Abrudbányának és Zalathnának volt régente egy közös »Bergordnungja« és föltehető, hogy az akkori, jóformán kivétel nélkül német eredetü bányarendtartásoktól nem sokban különbözhetett, sőt valószinüleg az iglaui jog mintájára készült. Ez abból sejthető, hogy Zalathnán sok szász lakott, ugy hogy »Szász-Zalathná«-nak is nevezték és Zsigmond királynak 1417-ben külön rendelettel kellett eltiltania a szász nemzet elüljáróit, hogy a zalathnaiak ügyeiben bíráskodjanak,[37] már pedig a szászok szebeni főtörvényszéke az u. n. »Altemberger-féle Codex« jogát alkalmazta, amelyben az iglaui városi és bányajog egész terjedelmében benne van.[38] (Folyt. köv.)

[30] Selmeczi jog II. rész 2. szakasz.
[31] Kachelmann J. i. m. II. k. 167—168. l.
[32] Gölniczi jog. 13. szakasz.
[33] Wenzel G. i. m. okmányi függelék 354. lap. Két nevezetes itélet a XV. századból. — A főbányamestert vagy bányabirót a király nevezte ki, időnkint a hét bányaváros tanácsa választotta.

[34] A tárnokmester különben szintén szakbeli biróval láttathatta el a bányaügyeket, mert azt látjuk (Fejér, VI/I. 2. 108), hogy *Jacus* 1305-ben comes Körmöczön, 1396-ban Uj-Bányán, 1398-ban említve van mint Judex de Bád, tehát bányabiró is volt) (1398-ban említve van mint Judex de Bád, tehát bányabiró is volt) 1406—1408-ig comes urbur·ru Selmeczen »und of anderen Berkwerken« s egyszersmind a magister tavernicorum részéről megbizott *főbíró*.
[35] Zsigmond 1405. évi első decretuma 4. és 12. czikk, második decretuma 11. czikk. Ellenben I. Ferdinánd 1553. nov. 9-én kelt rendelete tiltja a tárnokmesterhez való felebbezést s a szokásra hivatkozva, elrendeli, hogy bányaügyekben közvetlenül a királyhoz kell felebbezni. (Schmidt II. rész I. kötet, 226. l.) Miksa pedig 1564. nov. 25. rendeletében az udvari kamarát jelöli ki utolsó forumnak. (Ugyanott 459. l.)
[36] *Kölcsey* S. 1734-ik évi hivatalos jelentésében említi. (L. Wenczel G. i. m. 178. l.).
[37] *Wenczel* G. i. m. 129. lap.
[38] *Lindner* G. a Zeitschrift für Rechtgeschichte XIX. (1885.) 113. s köv. l. és ugyanő »Der Codex Altenberger«. 1885. III. és köv. lap.

Dobsina bányászata a XIX. században.

— Méga Samu eredeti német közleménye nyomán. — (Vége.)

Vasérczbányászat.

A mondottak előre bocsátása után, jelen soraim tulajdonképpeni czéljára Dobsina városnak a tizenkilenczedik században volt bányászatának leirása és ismertetésére térek át röviden s összefoglaló módon le fogom irni, magát a bányászatot, a bányászat tárgyát képezett érczeket, a bérezesi és munkásviszonyokat és a bányamunkások társadalmi viszonyait.

Ha ma Dobsinán és közvetetlen környékén körültekintünk azt látjuk, hogy itt salakhányó mellé sorakozik; hogy a Dobsina-patak, a Göllnicz-Sajó-folyók és a minden vízesése fel lett használva; hogy itt olvasztó kemenczék, fémkohók, frisstüzek, verük egymásután sorjába voltak az említett vízfolyások mellé állitva s látjuk, hogy itt valamikor igen élénk ipari élet lüktetett.

A vidéken előforduló vasérczek igen jó minőségüek és a belőlük előállított vas mindig igen jó kvalitással birt, a hagyomány szerint a középkorban itt igen hires és nagy kiterjedésü fegyver kovácsoló műhelyek állottak üzemben és állitják, hogy Mátyás király győzelmes hadseregei Dobsinán készült fegyverekkel vivták csatáikat.

Hasonlóan jövedelmező üzemben állottak a rézérez bányák is olyannyira, hogy egyes bányavállalkozók saját rézolvasztókat épitettek és a Schvarzenberg-bánya egymagában, több vállalkozó rézkohóját foglalkoztatta.

A tizenkilencz század kezdetével Dobsinán tehát vasérez, rézérez és fakóérez bányászat állott üzemben.

A vasérczbányászat a fentebb leirt területek, hegységet képező vasérez telepeiben az Altenberg, Bingarten, Massörten és Gugel tájékain mozgott és vagy lefödő munka után létesített külső miveletek utján, vagy a szürke-Vakke és agyagpalák által takart vasérczteleppek földalatti miveletekkel való megtámadásával történt. Mindkét mivelésmód szabályszerüsége nem egészen kifogástalan. A miveletek részben való rendetlenségét az e bányabirtok-komplexusokban divó birtokviszonyok magyarázzák meg azonban és még szerencsés körülménynek mondható, hogy itt mindenütt kizárólag csak térmértékek kerültek adományozás alá.

Hibáztatható ugyan az adományozás azon rendszere, melynek következtében, két-három szomszédos bányaművelő úgyszólván egy födél alatt dolgozott mert 200 négyzet méternél kisebb bányatelek ez idő szerint nem tartozott a ritkaságok közé. Általában a kistelek rendszer volt az uralkodó és csak Dobsina város mint közönség és a Palzmann család voltak nagyobb bányabirtokosok. A kisebb bányák tulajdonosai önmaguk mivelték bányáikat s ha egész családok is osztoztak a bánya birtokában, ugy a család tagjai is mind vagy legalább nagyrészt, maguk dolgoztak a pásztákon. Kisebb családok a segitő munkákhoz napszámosokat fogadtak.

Az ily magánbányászatokban termelt vasérczeket, ha csak lehetett, a nagyolvasztó tulajdonosoknak adták el; de nagyobb távolságokra való elfuvarozása az érczeknek is napi renden volt. A távolabb fekvő vaskohók közül Tiszolcz és a Garamvölgy vasolvasztói voltak a dobsinai vasérczek rendes vevői, bár nem ritkán megtörtént az is hogy a termelvények vevőit keresni kellett.

A század dereka táján a kisbirtok nagyrésze, vasgyárbirtokosok kezére került; legnagyobb részüket a herczeg Coburg-féle vasgyárak vették meg s csak egykettő maradt fenn eddig is eredeti mivoltában, de mivelésük a dolog természetes rendje szerint, minimális és alárendelt.

Dobsina város közönsége kezdettől fogva akadémiai képzettséggel biró bányaüzemvezető vezetése alatt miveltette vasbányáit. Ez üzemvezető, bányagondnok czimmel a magisztrátus tagja. A város tulajdonát képező bányák, kezdettől fogva czélszerü és szakszerü mivelés alatt állottak és mindig mintaszerü fejtéssel üzettek. E városi bányák a közönség tulajdonát képező két nagyolvasztót látták és látják el nyers anyaggal. Az egyik olvasztó, a város fölött, a Dobsina patak mentén feksik, a másik a Göllnitz völgyében, a hasonló nevü folyó partján. A vasérez termelése évente átlag 100,000 q melyhez még az utolsó években a saját hányókból termelt frisstüz salak is járul.

A Paltzmann-féle bányabirtok, melyhez még egy a Göllnitz-völgyében létezett nagyvasolvasztó is tartozott kiterjedés tekintetében ugyan elég nagy és terjedelmes volt: miután azonban bányatelkei a vasérctelepek kibuvásain terültek el, csekély mélységekre lehatoló bányamivelést engedtek csak meg és korlátolt jövedelmezőséggel birtak.

A nagyolvasztót a hetvenes évek elején beszüntették, illetőleg beállitották, hogy nemsokára teljesen lebontsák. A még ma is részleges mivelésben álló bányászat termékeit, ha elég készlet gyült össze, időről-időre eladják, a termelés azonban igen korlátolt.

Igen jelentékeny ma a herczeg Coburg-féle vasgyárak vasérez bányászata Dobsina területén és környékén és a termelt vasérczeket a Göllnitz-völgyében és a Sztraczenán létező vasnagyolvasztókban dolgozzák fel. A herczegi vasgyárak a század végén egy drótkötél pályát létesitettek, mely az egyes vasérczbányákat egymás között, a sztraczenai vasnagyolvasztóteleppel és ezt a magyar királyi államvasutak sajó-völgyi vonalának Dobsina városi végállomásával összekötí.

E kötél pálya különben még a városi bányák vasérczeit is szállitja és a Göllnitz-völgyi vár. olvasztóhoz viszi.

A mondottak összevonásából látjuk, hogy a Dobsina városi és vidéki vasérez bányászatot a tizenkilenczedik század elejétől, annak közepéig, számos kisebb bányabirtokos üzte és, hogy a század végével csak városi községi és a herczeg Coburg-féle bányák állanak fenn. A kis bányabirtokosok (a Danielis, Kirschner, Nikl, Detvai, Lauf, Liska stb. családok) utódai még ma is léteznek Dobsinán ugyan, de önálló bányatulajdonosi jellegüket elvesztették és mint bányamunkások élnek csak.

Az üzem menete annyiban mutathat fel némi haladást, a mennyiben a hetvenes évek elejéig általánosan használt kis 150 kg hordás-képességgel biró fapályás magyar csillék részben leszorultak a használás teréről és helyettük vasinpályán futó nagyobb vasuti kocsik vétettek használatba.

Rézérczbányászat.

A rézérczbányászat a század elején igen kiterjedt volt. A várostól éjszak-nyugatnak fekvő hegyekben, a Schvarzenbergen vagy Gogl-Göpl-en, hol régebben lójárgányos szállítás volt üzemben, az agyagpalák közé beágyazott kvarczba behintett rézkovacsok hatalmas telepe állott lemivelés alatt. A telep igen lapos dőlésű, vastagsága helyenkint közel 10 méter. E bányát a negyvenes évek táján intensive művelték és míveleteit a hetvenes évekig is fenntartották, bár az utolsó időben már lankadt üzemkedvvel és egy két munkáscsapattal. E bánya birtokában, magánosokon kívül a város is részes volt. Huszonöt év óta, itt minden munka szünetel. Említésre érdemes az, a mit a bányaáldás megszakadásának okául tartanak. A munkások azt vették állítólag észre, hogy a bányarémek (kiknek a bányaáldást tulajdonították) igen rongyos ruhában járnak, miért a bányabirtokosok elhatározták, hogy számukra uj és szép bányászdiszruhákat készíttetnek, melyeket azután a bányában, oly helyre tettek le a hol hibtető volt, hogy a bányarémek azokat megtalálják. A bányaruhák el is tűntek, de a bányarémek keservesen sírtak és jajveszékeltek, a bánya területéről eltűntek s oda vissza sem tértek és velük a bányaáldás is örökre megszünt. Ez esemény ideje, állítólag a század eleje volt a mikor is az e bánya szolgálatában állott Lang-féle rézkohó is örökre beszüntette működését.

Egy további rézkovacsra irányuló, tehát rézérczbányászat a várostól délkeletre létezett, még pedig a Zinobkamm és Hirschkohlung bányákon. Az első a század első felében szünt meg; a Hirschkohlungon azonban az ott létrejött bányabérlet még a hetvenes években is létezett s a nyolczvanas évek elején oly gazdag feltárásokat eszközölt, hogy a havi termelés az 1000 q-t átlag megközelítette. A szerencse azonban nem volt állandó és a három évi gazdag áldást csakhamar teljes elszegényedés váltotta fel. A lencsealaku érczcsapást lefejtették a nélkül, hogy a jövőre gondoltak volna, elő- és reményvágásokat nem készítettek s igy e bányaműveket is ugyanazon sors érte, mint a többi dobsinai rézérczbányaművet.

Volt ezenkívül még egy bányamivelet Fortuna Himmelskron a város alatt a völgyben, hol a mélységet aknával tárták fel, s állítják, hogy itt nem volt hiány érczekben és hogy a bánya felhagyására vízbetörés kényszerítette a vállalkozókat; hogy az elfulásról szóló hirek nem minden valószinűség nélkül valók — az hihető, mert az akna toroknyilása a völgy mélyedésben van telepitve s igy a feltáró- és osztóvágatok csakis a völgy alatt húzódhattak végig. A mivelés tárgyát képezett ér kibúvása, a völgy medrében szabadon fekszik, — keletnek és nyugatnak azonban rátelepült szürke-wakke által takarva van.

Ez éven illetve e bányában a század második felében a munka már teljesen szünetel.

Nem szabad végre azon rézkovacs előfordulásról sem megfeledkezni, mely Dobsinától nyugatra, Felső-Sajó és Redova községek területén fellépve, a Za-Szkala környékén élénk mivelés tárgyát képezték. Az erek itt kvarczos palákban lépnek fel, kibúvásaik a külre kiértek s még a negyvenes években igen dús érczeket adták. A mélységek feltárása végett megindított segitő vágattal, állítólag felhagytak. A század második felében az üzem teljesen szünetelt.

A tizenkilenczedik század kezdetével a rézérczbányászat ugyan még teljes üzemben állott, de aligha lehetett oly jövedelmező, mint annak előtte, mert a rézolvasztók már mind szüneteltek és az érczek mind a Szepességre szállittattak.

Hogy az átlagban nem igen dús érczek az elfuvarozás ezen költségeit nem birták el, könnyen érthető. Húsz már említett kézirásában ugyanazt állítja, hogy a Dobsina város bányabirtokosai által üzött rézérczbányászat a jövedelmezőbbnek igérkezett kobalt- és nikolbányászat felvétele folytán lett elhanyagolva; valószinűbb és elfogadhatóbb azonban azok feltevése a kik Dobsinának a Szepességhez való kedvezőtlen helyfekvését és a termelt rézérczeknek a Szepességbe való elfuvarozásának nehézségeit és költséges voltát tekintik Dobsina rézérczbányászata hanyatlása és elpusztulása közvetetlen okának.

Fakóérczbányászat.

Fakóérczekre irányuló bányamiveletek a Dobsinától délnek fekvő talkpalákban állottak üzemben. A Trankenbánya régibb keletü volt és már a tizenkilenczedik század kezdete előtt is üzemben lehetett. Ujabb a Tiefgründelbánya, mely csak a század közepe táján nyittatott meg s mely erőszakolt mivelés daczára sem tartotta fenn magát a hetvenes éveken túl terjedő időszakig bár mivelői mindent megkisérlettek fenntartása érdekében olyannyira, hogy még altáró hajtásától sem riadtak vissza.

Hogy a fakóércz bányászatának, Dobsinára és vidékére való nagy jelentőségét ismerték, mi sem bizonyitja jobban, mint az, hogy a fakóércztelepek alá a Sajóvölgyének talpszintjéből főaltárót indítottak, mely altáró azonban, — talán pénzhiány miatt, vagy talán azért, mert telepitésénél a mélységet eltévesztették, a kivánt feladatott nem oldotta meg; a remélt czélt nem érte el.

Fakóérczeket különben a század elején még a Langenberg zöldkőterületén is, ott bányásztak, hol az agyagpalák a zöldkövekkel határosak. Ez volt a később oly jövedelmező mivelés tárgyát képezett zembergi kobalt-nikol-érnek eleinte csak fakóérczes előjövetelnek ismert kibúvása, s e bányászat volt kezdete ama gazdag kobalt-nikolércz-bányászatnak, mely a Zemberget világhirűvé tette, bár a Zembergen még 1860. körül is fejtettek fakóérczeket.

Még az Altenbergen és különösen ennek felső szintjeiben is voltak fakóérczekre irányitott miveletek.

A tizenkilenczedik század végével és huszadik század elejével tehát Dobsinán és környékén a vasérczés fakóérczbányászata teljesen megszünt és itt, hol lépten-nyomon, fémkohók előtt haladt el a vándor, ma rézből és czüstből szemernyit sem termelnek.

Kobaltra és Nikolra irányuló bányászat.

Dobsina bányamivelésének legérdekesebb része a Kobalt- és Nikolércz-bányászat, mely a tizenkilenczedik század folyamán, Dobsinán nemcsak a bányászatra, hanem a gazdasági élet egyéb és összes ágaira, de még a társadalmi viszonyokra is döntő és fejlesztő befolyással birt.

TÁRCZA.

A prakfalvi vasgyár jubileuma.

Ritka ünnepet ült f. hó 8-án a gróf Csáky László-féle prakfalvi vasgyár abból az alkalomból, hogy nagyolvasztója századik évét elérte.

A gölnitzvölgyi vasbányászat ősrégi, noha az ősmert legrégibb okmány Prakfalváról a göllniczbányai bányahatóság levéltárában levő bányaadományozási levél csak 350 éves is.

Tulajdonosuk a legrégibb idő óta a Csáky-család, 1800-ig bérben volt, utoljára a Roll családnál. Ekkor vette át házi kezelésbe Csáky Antal s ő építette 1802-ben a ma is működésben levő nagyolvasztót, mint a gölnitzi bányabiztosság 1805-ről keltezett okmánya mutatja a nélkül, hogy annak engedélyezését kérte volna.

1810-ben az olvasztó pillérjei a bélés tágulása következtében megrepedeztek, mire azokat a ma is látható öntött vas boltivekkel erősitették meg.

Az olvasztó eleinte csak a telep öt frisstüzének gyártott nyersvasat, később öntvények gyártásával is kezdett foglalkozni. A század elején a prakfalvi rud és szerszámvasat elhordták a Bánátig, sőt Erdélybe is, de ösmerték Galicziában és Bukovinában is. Később a fogyasztási kör kisebbedett. A galicziai piaczról az ottani vasut kiépitése után is csak oly módon lehetett kiszorítani, hogy azon az akkori kormány nyomására az önköltségi árnál jóval alacsonyabb dijért volt kénytelen a vasut a sziléziai vasat szállítani.

A prakfalvi vasgyár a korral mindig lépést tartott, igy már a negyvenes évek elején a Vasseralfingeni eredmények ösmertté tétele után olvasztóját léghevítővel azonnal felszerelte, megelőzvén ezzel a kontinens legtöbb kohóját. Az ötvenes években a hámorokat hengermüvel bővitették ki, melyben rudvasat és lemezt gyártanak. Első gyár volt Magyarországon, a hol tégelyacélt készítettek, és a mely műbecsü szobrok öntésére berendezkedett.

1848-ban innen nemcsak ágyúgolyók kerültek ki, de itt 6 darab ágyut is készítettek, melyek a szepesi csapatoknak tettek jó szolgálatot. 1873-ban itt öntötték a lőcsei piaczon felállitott branyiszkói hős szobrát, melyet több műbecsü alkotás követett; az öntvények sorát az Erzsébet királyné szobra zárta be.

A hosszú életü olvasztónak hosszú életü igazgatói is voltak, egy század alatt összesen három. 1830-ig Wallner József, 1830—1868-ig Rónay Károly, ettől az időtől a mai napig Aradi János.

Ez idő alatt a gyár tulajdonosai voltak: Csáky Antal gróf, utánna 1842-ig özvegye Szunyogh Jozefa, 1842—82 özv. Csáky Istvánné sz. Lasánszky Ludmilla, 1882—94-ig Csáky László, 1894—97-ig Königsegg Irma grófnő, — ettől az időtől özv. Hunyady Lászlóné sz. Csáky Sarolta.

A gyár körül egész község települt, eredetileg valószinüleg olasz bevándorlókból. Erre enged következtetni legalább a község neve, melyet a szepesváraljai káptalan egy 1500-ból keltezett levele »Predium sancte Praxedis« néven említ; e névből lett idők folyamán Praxendorf, majd Prakkendorf, — ismét ebből a Prakkenfaler, végre a mai Prakfalva.

A Magyarországban teljesen ösmeretlen, de Olaszországban általánosan tisztelt szent Praxedis dicsőségére még a régmult időben emeltek a prakfalviak kápolnát, mely azonban idők folytán romba dőlt. A gyár jelenlegi tulajdonosa a romot az olvasztó 100 éves jubileumára Czigler Győző tanár, épitész tervei szerint fényesen restauráltatta s benne a Madarász Viktor híres festőművészünk által festett szent Praxedist ábrázoló képet elhelyeztette.

A jubileum a gyár és Szepesmegye közönségének részvétele mellett fényes és megható ünnepélyességgel folyt le.

Megjelentek: Marusinszky János r. kath. prépost Szomolnok-Huttáról, Kovaliczky Dénes g. kath. esperes, Glóh Lajos, Karafanta Pál, Szobissek Emil, Vojtaságh Gyula r. kath. lelkészek, Winkler Pál főszolgabiró. A Kassa—Oderbergi vasut képviseletében Rapaich főellenőr, a rimamurány-salgótarjáni vasmü részvénytársaság részéről Rösch Frigyes és Márton György krompachi gondnokok, a felső-magyarországi bánya- és kohómü képviseletében Lajos Győző igazgató, Frigyes főherczeg mária-hutai bányászatától Droltz Hugó igazg. és Michnik János. Továbbá Jakab Dénes bányabiztos, Sztankay Farkas ipariskolai igazgató, idősb. és ifj. Jakobsz Ottokár bárók. idb. Antony Lajos gyáros, Matyasovszky Gábor, és a gölnitzvölgy számos notabilitása.

A verőfényes reggelen mozsárlövések jelezték az ünnepély kezdetét. Fél 10 órakor Szobissek Emil gölniczbányai plébános fényes segédlettel ünnepi misét tartott a község templomában, honnan templomi zászlókkal indult meg a környékbeli falvak népe által több ezerre szaporodott menet a felszentelendő kápolnához. A felszentelést Marusinszky János szomolnoki prépost végezte; Szobissek Emil magyar, Glóh Lajos jekelfalusi plébános pedig tót nyelven tartott beszédet a kápolna teraszáról a népnek.

A lobogóval és virágfüzérrel diszitett nagyolvasztó megáldásával végződött az ünnepély, melyet az iskola termében diszebéd követett, melyen az ovácziónak központja, természetesen a gyár érdemdus igazgatója,

Sajnos, hogy e bányamívelési ágról a sors könyvében az volt megirva, hogy a tizenkilenczedik század folyamán feltünve, ugyancsak a tizenkilenczedik század folyamán le is tünjék a szereplés teréről. Az 1808. évben megnyilt bányamívelés ág, a század végével, már ismét megszünt létezni.

Az 1808. év folyamán egy, Dobsinára bevándorolt Schön Ágoston nevü szász bányász, az itt előforduló ásványokat és érczeket Kobalt- és Nikol-érczeknek ismervén fel, bányákat bérelt és Kobalt előállításával foglalkozott.

Hogy a siker által felbuzdulva nemsokára más vállalkozók is akadtak, magától érthető és éppen úgy értbető, hogy csakhamar a Kobaltbányák egész sora keletkezett úgy, hogy Dobsinán, a tizenkilenczedik század második negyedének kezdetén, a bányamívelés ezen ága, már annyira túlsúlyban volt, hogy a többi bányászatokat, ha nem is egészen, de legalább nagyrészt elnyomta és túlszárnyalta.

A Kobalt- és Nikol-érczeket termelő bányászatok soráből e korban különösebben kiemelendők: a Kugl-Mihaeli, Boromae, Amalia az Altenbergen és a városi József bányamező bányabérlete.

E bányamívelési ág a hatvanas évek végével érte el virágzásának magaslatát és egyenlően kedvező eredménnyel a nyolczvanas évek elejéig álliott virágzó üzemben. E korszak Kobalt- és Nikolbányái között a legnevezetesebbek: Zemberg, Mariastolln, Hilfgottes, Goldschmiedtsländl, Józefi-Blaudunst, Palzmannefelder Transaction. Voltak különben ezeken kívül más kisebb bányavállalatok is, a melyek ugyan csak 10—20 emberrel dolgoztak, de azért teljes üzemben állottak.

E bányászatok mind, bányatársulatok jellegével birtak; a bányatársulatok pedig 100—128 részvényrészre voltak osztva. A részvényrész-birtokosok a legkülönbözőbb társadalmi állásokhoz tartozók voltak.

A 18—20% Nikolt és 3—4% Kobaltot tartalmazó érez métermázsájának ára előbb 18—20 forint (36—40 K), majd (különösen a hatvanas években) 30—40 forint (60—80 K) volt 56 kilogrammonként s még ezen felül is tovább annyira emelkedett, hogy a hetvenes évek elején metermázsánként már 140—150 forint (280—300 K) volt az érez ára. Midőn még ezen árakon felül is emelkedett a kereslet, a lelkesedés a tetőpontra hágott és minden ponton csak Kobaltérczekre kutattak. A főbányászatok termelése azonban ez idő tájt már hanyatlóban volt.

E korszaknak köszöni Dobsina város felvirágozását; a város pénztárának, a Zembergen bírt részvényrészek révén hatalmasan megszaporodtak jövedelemforrásai. Voltak idők, midőn a részvényesek, részeik után 1000—1200 korona havi jövedelmet zsebeltek be. A jövedelem többletet, a régi szokás szerint, a felőr hozta a részvényrészbirtokos házához és éppen ily módon, közvetetlen kézbesités útján tudták meg a részbirtokosok az esetleges pótfizetések nagyságát is, melyeknek beszedésével azonban esetről-esetre egy-egy bányamunkás volt megbizva.

Ez időből származik a városi csatornahálózat, a Dobsina folyónak szabályozása, az utczák kikövezése, a városház stb., mely középitkezések, magától értetőleg mind tetemes kiadással jártak. Az evangelikus egyházközség, mely több bányabirtoknál részes volt, a fokozott, tetemes jövedelmekből tanitóinak és lelkészeinek fizetéseit rendezhette és alapokat létesithetett.

Aradi János volt, kinek kitartó munkássága, nem csüggedő tettereje kellett ahoz, hogy a nagy tőke által óriási méretekben épült ujabb vasgyárakkal szemben a versenyt győztesen képes kiálliani a századesztendőssé vált, de ma is teljesen életképes nagyolvasztó. A kohónak és igazgatójának még sok számos évet kivánva, óhajtjuk, hogy legyen módjában a hazai kohászatnak, minél gyakrabban ilyen nemes jubileumon ünnepelhetni a magyar munka dicsőségét!

Galóczy Árpád-tól.

A »Bánya.«

Népszerű szakelőadás az „Urania" tudományos szinházban, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1902. évi szept. hó 21-én Budapesten megtartott közgyülése alkalmából.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

A bányász ősisztelető jelvénye, az ék és kalapács előtt tisztelettel hajol meg mindenki, a ki valaha, akár kötelességének parancsszavára, akár kiváncsiságból vagy kedvtelésből lehatolt oda a föld mélyébe, a hol az örök éjben száz meg száz munkáskéz fürja a begyet, vájja a kőzetet, gyüjti a mesés kincseket, hogy azok, a kik Isten szabad ege alatt boldogan élvezik a nap életitő melegét, sugarát, — a pénz csörgésében, a föld démonjaitól nehéz munkával kicsikart arany-, ezüst- és drágakövek csillogásában gyönyörködhessenek, hogy a földmives, duzzadó barázdát vonhasson éles ekéjével az Isten adta termő földbe, hogy naptól barna legények, vig danáju leányok kezében kasza-, sarló, zizegve vágja a virágdús mezők illatos füveit, aranykalászos rónák áldásos termését, hogy a katona haza, korona és *király* védelmére büszkén és bátran villoghathassa fényes aczélját, s hogy a világforgalom vasutjainak millió kilométerjein a gőzlokomotivok ezrei száguldhassanak. Sokszor lankad el karja a bányásznak az örök éjszakától félelmes munkájában, de újra meg újra megemeli csákányát, hogy az emberek millióit tüzelőanyaggal lássa el a meleget, tüzet és gőzt szolgáltasson a gyenge emberi erő megszázszorozására, hogy fényt árasszon és erőt teremtsen, az ember számtalan szükségleteinek kielégitésére, hogy az anyaföld uj meg uj termékeiből uj iparágakkal biztositsa a megélhetést magának és boldogabb embertársainak.

•

A czivilizált világ ma a bányász jelében él!

A bányász a föld mélyének sötétjéből hirtelen az általános érdeklődés verőfényére került, ezt az érdeklődést azonban egyedlőre nem munkájának megismertetésével, hanem emberi jogaiért vivott küzdelmeivel, a sztraikkal szerezte meg

E szó »sztraik« mindenkinek ajkán van, s a munkabeszüntetések minden fajját és alakját a bányászokkal hozza kapcsolatba a közfelfogás. S ez régen is igy volt! A különben megelégedett

Dobsina város nem egy magánépülete e korból való s a jólét annyira emelkedett, hogy sok bányamunkás 300—400 K havi bére révén, ház épitésére vállalkozhatott. Nem lehet s nem szabad említés nélkül hagyni, hogy Dobsina város ez aranykorszaka még a távolabb vidéket is boldogitotta és nemcsak Dobsina, hanem a Szepesség egyes városainak (Lőcse, Igló) polgárainak vagyonossága is e korra vezethető vissza. A Zemberg után leggazdagabb és legjelentékenyebb Kobalt-Nikolbányászatok ugyanis, a Gugl-n lévő Mariastollen, a Hilfgottes és a Palzmannsfelder-bányák részvényrészjegyei ugyanis Lőcse, Igló s a Szepesség más városai polgárainak kezében voltak.

A nyolczvanas évek végével azonban a Kobaltbányák jövedelme csappanni kezdett s a jövedelmek szétosztásával megbizott felőrök, mind ritkábban és ritkában jelentkeztek a részbirtokosok portáin. A Blaudunst és a Palzmannzfelder-Transactionbányák már a nyolczvanas évek elejével beszüntették üzemüket. Nyomban követték őket a Hilfgottes és Goldschmiedshändlbányák is. A kisebb vállalatok, mint: Hermani, Dionisius, Jakabszomszéd stb. már a nyolczvanas években letüntek voltak a szereplés teréről. A kobalt- és nikolérczek szórványos fellépése, a feltárások kedvezőtlen volta, a kobalt- és nikolérczek folytonos árhanyatlása (100 kg kobaltércz ekkor már alig ért 50 K-t) végre a két legjelentékenyebb bányának: a Zembergnek és Mariastollnnak felhagyását is maga után vonta és a boldogabb időkben félretett tartaléktőkék, mint utolsó osztalék, a részvényrészbirtokosok között felosztásra kerültek.

A dúsabb kobalt-nikolérczeket, kézzel való elaprózás, a többi érczet kézi válogatás és mosás után hordókba csomagolva a külföldre, nevezetesen Szász- és Angolországba szállitották. A szegényebb (3—4%-os) érczek kohósitását, egy a Nagy-Hnileczen létezett olvasztó telepen végezték úgy, hogy a termékeket 30% fémtartalomra dúsitva szintén értékesiteni s a külföldre kiszállitani lehetett.

Az, 1870 körül, szintén Nagy-Hnileczen felállitott lúgzómű, a melynek a kobaltérczek teljes feldolgozása lett volna a feladata, a hozzá valóknak a külföldről való behozatala s az igy nagyban megdrágult üzem költségessége folytán szintén nem prosperálhatott és rövid fennállás után, beszüntette működését.

Városi altáró.

A város, mint megyetárós 1851-ben egy, ezer öl hosszúságra tervezett s csak nemrég befejezett altárónak hajtásához kezdett. Ez altáró, mely a dobsinai völgy medrében, illetve ennek Steinseifen név alatt ismeretes mellékvölgyéből kiindulva, éjszaki irányban hajtva egyrészt a Binngarten, Massörter és Graben bányaösszleteket vájja alá, másrészt azonban még az Altenberg bányakerületet is feltárja. Ez altáró a legdélibb fekvésü Kobalt-Nikolérczeret keresztezte s némi termelésre is vezetett. Miután azonban e bányabirtok, egy csak igen korlátolt anyagi eszközök fölött rendelkezett magánvállalkozó tulajdona volt, a feltárt érczközök lemivelése után, két rövid évi fennállás után, ismét megszünt.

További feltárásai ezen altárónak: egy, a gróf Andrássy-féle birtokhoz tartozott, ma tehát a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmürészvény Társulat tulajdonát képező bányamezőben átszelt 15 m vastagsággal bíró pátvasérczér — és egy a Binngarten-bányakerü-

---

és kevéssel beérő bányászlegények, ha kevés jogaikban megrövidítették, vagy szabadságaikban korlátozták őket, régente is ugyanazokhoz a segitő eszközökhöz folyamodtak mint ma, — a munkabeszüntetésekhez, a nyilt lázadásokhoz!

A czivilizált világ ma a bányász jelében él! A föld mélyének sötétjéből hirtelen az általános érdeklődés verőfényére került, — minden a mit tesz, vagy tenni szándékozik érdekli a nagy világot s azért talán nem lesz időszerütlen ma az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« tiz éves fennállásának ünneplésére itt az ország szivében, *gróf Teleki Géza* elnök úr ő Excellencziája vezetése alatt tartott közgyülése alkalmával, akkor, a midőn a nemzet ujra ébredésének korszakában, nehéz viszonyok között, a jeles bányász, különö szakember és a hazai bányászirodalom megteremtője néhai *Péch Antal*, miniszteri tanácsos, bányaigazgató által megalapitott egyetlen magyar bányászszakközlönynek, a »Bányászati és Kohászati Lapok«-nak életében uj forduló pont állott be; akkor, midőn az ország bányászati és kohászai a »Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület« megalapitásán, fejlesztésén és felvirágoztatásán legtöbbet fáradt néhai *Sólte Vilmos*, az egyesület első ügyvivő alelnökének emlékét kegyelettel ünnepelik, — a bányász képét megfesteni úgy, a mint azt a régi korból ránk maradt tradiczióik rajzolják. És e kép még vonzóbb volna, — mint a milyen és akárhány érdekes összehasonlitásra vezethetne, ha e tradicziók nemcsak az érczbányászra, hanem a szénbányászra is vonatkoznának. — Ámde csak az érczbányászatot illeti meg a régiség jellege! A szénbányászat egésszen és tökéletesen modern s daczára annak, hogy már évszázadok óta ismerjük az ásványos szenet, a szénre irányuló bányászatnak még nincsen multja és csak egy-két emberőltő óta győzött jelentőség tekintetében az érczbányászat fölött s csak aránylag rövid az ideje annak, hogy oly jelentőségre emelkedett, mely az érczbányászat fölé helyezte.

Mig a régi bányászlegények a szénbányászat megvetőleg csak szénásának gunyolták, ki veiük, a kik a fényső-csillogós érczet termelik, egyenlően jogosult nem lehet, — addig ma a helyzet alaposan megváltozott és a szénbányász került az érczvájó fölé, bár az, emettől tanulta a mesterségét; daczára annak, hogy a szénbányász, az érczbányásznak tanitványa volt.

A bányászról, az idealizált felfogás azt tartja, hogy foglalkozás-szülte jellemének fővonásai: komolyság, zárkózottság, mérsékelt életmód, hűség, istenfélelem, akaraterő, bátorság és ős tradiczióihoz való hű ragaszkodás. A régi krónikások azt regélik róla, hogy jól él, ha a bánya áldásban van; éhezik, ha a bánya nem jövedelmez; de sohasem esik kétségbe. Kitartását semmi balsors meg nem töri, jó kedvét semmi sem zavarja meg.

A bányász hiven ragaszkodik ős tradiczióihoz!

Bárhol is lakjék, a vidék többi lakóitól egészen eltérő életmódot folytat, külön önálló községeket alkot és ügyeinek kormányzását önválasztotta bizalmi emberekre ruházza; a bányászati munkabeosztásból folyó külön életrendet alkot magának, külön szervezettel bir, rokkantság és elaggulás esetére nyugbérezési, ügynevezett bányásztársládai alapokat létesit és ezeknek önkormányzati szervezetet ad. Ha áldás kiséri munkáját, az áldozati pénztárakat gardas ajándékokkal szaporitja s nem egy ereklyeszerű kalapács és ék, a mely az adományozás idejét és alkalmát, sokszor versekbe foglalt, máskor Istent és a bányásszerencsét dicsőitő mondatokkal örökiti meg; — nem egy kancsó, mely a régibb kor pénzeiből és érmeiből van művészieson összeállitva, nem egy áldozati kehely és szentségtartó, a mely a régi kor vallásosságát és ötvösművészetét diceéri, gazdagitja még ma is a társpénztárak kincstárait.

A bányász műnyelve különleges, a szokásos nyelvezettől eltérő; egyenruházata ősi hagyományokon alapul; a divattól füg-

letben lévő és a Coburg herczegi bányamezőkben csapó, 7 m vastag pátvaskőérczér, melyek azonban eddig üzembe nem lettek állítva.

Az altárónak vájóvége ma zöldkőben és a városi Binngarten bányamező határán áll. A megyetárós város, az altáróval feltárt bányamezőkben termelt érczekből, egyhetedrészben részesedik. Az altáró esése 1 : 1000 úgy, hogy a szájnyilás mennyezet-nivója és a vágás talpszintje, 1000 m kivágása után egy horizontba esett. A tároló talpának közepét, illetve a sínút közepét, a falazott vízcsatorna foglalja el. Hol a kőzet omlékonyabb volt, terméskőboltozást alkalmaztak; e helyett azonban ujabb időben a vassinekkel való biztosításra mentek át. Az altáró akként van méretezve, hogy csak egy vágányos vasút közlekedést enged meg.

Gépberendezések.

Gépberendezések tekintetében úgy a termelés, mint a szállítás körében, Dobsina bányászata mindig és kezdettől fogva mostohán volt felszerelve. A szállítást a hatvanas évek derekáig, kizárólag deszkapallókon futó magyar csillékben végezték. Ez időtől kezdve itt-ott, s különösen a nagyobb szállítást követelő vasérczbányákban s a Zemberg és Mariastolln bányákban, vasinpályákon futó bányakocsikat szereztek be. Az érczek mélyebb szintekre való szállítása nyitott guritókon, vagy hordás útján történt; a fékező-aknák intézménye Dobsina bányáiban ismeretlen dolog. A bányák a Hilfgottes-bánya kivételével mind tárós míveletek s csak a Hilfgottes-telepen mélyítettek le egy 40 m mély függőleges aknát, melyben az érczek és a meddő szállítását és a víznek emelését, vizikerekes szállítóberendezéssel végezték. A hajtó vizikerék átmérője hat öl volt. A vizek a zsompról csak az akna fél mélységeig lettek felemelve, mert itt lefolyásuk czéljából egy vízfogó volt telepítve. A szállításra 200 kg hordásképességű tonnákat használtak. Az érczeknek (a vasérczeknek is) a kohókba való elszállítása, a legutóbbi időkig, tengelyen történt s csak a század végével épült a már fennebb többször megemlített drótkötélpálya.

Az érczeknek előkészítése kezdettől fogva a legprimitivebb módon lett végezve és e tekintetben sem a rézérczeknél, sem a Kobalt- és Nikol-érczeknél nem tettek kivételt. A szinitést, karámokban végezték s e munkához fiatal, alig 14 éves fiukat állítottak. A tördeléket és a többi aprószemű érczet erre hordórostákban mosva ülepítették. A munkát mind kézzel végezték. A kobaltérczek előkészítése közben, a dúsérczek kivételével, az összes termelvényt kézi kalapácsokkal 4 millimeter átmérős tördelékké aprózták fel, hogy azután a kézi ülepítés üzemének adják át. Az egészen szegény zúzóérczek feldolgozására, elaprózására, illetve előkészítésére zúzóműveket használtak. Az utolsó időkben, mint azt különben már említettük is, kisérletet tettek Kobaltfémegek előállítására. A zúzóművek, melyek közül egye ta Gölnicz völgyében a Zemberg-, és egyet a Wolfseifenben a Hilfgottes-bánya tartott üzemben igen kezdetleges berendezésüek s csupán nyári munkára valók voltak úgy, hogy az érczek nagyrészét a vadár elsodorta. Gőzgépek, Dobsina bányászatában sohasem állottak üzemben.

Jóléti intézmények.

Nagyobb, tehát vezető bányatársulatok hiányában, Dobsina bányászai, társadalmi téren úgyszólván teljesen és mindig magukra voltak hagyatva, de a bányászatok vezetői, a bányabirtokosok, a város tisztikara mindig készségesen támogatták őket. Ha e támogatás nem is volt pénzbeli, vagy anyagi, — úgy a bányászok még sem érezték soha hivatások terhét, mert mindenki által elismert munkásságuk révén közbecsülésben részesültek és az összes intéző körök mindig arra törekedtek, hogy erkölcsös és vallásos nevelésben részesitve a fiatal generacziókat, erős és állandó bányásztörzset biztositsanak Dobsinának.

Már régóta létezett Dobsinán az úgynevezett »Bruderschaft« vagyis a bányászok oly egyesülete, melynek tagja minden Dobsinán és környéken lakó bányamunkás és bányabirtokos lehetett, ki arra érdemesnek találtatott és belépésekor, bizonyos tagsági díjat befizetett. E társulatnak élén a »Brudervater« áll, ki mellé két bányabirtokos, mint ülnök, van rendelve. E szövetkezetnek rendeltetése nem a kölcsönös segitség-nyujtás vagy segélyezés, nem az ellátás rokkantság, elaggulás vagy elszerencsétlenülés esetére, mint az pl. mai társpénztáraink feladata, — hanem inkább a bányászati kartársi szellem fenntartása és ápolása. A »Bruderschaft« több rendbeli bányászdiszöltözettel rendelkezik és igen szép bányászjelvényt őriz kincstárában. Tagjai elhunytával a temetéseken testületileg résztvesz, a temetéseket rendezi, kirendeltjeivel kisérteti és viteti a bajtárs és tagtárs koporsóját; pünkösdkor testületileg részt vesz a bányabeszéden és istentiszteleten s részese a bányászünnepi ebédnek.

A »Bruderschaft«-nak kiegészitője a »Burschenschaft «melynek élén a »Burschenvater« áll. A Burschenvater mindig a felőrök sorából kerül ki. Az elnök és a három bizottsági tagnak (ältester, mittlerer, jüngster) kirendelése mindig választás útján történik. A választott vezetőség az előirások pontos betartása fölött őrködik. A »Burschenschaft« kötelékébe 15 évnél fiatalabb legények nem léphetnek. A beiratási díj 2 korona.

Bányatárspénztár.

A dobsinai bányásztárspénztár 1859-ben alapittatott. E bányatárspénztár tisztán a kölcsönös segélynyujtás alapján áll s minden bánya- és kohómunkás ki Dobsinán és bányabirtokának területén lakik, tagja lehet e szövetkezetnek mindaddig, míg a szabályszerű illetékeket a társpénztárba befizeti. A bányatárspénztár a bányavállalatok és bányabirtokosok hozzájárulását soha sem vette igénybe s fennállása óta nemcsak hogy fenn tudta tartani önállóságát és függetlenségét, nemcsak hogy folytonosan fejlődött, hanem még negyedmillió koronát érő tartalék vagyont is gyüjtött. E kedvező állapot onnan ered, hogy az egyszer belépett tagok, míg kötelezettségeiknek megfelelnek, bárhol lakjanak is, mindig tagjai maradnak az intézetnek és sok oly kivándorolt tagja van e bányatárspénztárnak, ki még Amerikából is rendszeresen beküldi esedékes járulékait. Igen előnyösen befolyásolja a bányatárspénztár még a »Bruderschaft« és »Burschenschaft«-intézményeket is, a mennyiben azok fölött őrködik és a »Brudervater« és »Burschenvater« kinevezése tekintetében, kinevezési jogával él.

Igen szép és követendő példával jár elől Dobsina város magisztratusa, a nyugbérezett munkások méltányos ellátása által, a mennyiben az összes útfenntartási munkálatokat nyugbérezett bányamunkásokkal végezteti és módot nyujt nekik ezáltal, hogy csekély nyugbérüket, napi 1—1·60 K pótlékkal szaporitsák.

Bányaiskola.

Az ötvenes években, Kauffmann Camillo, nyugalmazott kir. bányakapitány volt Dobsina város bányagondnoka ki egyéb érdemeihez, az ottani bányaiskolának létesítése által, uj, hervadhatatlan érdemeket fűzött. Az első évfolyamba 7 tanuló iratkozott be s ez első tanulói a dobsinai bányaiskolának később igen szép állásokat töltöttek be a környékbeli bányaüzemeknél. E kurzusnak lezárása után a tanítás azonban 1872-ig szünetelt, mignem Ruffiny Jenő városi bányagondnokká kineveztetvén, a szünetelő intézetet uj életre nem keltette.

Az 1872-ben megnyilott kursus 1874-ben 11 végzett tanulóval zárult. 1876-ban 22, a következő tanfolyamban 43 tanuló végzett. Evvel azonban a tanításhoz hocsátható alkalmas egyének száma kimerült és hosszabb szünetet kellett tartani, míg uj növendékek voltak felvehetők. Az 1895-ben véglegesen beszüntetett dobsinai bányaiskolán, összesen 150 egyén végezte tanulmányait. *Ts.*

---

getlen s igen jól jellemzi különállóságát és sajátlagos foglalkozását. Különösen a legrégibb fém- és érczbányászatnál tartotta fenn magát a bányászéletnek e százados hagyománya és talán sehol sem jellegzetesebben és őseredetibb díszesebb módon, mint a szászországi Freiberg vidékein, a hol a bányászattal foglalatoskodók jóformán mindig szolgálati ágaknak megfelelő öltözetben járnak, ily öltözetben jelennek meg a hányászünnepélyeken is, hol még a kovácsok és ácsok is külön, festőien szép bányászos, de azért foglalkozásukat is jellemző különleges bányászöltözetet viselnek. A kohászok és bányászok sötét szinű öltönyei közül ilyenkor igen szépen kiválnak a kovácsok és ácsok világos szinű díszruhái.

Hazánk ős hányavárosai között, különösen a festőien szép fekvéssel, gyönyörű kiránduló helyekkel és évezredes történettel bíró, — Mária Terézia királynk által alapított bányászati és erdészeti akadémiája révén ország- és világszerte híres *Selmeczbánya* illeti meg az elsőség az ősi hagyományokhoz, az ősi bányászöltözethez való szívós, kegyeletes ragaszkodás tekintetében. Selmeczbánya ó- és uj vára, régi kolostja, házainak nagy része, aknái, tárói, mind bányászemlékeket idéznek fel s végig vezetnek hazánk történetének legmozgalmasabb korszakain. S ha az ujabb kor történetén végig lapozunk, azt látjuk, hogy a szabadságharcz hős küzdelmei között is előljárt Selmeczbánya és hazafias bányásznépe s az elsők között is mindig első volt az akadémia lelkes ifjusága, az az akadémiai ifjuság, mely vig és szomorú napjaiban mindig meg tudta őrizni minden szépért és nemesért való lelkesedését, mely mindig előől jár és járt dicséretre méltó szép példával a bányász- és kartársi szellem ápolásában és fenntartásában.

A selmeczvidéki bányásznép magyar nemzeti jellegét mi sem tünteti fel szembetünőbb módon, mint festőien szép díszruhája, zöld sipkájával, fehér bányászkabátjával, piros nadrágjával és magyar csizmájával s alig képzelhető magyarosabb szakszerű díszöltözet, mint ez a gyönyörűen szép, speczialis selmeczvidéki diszegyenruha.

Különösen jellegzetes továbbá ama, az ősidők bányászaira emlékeztető bányainges bányászruha, mely galléros, rojtos lebernyegeivel, bányászjelvényes aranygombjaival, csatjaival és rojtjaival leginkább hasonlit a tizenhatodik században élt szakelődök munka- és díszöltözetéhez.

Hogy az uj irány, a megélhetés nehézségei miként és mennyit változtattak a bányászati szak külsőségein, azt legjobban illusztrálja a klondike-vidéki bányászok fegyveres, ásós, czintányéros, teljes felszerelésű munkásruhája.

Az őshagyományokhoz való hű és szívós ragaszkodás megkapó példái a bányászok díszfelvonulásai; ezek között legimposánsabbak azok a díszmenetek, melyek hazánk ősbányavárosában, az egyes bányatelepek védőszentjeinek ünnepein, valamint Ő Felsége név- és születés napjain s Szt. István ünnepén láthatók. Viszont épp oly szomorú a bányászok halotti menete, midőn gyászinduló, a harang és a kotogó szomorú hangjainál, mécses- és fáklyavilágnál kisérik utolsó útjokra társaikat vagy tisztjeiket a föld sötét mélyébe, a honnan nincsen visszatérés

(Folyt. köv.)

Pályázat

a „Bányamüveléstan" kézi-könyvének megirására.

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1901. évi augusztus hó 25. 26-án megtartott rendes közgyülésének határozatából zárt pályázatot hirdet a ***Bányamüveléstan kézi könyvének*** *megirására.*

A megirandó munkának a bányamüvelés minden ágazatára — kivéve az ércz-, és szénelőkészitést és a bányatelepek tervezését — kell kiterjedni önálló becscsel bírnia s kiváló tekintettel a hazai bányászat viszonyaira első sorban azokat az igényeket kielégitenie, a melyek a tudomány és a bányászati felső szakoktatás jelenlegi színvonalán egy jó tankönyv iránt támaszthatók, de tartalmaznia kell egyszersmind azokat az ismereteket és útmutatásokat is, a melyekre a bányásznak a gyakorlati életben előforduló tanulmányok, kutatások, vizsgálatok és munkálatok szabatos végrehajtásánál szüksége lehet.

A pályadij az egyesület gróf Teleki Géza alapitványából 2000 korona.

A megirandó munkának részletes prospektusa és teljesen kidolgozott s megfelelő rajzokkal illusztrált egyik fejezete, idegen kézzel irva és jeligével ellátva, iró nevét rejtő jeligés levéllel együtt, ***„Pályamü a Bányamüveléstan kézi könyvére"*** *felirattal*

megjelölt borítékba zárva, 1903. évi február hó 1-ig az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" titkári hivatalához küldendő be.

A prospektus s a rajz-, és szövegmutatvány megbírálása után az egyesület két évig tartó megbízást ad a mű teljes megirására.

A pályadíj csak a teljes munka megirása és elfogadása után fog kifizettetni.

Selmeczbányán, 1902. évi augusztus hóban.

Hibaigazítás. A mult szám tárczájába tördelési hiba csúszott be, melyet jövő számunkban kiigazítunk. *Szerk.*

Magánhirdetések.

Kőszénterület!

Vállalkozó keresteték egy **gazdag kőszén** és egy **petroleum terület** kihasználására. Mindkettő vasut mellett fekszik. Megkeresések »Carbonium« jeligére a kiadóhivatalba kéretnek.

Befejezett aknamélyítés után két csaknem uj **szállító-gőzgép** eladó; egyik 20, a másik 14 HP.

Mindkét szállító-gép külön kis kazánnal bír, az egyik 14 a másik 11 m² tüzfelülettel.

Könnyű szállíthatóságuk folytán furási és aknamélyitési czélokra kiválóan alkalmasak.

Továbbá eladó egy használt, teljesen üzemképes 35 HP. szállító-gőzgép.

A gépek üzemben megtekinthetők.

Szives megkeresések a goluboveczi kőszénbánya részvénytársaság igazgatóságához Goluboveczre (Horvátország) intézendők. 3–3

M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZPONTI IGAZGATÓSÁGA

Budapesten, Kőbányai út 19—23.

— Sürgönyczim: „Állami vasgyárak Budapesten. —

TELEPEK:

BUDAPESTEN, DIÓSGYŐRÖTT, VAJDAHUNYADON, ZÓLYOMBREZÓN ÉS KUDSIRON.

Budapesti gépgyárban 1144 HP. 3200 munkás.

—

A diósgyőri gyárban 7000 HP. 5400 munkás.

—

A rajkahunyadi gyárban 1374 HP. 2000 munkás.

—

A zólyombrezói gyárban 1765 HP. 3300 munkás.

—

A kudsiri gyárban 250 HP. 500 munkás.

Mozdonyok, locomobilok, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, utimozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsikeretlemezek, teljes locomotiv és vasuti kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont fényes rudak, kovács és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégely-acélöntvények, alakos acélöntvények; különféle nyersvas és vasöntvények; hidak, vasszerkezetek, vasuti sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczcztagok; rúgóacél, kötőrőacél, reszelőacél, kocsirúgóacél, vágóacél, fenyő, brescián, azralon és durva acél, szikla-vésők, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, üllők; acéllövegek, vont, hengerelt kazán-, forr- és fúrócsövek önozva, galvanizálva és zománczozva, öntött vascsövek; szegecsek; csavarok, csavarkulcsok; tűzálló agyag és chamotte-árúk. 2–11

Szivattyúk

minden nemű házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek

legujabb javított rendszerű tizedes, százados és hídmérlegek fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. I., Wallfischgasse 14.

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 5–10

Jelen szám 4 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 20. szám. 1902. október 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Biráskodásunk bányaügyekben. Irta: *dr Balkay Béla.* — A cyanirozás nehány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz,* m. kir. segédmérnök. — Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben. Irta: *Wahlner Aladár,* m. kir. bányakapitány. — A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos,* kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Tárcza. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Közlési czimü melléklet 16. száma és két külön rajzmelléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi október hó 14-én.

Biráskodásunk bányaügyekben.

— Irta: *Dr. Balkay Béla.* —

Megerősíti továbbá e föltevést az ottani bányászat már inkább ismeretes szervezete s különösen Zsigmond némely intézkedése. Igy nyoma van annak, hogy Zsigmond király Zalathnán bánya-grófokat tartott (comes-urburarius; az urburarius, urburer pedig az iglaui joggal élő cseh-morva bányászat jellemző hivatala); ezt a várost úgy ő, mint előtte Nagy Lajos 1357-ben az ország bánya-szabadságaiban megerősítette s ami annál is többet mond, ugyancsak Zsigmond 1428-ban elrendelte, hogy az ottani bányászokat bánya-szabadságaikban azon módon kell megtartani, amint azok Körmöczbányán és Beszterczebányán vannak érvényben.[39]

Erdélyben is minden bányavárosnak megvolt a bányamestere, a kisebb bányahelyeknek bányabirája, akik esküdteikkel itélkeztek a kisebb ügyekben, s a négy legnevezetesebb bányaváros közül Abrudbányának külön bányaszéke volt a fontosabb perekre.

Volt ezenkivül főtörvényszékük is, amely Zalathna, Abrudbánya, Offenbánya és a zarándmegyei Körösbánya szövetséges városok kiküldötteiből alakult. Nyoma van annak is, hogy ezen jogközösségbe tartozott Kisbánya is. Ennek a törvényszéknek s általában az erdélyi bányászatnak az élén a királyi ember (homo regius) állott, aki a scansor regiushoz hasonló tisztet viselt.

Mindezeket összevetve megokoltnak látszik annak föltevése, hogy ezen, a magyarországinak megfelelő szervezet mellett a biráskodás is hasonló módon kezeltetett.

II.

A hazai bányajog fejlődésének második korszakában, mely a Miksa-féle bánya-rendtartásnak 1573-ban történt elfogadásával kezdődik, a bányabiráskodás miatt örökös a küzdelem a bányavárosok és a kamara között s annak csak Mária Terézia 1747-ben a bányavárosokhoz intézett rescriptumai vetettek véget.

A Miksa-féle bányarendtartás voltaképen kompromissum eredménye s azért látszólag mindkét részről jogok feladásával járt. A bányavárosok számos kiváltság- és királyi hitlevélbe foglalt jogai kerültek szembe az uralkodóknak az osztrák főherczegi bánya-regále mintájára formulázott kamerális felfogásával, amely a magyar koronának az adományozási jogban a bányászatra is kiterjedő fenhatóságát az uralkodó magánjogává iparkodott átalakítani.

Ferdinánd maga a joachimsthalinak mintájára csinált s ezen fölfogást merően tükröző bányarendtartását nem tudta érvényre juttatni, mert a bányavárosok annak elfogadását az országgyűlés hozzájárulásától tették függővé. Ferdinánd el is rendelte, hogy az a legközelebbi országgyűlés (»dem nächsten Rakusch«) elé terjesztessék, a karok és rendek azonban ezt a bányavárosok külön ügyének tekintették s tartózkodtak annak tárgyalásától. Ennek következtében minden kisérlet az u. n. Ferdinánd-féle bányarendtartás életbeléptetésére meddő maradt, még amikor a hazai bányászat viszonyainak megfelelőleg átdolgozták is s csak amikor az u. n. »selmeczi és körmöczi fölvilágositó szabályokat« is hozzá csatolták, sikerült harmadik szövegezésében Miksa alatt érvényre juttatni.

E compromissum segitségével a bányavárosok, melyeknek bányászata akkor már nagyon lehanyatlott, kivivták, hogy szorosan a bányászkodásra vonatkozó régi jogi szokások elismertettek, de ezért a vívmányért legnagyobb részben feláldozták befolyásukat, melyet a bányászatra igazgatás és jogszolgáltatás tekintetében addig gyakoroltak s a bányászat lassankint nemcsak

[39] *Szentkirályi* Zs. Az erdélyi bányászat ismertetése 94. l.

tényleg, de jogi tekintetben is teljesen kamerális ügygyé lett.

A Miksa-féle bánya-rendtartás, amely különösen abban is nagyban eltér a Ferdinándétól, hogy a bányabiráskodást terjedelmesen és részletesen szabályozza, már magában is, habár burkoltan, oda irányul, hogy a bányabiráskodást kivegye a bányavárosok kezéből; a kamerális rendszer további fejleményei pedig utóbb egész kíméletlenül és nyersen csavarták ki belőle, amit maga a rendtartás kezükön hagyott.

E két százados küzdelem úgy közjogi, mint közgazdasági tekintetben fölötte érdekes, de mutatja azt is, hogy habár az alsó-ausztriai kamara a magyar törvényeket czélzatosan és következetesen semmibe sem vette; a bányavárosokat és az országgyülést is sok esetben méltán éri a mulasztás vádja.

A városok kiváltságai közül a bányabiráskodás joga volt az első és legfontosabb, mely e küzdelemnek áldozatul esett.

Már a Maximiliána erősen megnyirbálta ezt a jogot, mert habár az eljárás módját nagyjában meg is tartotta, de már felső bíróságok tekintetében teljesen fölforgatta az eddigi rendet, ami annyival veszedelmesebbé vált, mivel a karok és a rendek a bányászattal szemben passiv álláspontot foglaltak el, s utóbb az 1723. évi 108. t.-czikkelyben a Miksa-féle bányarendtartást a bányabíróságok magán törvényének nyilvánították ugyan, mindazáltal továbbra is érvényben tartandónak rendelték, s így azt mégis csak törvény-erejüvé tették.

Ez azonban csak az idézett törvény szentesitésétől áll, addig pedig a Maximiliána közvetlenül megsértése volt a bányavárosok nagyszámú törvényben s minden királyi hitlevélben biztositott szabadságainak.

Ilyen első sorban, hogy az I. artikulus 4. §-a a kamarai tiszteket, altiszteket és munkásokat kivonja a bányabiráskodást kivéve, a bányavárosok bírói hatásköre alól s e tekintetben oly határozatlanul nyilatkozik, hogy később számos elferditett magyarázatra adott okot.

Meghagyja ugyan a bányamestert esküdteivel a sommás ügyek bírájául, valamint most már a bányamester elnöklete alatt a bányabíróságot a rendes, fontosabb ügyek eldöntésére,[39] de már másodfokú birónak nem a szövetséges városok közös törvényszékét, mely polgári ügyekben 1863-ig működött, hanem a főkamaragrófot vagy helyettesét rendeli, akinek itélete végrehajtható, s a neheztelő fél az ellen csupán kérvényileg fordulhat a császári udvarhoz.[41]

A bányamester és esküdtjei bányaszékének, valamint a bányabíróságnak hatásköre alá tartoztak az összes bányászati ügyek s a bányászattal foglalkozó személyek a favágókat, szénégetőket és fuvarosokat is beleértve, valamennyi polgári- és a főbenjárók kivételével büntető ügyekben is,[42] nemkülönben a bányamunkások a városon kivül fekvő házai.

Mindezen személyek hagyatéka, gyámok rendelése, végrendeletek kihirdetése szintén a bányabírósághoz tartozott, s a hatáskör kiterjedt a bányászok özvegyeire és árváira is.[43]

A bányabíróság a bányamester elnöklése alatt, a bányaesküdteket is beleértve öt vagy hét, fontosabb ügyekben kilencz szakértő bányászból alakult, különös esetekben pedig a bányamester a főkamara-grófot azirányt is megkereshette, hogy más bányavárosból néhány részéről megnevezett szakértőt rendeljen be a bányabíróságba.[44]

A feleknek joguk volt ugyan a bányabíróság tagjait kifogásolni, de csak fontos okokból, melyek fölött a többi tagok azonnal határoztak és csakis a tárgyalás megkezdésekor. Az alaptalan gyanusitás büntetése 10 magyar forint volt.[45]

A bányaszék minden bányaművön negyedévenkint, kisebbeknél évente rendes törvénynapokat tartott, máskor úgy a bányaszék, mint a bányabíróság kérelemre ült össze, s tagjainak a kereskedő féli napidíjat tartozott fizetni.

Az eljárás gyorsitása végett megszabja a rendtartás hogy áttörések, átlyukkasztások esetében, valamint idegenek és útrakész költözködők ügyeiben három nap alatt kell itélni. A huza-vona tilos.[46]

A meg nem jelenés következményeit,[47] az illetékesség hiányából való pergátló kifogást[48] és az igazolás eseteit és bizonyitékait[49] a rendtartás részletesen szabályozza.

Az eljárás szóbeli és közvetlen; a keresetet, ellenbeszédet, választ, viszonválaszt, itéletet és annak megokolását utólag kell a bányaszéki könyvbe a felek, a bányabiró és két esküdt jelenlétében bevezetni.[50]

A bizonyitás és felebbezés formaságai nem változtak[51], érdekes azonban, hogy az I. artikulus 6. §-a elrendeli azt is, hogy a bányarendtartásban nem szabályozott esetekben a bíróság legjobb lelkiismerete szerint szabadon itéljen. Az itélet szavazattöbbséggel hozandó s a békés kiegyenlités mindig megkisérlendő.[52] Az együgyűbb felet, aki ellenfelének fortélyaival szemben nem képes érvényre jutni, a bíróság köteles utbaigazitani, sőt az igazságot legjobb belátása szerint kikutatni és megállapitani.[53]

XXXVI. artikulus a bizonyitásról rendelkezik. A bányászok az eskü letételénél kezükkel a bírói pálczát érintik, mások felemelt kézzel esküsznek s ezt a bíró hivatalból vagy a felek kivánságára a bányászokra nézve is elrendelheti.

[39] I. artikulus, 3. és 4. §. — XXXV. art. 1. és köv. §-ai.
[41] XXXVII. art. 1—2. §.
[42] XXXIV. art. 1. §.
[43] U. o. 3—4. §.
[44] XXXV. art. 6—7. §.
[45] U. o. 10. §.
[46] XXXV. art. 2. §. XIV. art. 4. §.
[47] U. o. 5. §.
[48] U. o. 12. §.
[49] XXXV. art. 5. §., X. art. 2. §. és XXXIX. art. 6. §.
[50] XXXV. art. 3. §.
[51] XXXVII. art. 1—5. §.
[52] XXXV. art. 3—5. §
[53] XXXV. art. 9. §.

A tanukkal való bizonyitás megkeresés utján is történhetik s a tanuk vallomására a felek külön határnapon szóbeli tárgyaláson észrevételeket tehetnek.

A XXXVIII. artikulus a birói becslés módját szabályozza.

Külön rendelkezések vannak arra, hogy az alperest a lefejtett érczből megilletö rész milyen követelésekre tiltható le,[54] és hogy annak becslése hogyan történjék. Igen rövid sommás eljárást rendel a XVI. ártikulus azon esetekre, amikor munkabér és termelési költség (pótlófizetés) behajtásáról van szó, melyeknek a termelt érczre törvényes zálogjoguk van.

Ugyanezen ártikulus szabályozza a végrehajtást és zárlatot is.

Ezek szerint tehát a Miksa-féle bányarendtartás, mely a Ferdinánd-félétől ebben is jelentékenyen különbözik, részletesen s konservativ alapon szabályozza a bányaügyekben való biráskodást, de a bányabíróságok szervezetét már megbolygatja. Óvakodik ugyan az alkotmány megsértésétől, de a bányavárosok számtalan törvény-czikkelyben s eskü alatt minden királyi hitlevélben kifejezetten biztositott szabadságait és autonomiáját, hogy ugy mondjam, kikezdi.[55]

Ebben pedig a karok és rendek határozottan rossz példával jártak ellőtte. A bányabíróságok speciális, a bányászattal foglalkozók összes életviszonyaira kiterjedő hatáskörét már a karok és rendek is megtámadták az 1552. évi XXXI. 1609. évi LXXXI., 1649., évi XVIII. és XIX., 1659. évi XLVIII. és 1662. évi XXXIII. törvényczikkelyekben, amennyiben a szorosan vett bányaügyek kivételével egyebekben azon voltak, hogy a bányászokat a vármegyék bíróságainak vessék alá.

Igaz ugyan, hogy ez a tendenczia különösen és elsősorban a kamarák külföldi bányatisztei ellen irányul s főképpen a fenyitő hatáskört és a hatalmaskodás eseteit tartja szem előtt, de alkalmat adott arra is, hogy a kamara reakczionárius törekvése érvényesüljön.[56]

Viszont el kell ismernünk, hogy az országgyülés, főképpen a szorosan vett bánya-ügyeket illetőleg feltétlenül elismerte a bányavárosok birósági hatáskörét s a bányavárosok szabadságainak megerősitését törvénybe is igtatták.[57]

Az 1622. évi XXV. t.-cz. egyebek közt rendeli:

»1. §. És minthogy az érintett bányavárosok lakosait ezen törvény-czikkely[58] tartalma és ereje ellenére még most is az idegen kamara elibe hurczolják . . . ugyanazok a perek, melyeket másult, és nem az illetékes bíróságok előtt inditottak és még eldöntve sincsenek valamint azok is, amelyeket ezután inditanak — nem különben melyeket fellebbezés utján máshoz és nem az ország . . . illetékes birái elébe vittek fel, összesen és egyenkint, az azokra hozandó határozatokkal együtt semmisek és erő nélkül valók legyenek.

2. §. És ezen fölül azt a peresfelet, aki bármelyik idegen kamarához fordulna, vagy föllebbezne, azonnal annak a helynek birája utján, ahol az ilyen ellenszegülő fél lakik, vagy ha ez vonakodnék, avagy arra elégtelen volna, az ő . . . felsőbb birája tudniillik a királyi felség személynöke utján fölhajtandó patvarkodás büntetésében marasztalják . . .«

Ezt a rendelkezést az 1741. évi XXXVII. t.-cz. is megujitja, a miből kitetszik az is, hogy a bányapolgárok maguk is elősegitették a már I. Ferdinánd idejében a magyar bányászat legfőbb hatóságául rendelt alsó-ausztriai kamara tulkapásait. Ennek oka főleg abban rejlett, hogy mig az előző korszakban a bányavárosok java erejükben voltak, polgáraik maguk bányászkodtak s virágzó bányászatuk jóllétüket és tekintélyüket biztositotta, addig az utóbbi időkben bányászatuk kezdett erősen hanyatlani, a legtöbb bánya a kamara tulajdonába ment át, ami viszont számos idegen kamarai tiszt alkalmazását vonta maga után, akiknek erőszakoskodásai ellen a bányavárosok annál kevésbbé tudták magukat megvédelmezni, mert gyakorta vették igénybe a kamara pénzbeli segitségét is és nem átallották annak kiküldöttei előtt rimánkodni a maguk helyzetét a legsiralmasabbnak föltüntetni, a Thurzók ellen pedig, akik jóllétünknek a kamaránál sokkal őszintébb ápolói és előmozditói voltak, galádul áskolódtak.[59] Sőt saját autonomiájukat sem sokra becsülték már, mert azt a jogukat, hogy a főbányamestert, illetőleg bányabirót (scansor regius) maguk választhassák, amint ezt a jogukat Erzsébet királyné 1440. okt. 19-én maga is megerősitette,[60] maguk a bányavárosok adták föl, mert a Ferdinánd 1535. május 4-én kelt rendeletével kiküldött vizsgálóbizottságnak közös sérelmük gyanánt azt is előterjesztették, hogy kérik egy királyi bányatisztnek (Steiger) *kinevezését*.[61] Jellemző az is, hogy az 1583-ban kiküldött királyi biztosok előtt már maga a selmeczi biró is könyörög, hogy az időközben öröklött bányabirtokát terhelő adósságot, tekintve hosszas jó szolgálatait, melyekkel a kamara hasznát előmozditani igyekezett, a kamara engedje el.[62]

Ily körülmények között nem csodálkozhatni azon, hogy az alsó-ausztriai kamara, melynek minden intézkedéséből kitünik, hogy czélzatosan és következetesen törekedett a bányavárosok önállóságának megszüntetésére és a kamarai igazgatás kiterjesztésére, csakhamar teljesen ráült a bányavárosok nyakára. Már II. Mátyás

[54] XVI. art. 3. 8. és 11. §.
[55] Érdekes, hogy *Schmidt* Antal F. a »Chronologisch systhematische Sammlung der Berggesetze« czimü 1830—1835-ben megjelent nagy gyüjteményében, német-cseh ember létére nem csak jól kiérezte a törvénytelenségeket, de korában ritka bátorsággal szembetünővé tette azokat, mert gyüjteményében a kir. hitlevelek azon részét, melyben a király *szavára fogadja* a sz. kir. és kiváltságos városok szabadságainak fentartását, mindig szórt betükkel közli, s mindjárt rá közöl egy udvari vagy kamarai rendelet, mely éppen az ellenkezőt teszi.
[56] II. Mátyás 1608. junius 30-án a körmöczi algrófhoz intézett rendelete menten az ellenkező álláspontra helyezkedett (Schmidt i. m. II. rész 3. kötet 113. l.)
[57] Ilyen sok mástól eltekintve az 1552. évi XXX. és XXXI. 1622. évi XXV., 1625., évi XLIII., 1630. évi XXI. és XVIII., 1635. évi LIII., 1638. évi XXXV. és 1741. évi XXXVII t.-cz.
[58] Az 1618. évi XXVII. t.-cz.
[59] *Fényes* Antal, Alsó-Magyarország bányaművelésének története. Budapest, 1884. I. köt. 104. s köv. l.
[60] *Kriesko* Pál. A körmöczi régi kamara és grófjai, 28. l.
[61] *Fényes* A. i. m. I köt. 170. l.
[62] *Fényes* A. i. m. I. köt. 325. l.

1614. junius 18-án Körmöczbánya városához intézett rescriptuma[63] erősen megrója a várost, hogy a kir. kamara jogszolgáltatásába avatkozik bánya- és erdőügyekben«, 1619. január 28-án kelt leiratában pedig utasitja az ország nádorispánját, hogy a nála panaszt tevő, vagy az ország rendes nagybiráinál orvoslást kereső bányavárosokat és azok polgárait utasitsa el és fékezze meg, a panaszokra vonatkozó iratokat pedig terjessze fel hozzá.[64]

Ezen leirat másolatának közlése mellett 1619. február 11-én a főkamagrófnak is ment királyi leirat, a mely elrendeli ugyan, hogy a békebontásnak és az országos hatóságok beavatkozásának elkerülése végett a bányavárosokban ingatlanokkal biró kamarai tisztek és munkások a városi adókat ezektől pontosan fizessék meg, de egyszersmind kifejezésre juttatja, hogy nem szándékozik őket a városok joghatósága alá helyezni,[65] mi egyenesen beleütközik az 1552. évi XXXI. t.-cz. rendelkezéseibe.

A körmöczi kamarai algrófnak 1619. február 22-én adott szolgálati utasitás[66] már a városi biróság büntető hatásköre alól is kivonja a kamarai személyzetet, II. Ferdinánd pedig a főkamara grófnak 1624. julius 6-án adott teljes büntető, valamint pörös és pörönkivüli polgári birói hatáskört minden, a bányászokra vonatkozó polgári és bánya ügyekben, rendőri és főbenjáró büntettekben,[67] egyszersmind pedig feljogositja, hogy a kamarai tisztek közül maga rendeljen ki maga mellé birói tanácsot. Ezt a rendelkezést megismétli a főkamara grófnak 1632. április 30-án adott szolgálati utasitás is;[68] az alsó-ausztriai kamarához 1632. szeptember 15 én intézett leirat[69] végül betetőzi ezt a nyilván törvényt tipró rendszert, amennyiben egy örökösödési perben, amelyben második fokon a szövetséges városok törvényszéke, mint bányabiróság, harmadik fokon pedig a királyi tábla itélt, a királyi személynök itéletét megsemmisiti s elrendeli, hogy mindennemű bányaügyben második fokon a főkamara grófhoz, harmadik fokon pedig a felséghez, vagy a császári királyi udvari kamarához kell föllebbezni.[70]

De nemcsak felső fokon, hanem első fokban is megváltozott lassankint a bányabiróságok jellege.

A bányavárosok ez időtájt már a bányamestert sem választják, mint eddig, a tanács tagjai közöl, hanem csak két-három jelöltet präsentálnak s a főkamaragróf nevezi ki (ami határozottan ellenkezik a selmeczi és körmöczi fölvilágositó szabályokkal) s az igy kinevezett, kamarai fizetést élvező bányamester mellé az akkor már ***királyi bányabiróságnak*** nevezett selmeczi bányabiróságba az 1675. évi julius 15-én kelt királyi leirat[71] négy ülnököt is ***kinevez*** és pedig kettőt a városi tanácsból, kettőt pedig a kamarai tisztek közül.

Ezzel a bányabiróság helyhatósági jellege is teljesen elvész és kamarai speciális birósága lesz, a milyennek azt már I. Lipótnak a nádorhoz 1660 junius 12-én a bánya-regále tartalmát magyarázó, és az 1659. évi 48., 54., 58., 67. 71., 72., 121. és 124. t.-cz. értelmét csürő-csavaró leirat[72] is már feltüntette; a Selmeczbánya város tanácsához 1700. julius 29-én intézett udvari kamarai rendelet pedig ***császári kamarai*** és ***bányabiróságnak*** mondja.[73]

Ez időben szervezi a kamara Magyarországon *a bánsági* bányászatot, mely természetesen bányabiráskodás dolgában is teljesen kamerális jellegű.

Az *erdélyi* bányászat reformálása rövid idő alatt hasonló eredményre vezetett.

Az élére rendelt inspectornak 1702. augusztus 13-án adott szolgálati utasitás[74] szerint Abrudbánya polgársága szintén csak kijelöli a bányabirót, (aki itt a magyarországi bányavárosok bányamesterének tisztét viseli) s az inspector nevezi ki a király nevében.

A bányabiró köteles a két bányaesküdt és a városi esküdtek közreműködésével hetenkint bányaszéki ülést tartani s a bánya-ügyekben itélkezni, a helybeli bányarendtartást pedig, amennyiben a Miksa-félével nem ellenkezik, alkalmazni.

A Maximiliánát azonban hivatalosan csak az 1722. évi április 13-án kelt udvari kamarai rendelet hozta be,[75] mely egyszersmind az inspectort ***főbányabirónak*** is kinevezte, aki ilyenformán a magyarországi főkamaragrófhoz hasonlóan második fokon itélkezett.

III.

A bányabiráskodás ezen korszakát, amelyben a kamerális gazdálkodás a hűbériség megkésett alapgon-

[63] *Schmidt* i. m. II. rész, 4. köt. 324. l.

[64] *Schmidt* i. m. II. rész, 4. köt. 332. l.

[65] Ez az érdekes reskriptum annyi mindenfélére világot vet, hogy talán nem fölösleges kivonatos forditását is közölni. — Előre bocsátja, hogy a nádorispánhoz intézett, fennemlitett leiratra okot az adott, hogy a bányavárosokban ingatlanokkal biró kamarai tisztek a városoknak adózni és a városi tanács hatóságát elismerni nem akarták; miután pedig ez ellenkezik a legutóbbi pozsonyi országgyülésen hozott (1618. évi XXVII.) törvénnyel, a bányavárosok emiatt a nádornál tettek panaszt, aki ennek következtében rendeletileg utasitotta a kamarai tiszteket, hogy az ország nagy biráit tiszteljék és a városi tanácsnak engedelmeskedjenek. — A kamarai tisztek azonban a bányarendtartásra és szolgálati utasitásaikra hivatkozva a nádor rendeletét kigunyolták. — Ezután igy folytatja:

»ennek következtében szándékunk volt őket, a tiszteket, fennemlitett magyar Dekretumaink megtartására tanitani és a városi biróság hatáskörének alávetni. Mégis, miután *hű és kedves tanácsosaink egyet mást érett megfontolás tárgyává tettek*, Magyarországunk nádorának, rendes nagy biráinak pedig a bányavárosokban lévő, *szabad tulajdonunkat képező* kamarai javaink városaink és zálogos birtokaink fölött hatóságot gyakorolni nincs jogában, sem pedig olyan intézkedést, mely präjudiciumul szolgálhatna, nekik megengedni nem lehet, különösen miután a bányavárosoknak czélja az, hogy tisztjeink és munkásaink fölött (engedelmességet fogadó reversálisaik alapján) joghatóságot gyakorolhassanak, ami nemcsak szolgálati utasitásainkkal és bányarendtartásainkkal, hanem a régi szokásokkal is homlokegyenest ellenkezik és *kedves bányászatunk pusztulására vezethetne*, — ezt semmi esetre sem fogjuk megengedni . . .« stb.

[66] Schmidt i. m. II. rész, 4. kötet, 351. l.

[67] U. o. 421. l.

[68] U. o. 588. l.

[69] U. o. 606. l.

[70] A Sock és Vichter örökösöket, akik ezen rendelkezés ellen vétettek, külön-külön 2000 darab arany birságban marasztalja III. Ferdinánd 1654. október 4-én kelt leirata. (Schmidt i. m. II. rész, IV. köt. 797. l.)

[71] Schmidt, i. m. II. rész, V. köt. 234. l.

[72] Schmidt, i. m. II. rész, V. köt. 20. l.

[73] U. o. 636. l.

[74] Schmidt, i. m. V. kötet, 726. l.

[75] U. a. VI. kötet, 161. l.

dolatából kiindulva lépten-nyomon következetesen az alkotmányon fölül helyezkedett, az 1723. évi 108. t.-cz. sem fejezte be, mert a karok és rendek a kinálkozó alkalmat nem használták fel arra, hogy a hazai törvényeknek s magának az országgyülés befolyásának érvényt szerezzenek, hanem a helyett teljesen indifferensül törvénybe foglalták, hogy:

»A bányabiróságok, azoknak több mint egy század előtt megállapitott *magán* törvényei szerint, mostani állapotukban fognak maradni« pedig ezen törvényczikkelynek czíméhez képest *„a bányai biróságoknak az ország törvényeihez idomitásáról"* kellett volna rendelkeznie.

Igy azonban maga az országgyülés dobta oda a gyeplőt az idegen, servilis, kamarai tisztek önkényedésének, akiket a sok egymásnak ellentmondó rendelet és szolgálati utasitás között maga a kamara, mint főhatóságuk, sem tudott fegyelem alatt tartani; úgy hogy végre magát a bányászatot a pusztulás veszedelmébe sodorták.

Csak Mária-Terézia korában sikerült némi rendet csinálni, amikor az országgyülés is több ügyet vetett a kamara és a bányászat dolgaira. Ebben az időben különben az erdélyi országgyülés is hozzálátott a bányászat dolgainak rendezéséhez, még pedig komolyabban és több eredménynyel, mint a magyarországi, mert Erdélyben minden időben biztositották a törvények, hogy a hivatalok idegenek kezére ne kerüljenek s igy a szakértelem és az érdeklődés ott soha sem hiányzott úgy, mint Magyarországon a mai napig.

Igaz ugyan, hogy az 1715. évi 56. t.-cz. is már elrendelte, hogy a bányavárosokban lakó kamarai tisztek kihágásait a kamara és szomszédos vármegyék kiküldötteiből alakult bizottságnak kell megvizsgálnia, ezen intézkedést azonban, amint az 1741. évi 40. t.-cz. bizonyitja, nem hajtották végre; Mária-Terézia alatt azonban beállt a kedvező fordulat, amely azután befolyásolta II. József autokratikus intézkedéseit is, melyek annyival fontosabbak a bánya-ügyekben való biráskodásra, mert azokat az öt követő alkotmányos uralkodók is fentartották, úgy hogy a legutóbbi absolutismusig s az ált. osztrák bányatörvény életbeléptetéséig érvényben maradtak.

Számos régi törvény[76] kimondotta ugyan hogy a bánya-ügyek a tárnokmesterhez felebbezendők, de ennek a rendelkezésnek csak az 1741. évi XII. t. cz. hasonló intézkedése után lett foganatja, ami főleg arra vezethető vissza, hogy az 1741. évi XIV. t.-cz. a magyar királyi kamarát függetlennek mondotta ki s a bányászat igazgatását hozzá utasitotta, az 1741. évi XXXVII. t.-cz. pedig elrendelte, hogy miután »a kir. bányavárosok tisztviselőinek itéletétől a felebbvitel és felülvizsgálat birósága az ország törvényei által meg van állapitva, azért . . . . . szentesittetett, hogy a kamarai hatóságok ne avatkozzanak az emlitett városok törvénykezési ügyeibe és a törvény rendes utját semmiképp se háborgassák.«

Végül az 1741. évi XL. t.-cz. amint már emlitve is volt, ujolag elrendelte, hogy a kamarai tisztek ellen felmerült panaszok megvizsgálására bizottság küldessék ki, aminek foganatja is volt, s e bizottság jelentéséből indul ki a hét bányaváros mindegyikéhez külön, a helyi viszonyok figyelembevétele mellett intézett 1747. junius 9-én kelt királyi rendelet.[77]

A rescriptumok első szakasza mind a hét bányavárosban az uralkodó tetszésének tartja fenn a bányamester kinevezésének jogát, bár a helybeliek és magyar honosok hasonló föltételek mellett előnyben részesitendők, Selmecznek pedig jogában áll három jelöltet ajánlani, söt az utóbbi a bányabiróságba is jelölhet négy ülnököt, akik közül a kamaragróf kettőt kinevezni köteles.

Az illetékességet és hatáskört a leiratok oly formán szabályozzák, hogy a fenyitő ügyek föltétlenül a városi biróság elé tartozzanak, akár polgár, akár kamarai tiszt, nem birtokos nemes, vagy más pusztán a bányászattal foglalkozó a tettes, s akár városi, akár a bányabiróság alá tartozó területen követte is el.

Polgári ügyeikben a bánya-polgárok, házaikra és városi telkeikre nézve kamarai tisztek és bányászok, is a városi biróság elé tartoznak, mely a hagyatékra nézve, ha az a bányavagyontól el nem különithető, a bányabirósággal együttesen jár el s ily esetekben a két biróság megkeresésére a végrendeletet eredetben tartozik közölni egymással.

Bánya-ügyek bárkiről legyen is szó, a bányabiróság hatáskörébe tartoznak, amely azonban polgári ügyekben is itél, ha csupán bányavagyonnal biró bányapolgárnak, továbbá bányászattal foglalkozó nem birtokos nemesnek, kamarai tiszteknek, bányászoknak és kizárólag bányászat körül foglalatoskodó más munkásoknak és vállalkozóknak valamint mindezek hozzátartozóinak és alkalmazottainak ügyeiről van szó. A bányák területén lévő házak felől szintén a bányabiróság rendelkezik.

Fontos rendelkezés végül, hogy az 1715. évi 56. t.-czikkelyre való hivatkozással eltörölte az egy század óta kifejlett gyakorlatot, melynek alapján a főkamaragróf erősitette meg a bányavárosok választott bíróságának biráit.

A bányabiróságot Selmeczen az 1747. deczember 10-én kelt királyi leirat[78] úgy szervezte, hogy a bányamester elnöklete alatt a jegyzőn kivül nyolcz tagból álljon, akik közül ötöt a király nevez ki, kettőt a városi tanács részéről jelölt négy bányaszakértő s a bányajogban jártas egyén közül, egyet pedig a bányapolgárság részéről kijelölt két katholikus és a dologhoz értő férfiú közül a főkamaragróf erősit meg. A leirat szerint a bányabiróság reformálása azért szükséges, hogy az ügyek nagyobb pontossággal, nem többé admi-

[76] 1486: 48 és 73, 1608: 3, 1618: 4, 1687: 10.

[77] A Miksa-féle bányarendtartás 1805. évi hivatalos kiadása gyüjtő czíme szerint (125. l.) »Constitutiones et rescripta Mariae Theresiae ad VII. montanas civitates de iis, quae ad earum concordiam cum Regia Camera, ad civitatum et fodinarum jura, privilegia, officia et conservationem spectant.«

[78] Schmidt i. m. II. rész, VII. kötet, 489. l.

nistrativ, hanem birói uton és szakszerüleg láttassanak el.

A bánságban az udvari kamara 1741. évi julius 31-én kelt rendelete[79] rendezte a törvénykezést, amennyiben megállapította, hogy a kizárólag bányászattal foglalkozó, le nem telepedett bányásznépnek összes, a letelepedetteknek pedig csupán bánya-ügyei tartoznak a bányaigazgatóság kebelében a főbányamester elnöklete alatt kamarai bányatisztekből az 1727. deczember 15-én kelt udvari kamarai rendelet szerint[80] alakitott bányabiróság elé, mely a bányászok, valamint a bányák területén mások részről elkövetett kihágások és vétségek tekintetében büntető hatáskörrel is bir.

Erdélyben a bányászat ügyeinek rendezése az országgyülés közreműködésével, illetőleg hozzájárulásával történt.

Az *Approbata constitutiók* II. részének IX-ik és a *Compilata constitutiók* III. részének ugyancsak IX. címe a bányák jogviszonyait, különösen a földesurakkal szemben, elég határozottan s a bányaszabadság elve alapján rendezte, amit az 1741. évi ***novellaris czikkelyek*** közül a II. és III. még kiegészített.

Az időközben Abrudbányán szervezett kir. bányabiróságra vonatkozólag, amely most már nem az inspectornak, hanem a kir. bányamesternek, utóbb azonban a pénzverő főnökének, mint főbányabirónak elnöklése mellett az aranybeváltó tisztből, a bányagondnokból és a zalathnai provisorból állott,[81] ugyancsak az 1741. évi I. novelláris czikkely azt rendeli, hogy: »a már berendezett ..... bányabiróság álljon fönn és maradjon meg működésében úgy, hogy az összes bányászok és bányabirtokosok ..... azt első folyamodású hatóságnak ..... ismerjék és a bányászatot illető, meg a közvetlenül arra tartozó pereket első folyamodásban ezen bíróság előtt tárgyalják és döntsék el.«

A továbbiak szerint ez a bányabiróság egyszersmind adományozó és administrativ hatóság is s abba »két hazafi és a hazai törvényeket tudó biró« is kinevezendő, akik a hazai törvényeknek megtartására szokott módon esküvel kötelezve legyenek.

Az ugyanezen évi V. czikkely a bányabiróságnak, — hatalmaskodás eseteit kivéve — büntető ügyekben is kizárólagos hatáskört biztosit a bányapolgárok és bányászok fölött, mig az 1753—1755. évi novelláris czikkelyek közül a IV. azt rendeli, hogy a két nemzetből való fennemlitett birákon fölül a szászok közül is egy kinevezendő. Végül még az 1747. évi XIV. czikkely megállapitja, hogy a bányabiróságtól, mely utóbb egy bányatanácsosból, mint rendes elnökből, a három nemzet egy-egy birájából, egy kamarai ülnökből és egy bányamérnökből állott,[82] a felebbezés a kincstárnoksághoz (thesaurariatus) onnan pedig magához a királyhoz történjék.

[79] Schmidt i. m. II. rész, VII. kötet, 33. l.
[80] U. o. VI. kötet, 300. l.
[81] Sófalvy Elek, Institutiones juris metallici. Kolozsvár 834. III. rész, 13. l.
[82] Sófalvy i. m. 14. l.

Megemlitendő még, hogy az 1728. évi október 11-én kelt udvari kamarai utasitás[83] Horvát-Szlavon- és Dalmátország részére az ottani országos fémkémlelő személyében ideiglenes bányabirát rendel, aki annak X. szakasza szerint a bányászok ügyeiben a Miksa-féle bányarendtartás értelmében köteles első folyamodásu lag itélni, mig második fokon maga az udvari kamara döntött.

IV.

II. Józsefnek a bányabiróságok szervezetére és hatáskörére vonatkozó s halála után is érvényben hagyott intézkedéseinek ismertetése előtt felemlitendő, hogy még Mária Terézia 1749. julius 27-iki leirata[84] reformálta a selmeczi bányabiróságot, a melybe helyettes bányamestert is rendelt, az 1749. október 3-iki rendelet[85] pedig Felsőbányán a bányamester elnöklése alatt a városi tanács részéről kiküldendő három és a kamarai tisztek közül kirendelt további három ülnökből bányabiróságot szervezett a felebbvitel forumainak megnevezését azonban függőben tartotta s végül az 1750. julius 3-án kelt kir. leirat[86] a felső-magyarországi bányászat részére Szomolnokon cs. kir. főbányabiróságot szervezett, melynek elnöke az administrator lett, helyettese a szomolnoki gondnok, mint a tanács első tagja; az egész tanács különben kamarai tisztekből került ki.

II. József a bányabiráskodást érdeklő intézkedései közül különösen azok nevezetesek, melyekkel Magyarországon és Erdélyben a bányabiróságokat egységes formában szervezte, továbbá azon rendelete, a melylyel a bánya-regale és a földesuri jogok terjedelmét megszabta, mivel ezek, a mint már emlitve is volt, azon kevés rendelkezés közé tartoznak, melyek halála után is érvényben maradtak.

Magyarországon az udvari kamara 1788. julius 31-én[87], Erdélyben pedig még 1787. február 28-án[88] kelt rendeletével reformálta a bányabiróságokat hatáskörük pontos megjelölése mellett, valamennyinek szervezetét pedig 1788. október 6-án kelt kir. leirattal[89] módositotta.

A reform veleje az, hogy a nagyszámu, sokhelyt még faluhelyeken is a bányamesterek részéről gyakorolt bányabiróság helyett Selmeczen, Szomolnokon, Nagybányán, Oraviczán és Mármaros-Szigeten, valamint Erdély részére Zalathnán kerületi bányatörvényszékeket alakitott, melyek administrative az ugyanott lévő fő bányahivatalokhoz tartoztak, a biráskodást illetőleg azonban azoktól függetlenül jártak el s az ország felsőbirásságainak voltak alárendelve.

A tanács Selmeczen a bányabirónak, mint egyszersmind bányamesternek elnökiése alatt négy bánya-

[83] Schmidt i. m. VI. kötet, 363. l.
[84] Schmidt i. m. II. VIII. kötet, 99. l.
[85] U. o. 115. l.
[86] Schmidt, i. m. II. rész, VIII. kötet, 268. l.
[87] Schmidt, i. m. II. rész, XVII. kötet, 584. l.
[88] U. o. 67. l.
[89] U. o. XVIII. kötet, 7. l.

törvényszéki ülnökből, egyebütt a főbányahivatal főnökének elnöklésével a főbányahivatal ülnökeiből s egy, a törvénykezésben jártas előadóból állott s megfelelő jegyzői és irodai személyzettel birt.

A kerületi bányatörvényszékektől távolabb fekvő bányahelyeken bányabirói helyettesek működtek, a kik azonban csupán informativ közegek voltak s a fölvett ügyeket a kerületi bányatörvényszékekhez terjesztették fel eldöntésre.

A kerületi bányatörvényszékek illetékességének körét vármegyék szerint határozza meg a leirat s megjegyzendő, hogy Horvát- és Szlavonország a selmeczihez tartozott, miért is Szamoborban is volt egy substitutiója, Kővár vidékét pedig a nagybányai kerületi bányatörvényszékhez osztotta be.

A bányabiróság hatáskörét a leirat első szakaszának *f) g), h), i)* és *l)* pontjai irják körül, melyek szerint a bányászatra és annak tartozékaira vonatkozó összes pörös és pörönkivüli birói ügyekre terjed ki s annak tárgyai külön is fel vannak sorolva és a sóbányászat tárgyai is bele vannak foglalva. A hatáskör kiterjedt továbbá a bányapolgárok, kamarai és magánbányatisztek, alkalmazottak, munkások és más a bányászattal foglalatoskodók[90], valamint mindezek hozzátartozóinak személyi ügyeire az 1747., 1764., 1766. és 1781. évi rescriptumokban megszabott határig, beleértve a hagyatéki eljárást, csődöt, zárlatot, leltározást, becslést, szerződéseket, zálogokat, verbalis és realis injuriákat.

A fiscalis birságok alkalmazása szintén a kerületi bányatörvényszékek dolga volt csak úgy, mint a fegyelmi büntetés.

A nem birtokos nemesek, ha nem bányapolgárok, szintén a bányabiróságok hatósága alá tartoznak, a bányapolgárok hagyatéka azonban nem, legföljebb az ahhoz tartozó bányavagyon leltározása és becslése.

Az eljárás módját illetőleg már az udvari kamara 1786. január 5-én kelt rendelete[91] ugyanazon év május 1-évei II. József általános perrendtartását léptette életbe, melyet a bányabiráskodásra vonatkozó, 1789. február 10-én rendeletileg[92] életbeléptetett függelék egészitett ki, melynek 2. §-a szerint az eljárás általában szóbeli, de a felek közös kivánatára irásbeli eljárás rendelhető, végirat és ellenvégirat nélkül (3. §.). Viszontkereset csak annyiban támasztható, a mennyiben különben is a bányabiróság hatáskörébe tartoznék (4. §.) - Rendelkezik továbbá a felhivásról (5. §.) határigazitásról (6. §.) csőd esetében a bányavagyon tárgyaira vonatkozó követelések elbirálásáról (7. §.) a végrehajtásról (14., 17., 19., 20. §.) A 24. §. szerint a bányatörvényszékek előtt működő ügyvédek kötelesek a II. foku bíróság előtt a bányászat szervezetének s a bányajognak ismeretéről rendes és szigoru vizsgálaton bizonyságot adni.

Megjegyzendő ezen fölül, hogy az 1781. január 26-án kelt udvari rendelet szerint[93] bányaügyekben a felebbezés négy hét alatt elintézendő, az 1781. márcz. 2-iki rendelet[94] szerint felén túlmenő sérelem miatt a bányarészek tekintetében keresetnek, általában pedig bányaügyekben perujitásnak nincs helye.

II. József perrendtartása azonban nem élte őt túl, mig a bánya-regale gyakorlására vonatkozólag a m. kir. helytartótanácshoz 1781. október 26-án kibocsájtott patense[95], a mint emlitve volt, később is érvényben maradt s e helyütt különösen azért emlitendő, mert határozottan megjelöli azokat a tárgyakat, melyek a bányászat körébe s ennek következtében a bányabiróságok elé tartoznak.

V.

Ennek a patensnek nem nagy hatása lett volna, ha az ébredező magyar nemzet országgyülésének fölbuzdulása mindazt létrehozta volna, a mire vállalkozott s ha a kiküldött bizottságok munkálatai törvényekké váltak volna, mert akkor az uj törvény az emlitett patenst fölöslegessé tette volna. Sajnos azonban, hogy az akkor megindított mozgalomnak ma sincs eredménye; az azóta lefolyt száz és egy néhány esztendő alatt is csak odáig jutottunk, hogy meg van ugyan valahol a talán nyolczadik javaslat, de magyar bányatörvényünk máig sincs.

II. József halála után azonban az országgyülés nagy tüzzel karolta fel a bányászat dolgát. Az 1790. évi XXII. t.-cz. elrendelte, hogy a bányászat mindjárt az országgyülés befejezése után a magyar udvari kamara hatáskörébe helyezendő vissza, a bányatörvények javitását pedig, valamint a bányabiróságok szervezését és rendezését a király, a karok és rendek közreműködésével állapitsa meg, mig a 67. t.-cz. bizottságot küldött ki, melynek bányászati és pénzverési osztálya hivatva volt: a bányaügyek, továbbá a biráskodási tárgyak nyilvános rendezésére, nemkülönben arra nézve készíteni tervezetet, hogy azon akadályok, melyek a bányák nagyobb terjedelmü művelését gátolják, miképpen távolithatók el, a bányavárosok és bányamívelők részéről előterjesztett panaszok pedig mily módon volnának megszüntethetők. Mindezek a javaslatok az 1792. Budán egybehivandó országgyülésnek oly formában lettek volna előterjesztendők, »hogy köztörvényekké alakithatók legyenek«.

Hogy a sor erre nem kerül rá, azt akkor senki sem hihette s II. Lipót a rövid idő mulva várható rendezés reményében az 1790. deczember 10-én[96] és 1791. február 28-án[97] kelt udvari kamarai rendeletekkel úgy az erdélyi, mint a magyarországi bányabiróságok addigi szervezetét az országgyülés várható intézkedéséig joggal tartotta fenn s álláspontjának törvényes voltát az is feltünteti, hogy az utóbbival egyszersmind másodfokon a kir. itélőtáblát, harmadfokon pedig a kir.

[90] Ezek a »conducti rei montanisticae servi et operarii«.
[91] Schmidt, i. m. II. rész, XVII. kötet, 1. l.
[92] Schmidt, i. m. II. rész, XVIII. kötet, 214. l.
[93] Schmidt, i. m. II. rész, XV. kötet, 111. l.
[94] U. o. 116. l.
[95] U. o. 237. l.
[96] Schmidt, i. m. II. rész, XVIII. kötet, 290. l.
[97] U. o. 310. l.

hétszemélyes táblát jelölte ki felebbezési bíróságul[98], a mi a hazai törvényeknek is megfelelt.

Erdélyben azonban, a hol II. József szintén az ország rendes felső bíróságaihoz utasította volt a bányaügyeket, az udvari kamara 1792. szeptember 18-án kelt rendeletével[99] ismét a thesaurariatust és a guberniumot, az 1792. november 6-án kelt rendelettel[100] pedig harmadik fokon a gubernium helyett a cs. kir. bányászati és udvari kamarát jelölte ki felső bíróság gyanánt.

Általában az erdélyi bányabíróságok tekintetében az intézkedések némi határozatlanságot mutatnak. Így látjuk, hogy az udvari kamara 1793. február 19-én kelt rendelete[101] utasítja a zalathnai kerületi bányabíróságot, hogy az eljárásban a Maximiliana XXXV., XXXVI. és XXXVII. artikulusai szerint igazodjék, ugyanannak 1793. október 18-án kelt rendelete[102] viszont a Maximiliana mellőzését és az 1747-iki novelláris czikkelyek szem előtt tartását parancsolja, a mi kétségen kívül törvényes intézkedés volt éppen úgy, mint az abrudbányai bányaszék visszaállítása.

Ellenben Magyarországon, miután II. József összes intézkedéseit, s ezzel 1785. november 23-án kelt általános perrendtartását és annak fönnemlített függelékét is eltörülte, ismét a Miksa-féle bányarendtartás érintett artikulusaiban szabályozott eljárás vált kötelezővé, csakhogy a sommás ügyekben nem többé a bányamester esküdteivel, hanem a kerületi bányabiróság egyik tagja, mint egyes biró járt el, mig a bányabiróságok hatáskörét Mária Terézia 1747. évi rescriptumai szabták meg, úgy hogy a bányabíróságok továbbra is nemcsak mint causalis és realis, de mint specialis bíróságok tartották meg a karakterüket, mig attól a szabadságharczunkat követő absolut korszak meg nem fosztotta.

Ebben a szomoru korszakban a bányabiráskodást külön kijelölt első folyamodásu cs. kir. országos és cs. kir. megyei törvényszékek gyakorolták, a melyek bányatanácsában bányaszakértő biró, mint előadó működött s szavazóul szakértő ülnököt rendeltek be.

Ezeket a szakértő ülnököket a földmivelés és bányászat minisztériumának 1850. junius 5-én 865. sz. a kiadott szabályrendeletéhez képest a bányabiróság területén bányabirtokkal vagy kohóművekkel biró bányavállalkozók s a bányatársulatok kiküldöttei a bányabiróság részéről kitüzött napon s a bányakapitánynak vezetése alatt maguk és az öt év óta a kerületben önállóan működő, szakbeli minősítéssel biró üzemvezető bánya- és kohótisztek közül választották.

A bányabiróság hatásköre causalis és kizárólagos volt s az 1853. évi »Jurisdictions-Norm« II. fejezete, IV. részének 63—66. §-ai irták körül. Nagyjából ugyanazon tárgyakat ölelték és sorolták fel 16 pontban, melyeket az 1871. évi XXXI. t.-cz. ezidőszerint e tekintetben irányadó 21. §-a.

A bányavállalkozók és munkásaik között a szolgálati szerződésből fölmerült pörök a járási bíróságok elé tartoztak.

Az eljárást az 1853. január 1-én életbeléptetett ideiglenes perrendtartás határozta meg, melynek XXIX. fejezete némely eltéréseket irt elő a bányabiráskodásra nézve.

A fölebbvitel a rendes felsőbíróságokhoz történt, a hol szintén bányaszakértő birák működtek mint előadók.

Az országbiróí értekezlet »bányaügybeli albizottmánya« az 1861. január 27—30. és február 1—4., 6—7. napjain tartott tanácskozásairól fölvett jegyzőkönyv[103] megokolása szerint egyebek közt figyelembe vette azt is, hogy az ország rendei 1844-iki munkálatukban, *a sajat szükségeiket leginkább ismerő bányaművelők nézetein indulva*[104] és átlátva, hogy a bányahatóságnak gyors, olcsó és egyszerű gyakorlása a bányaipar kifejtésére *és megkedveltetésére* félre nem ismerhető üdvös hatással van, a kir. kerületi bányatörvényszékek s helyettességeik helyébe ugyanannyi önálló bányaszéknek felállításában állapodott meg, melyek a bányamivelés kezdetétől fönnállott rendszerhez képest az összes bányahatóság gyakorlásával (ide értve a király nevében történő adományozást, úgy a bányarendőrséget és fegyelmi hatóságot is) lennének, azon magyar bányatörvényjavaslat szerint, megbizandók . . .

Ebbeli megállapodás folytán az albizottmány javaslata oda megy ki, hogy a bányai biráskodás, mint annak előtte volt, a bányaadományozási hatóságnál összpontosittassék«.

Ehhez képest azután az ideigl. törvénykezési szabályok VII. részének II. fejezetében a 2. §. az öt kir. bányakapitányságot (Beszterczebányán, Nagybányán, Szepes-Iglón, Oraviczán és Budán) bizta meg a bányaügyekben való biráskodással s e tekintetben azokat az illetékes felső bíróságoknak rendelte alá. (3. §.)

E bányabíróságok mindegyike a bányakapitány elnöklése alatt szakértő, jogi képzettséggel biró előadóból s »az e végre a bányászati szakértők sorából kinevezendő több egyén közül meghivott díjtalan ülnök«-ből állott. (4. §.)

A föllebbvitel a királyi és hétszemélyes táblához történt. »E végre mindkét táblánál a bányai ügyekre nézve egy kellően kiképezett szakértő törvénytudó előadó hozzájárultával külön osztályok« alakittattak. (8. §.)

A hatáskört a III. fejezet a 9—14. §-okban irja körül, még pedig kausalis formában az V. fejezet pedig a midőn a 31. §-ban kimondja, hogy »a közönséges polgári jog alaki rendszabályai a bányabíróságok által is megtartandók és az ő előttük tárgyalandó perekben is alkalmazandók«, 32—72. §-okban némely, »a közönséges törvénytől eltérő intezkedést tesz a bányaügyekben való törvénykezésre vonatkozólag«.

[98] Meg kell itt említeni, hogy a már érintett bizottsághoz hasonlóan az 1827. évi IX. t.-czikkelyével kiküldött bányászati bizottságnak egyik tagja Gasparich Illés, udv. kamarai tanácsos, a *kir. kuria bányaügyi előadója* volt, tehát ez időtájt a felső bíróságoknak is volt bányaügyi szakbeli előadójuk.

[99] Schmidt, i. m. II. rész, XVIII. kötet 376. l.

[100] U. o. 381. l.

[101] Schmidt, i. m. II. rész, XVIII. kötet, 386. lap.

[102] U. o. 481. l.

[103] *Rátli György.* Az országbirói értekezlet stb. Pest, 1861. 146. lap.

[104] Több mint 200 szakértő nyilatkozata érkezett be akkor.

»A közönséges polgári jog alaki szabályai« ezen korban természetesen az ideiglenes törvénykezési szabályok I. B. részének III.—X. fejezeteiben megszabott perrendtartás volt, melyet utóbb az 1868. évi 54. t.-cz.-ben szabályozott eljárás váltott fel.

Az 1871. évi XXXII. t.-cz. 2. §-a alapján az igazságügyi miniszter 1871. julius 10-én kelt rendeletével és az 1875. évi XXXVI. t.-cz. 1. §-ához képest ugyanannak 1875. julius 31-én kelt rendeletével Beszterczebányán, Fehértemplomban, Gyulafehérvárt, Karánsebesen, Lőcsén, a pestvidéki törvényszék kebelében, Rimaszombatban és Szatmáron szervezett összesen nyolcz bányabiróság közül több egészen szorosan magyarázván az ideigl. törvénykezési szabályok fennemlített 31. §-át, bányaügyekben továbbra is nemcsak a bányabiráskodásnak a rendestől eltérő szabályait, hanem az 1868. évi LIV. t.-cz.-ben foglalt s azóta ismételten megreformált perrendtartástól eltekintve mai napig az ideigl. törvénykezési szabályok I. B. részének III.—X. fejezeteiben foglalt eljárást alkalmazza s ebben az 1868. évi LIV. t.-cz. 27. és 29. §-ára támaszkodik.

Hogy azonban ez a gyakorlat téves[105] kitünik abból, hogy bár az 1868. évi LIV. t.-cz. 29. §-a szerint »a 25—27. §-ban említett kivételes bíróságok a fennálló törvények és gyakorlat szerint járnak el« és ezek között a 27. §. a bányabíróságokat is felsorolja, ez csak azon különös eljárási szabályokra vonatkozhatik, melyek ezen kivételes bíróságoknál érvényesülnek, egyebekben pedig a polgári perrendtartás általános rendelkezései irányadók, amint az igazságügyi miniszter 1868. évi LIV. t.-cz. életbeléptetése tárgyában 1869. márczius 30-án kibocsájtott rendeletének XIX. czikkelyében a 4. szakasz kifejezetten rendeli.[106]

Az eljárást a bányabíróságok előtt tehát az ideigl. törvk. szabályok VII. részének 32—72. §-aiban foglalt,[107] valamint az 1871. évi XXXI. t.-cz. 8., 21., 22. és 23. §-ainak és az 1871. évi XXXII. t.-cz. 2. § ának kivételes intézkedései mellett a polgári perrendtartás általános szabályai határozzák meg.

Ezek közül az 1871. XXXI. t.-cz. 21. §-a a bányabíróságok hatáskörét állapítja meg, ugyanezen törv. czikkely 8. §-a pedig rendeli, hogy »bányaügyekben birói hatósággal fölruházott törvényszékekhez oly ítélőbirák is nevezendők, kik egyszersmind bányaszakértők.« Ezen rendelkezést azonban az 1891. évi XVII. t.-cz. 59. §-a érvényen kivül helyezte, s ezzel a bányabíróságokat, melyek az előadottak szerint századokon keresztül kifejezetten szakbeli karakterrel birtak, elfogadható ok nélkül, fejlődésük egész folyamának ellenére és a hazai bányászat szembetünő kárára, ezen jellegüktől megfosztotta.

A polgári perrendtartás uj törvényjavaslata a bányabíróságokat is meghagyja eddigi szervezetükben, de hatáskörüket s az előttük folyó eljárás szükséges eltéréseit ujonnan szabályozza.

Mindezekkel e czikk már előbb közölt és *a bányaügyekben való biráskodást* tárgyaló része foglalkozik.

(Vége).

[105] *Lónyi* Bertalan: A bányajog alapelvei. Budapest, 1897, 12. s köv. lapon.

[106] »Abol ezen intézkedésekben, valamint az ezek által fentartott korábbi törvényekben és rendeletekben akár az osztrák polgári perrendtartásra, akár az ideigl. törv. szabályokra, vagy az ezek által fentartott alaki törvényekre történik hivatkozás: az 1868 évi LIV. t.-cz. határozatai alkalmazandók«.

[107] Erdélyre is kiterjesztette az igazs. min. 1867. decz. 10-én 1970. sz. a. kelt rendelete.

A cyanirozás nehány problemájáról.

— Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. —

A mint a közölt költségelemzésekből láthatjuk, jól berendezett és vezetett cyanirozó müveknél a cyanirozásnál fölhasznált vegyszerek ára az összes költségeknek csak $^1/_3$—$^1/_4$ részét teszi ki, a többi kiadások a munkabérek, kémlelési költségek, közköltségek stb. között oszlanak meg.

Ebből is láthatni, hogy milyen nagy súlyt kell fektetnünk az imént említett költségek apasztására.

Ezeknek a költségeknek apasztása czéljából modern lugzómüveknél már nem használnak 20—30 kicsiny lugzókádat, hanem csak annyi nagy lugzókádat, a mennyinek fölállítását az üzem folytonossága megköveteli.

Különösen kisebb lugzómüveknél, a hol a munkabérek és közköltségek az összes kiadásokhoz képest sokkal nagyobbak szoktak lenni, mint a nagy lugzómüveknél; sokat tesz az, hogy a lugzandó anyagokból, a kilugzott terményekből, az ejtőszekrényekbe befolyó és az onnan kifolyó oldatokból való próbavételre, a lugzó kádakból kifolyó oldatoknak a maguk helyére való irányitására, a czinkforgács esztergályozására, az ejtőszekrényekkel való manipulálásra, a kiejtett aranyiszapnak földolgozására, a lugzómüben levő néhány gépnek gondozására stb., mentől kevesebb embert alkalmazzunk.

Természetes, hogy ott, hol csak kevés, de annál nagyobb kádakban lugozunk, ezekre a munkákra kevesebb embert kell alkalmaznunk, mint ott, a hol kicsiny, de sok kádban lugozunk.

Ha 4 káddal lugoznak, akkor mondjuk 4 próbát kell venni a kádakba beadott anyagokból; 4 próbát az onnan kivett anyagokból stb.; mig ha 40 káddal lugoznak, ugyanolyan gondos munka mellett 40 próbát kell venni a kádakba beadott anyagokból, ugyanannyit az onnan kivettekből stb.

Ezek után természetes, hogy kis kádaknál a próbavételi és próba költségek sokkal nagyobbak, mint a nagy kádaknál.

A különböző oldatoknak a maguk rendeltetési helyére való irányitásával szintén így vagyunk.

Az bizonyos, hogy, ha mindenáron akarjuk, ezt a sok próbavételi, próba és felügyeleti költséget elkerül-

hetjük azáltal, hogy egyszerűen nem veszünk minden egyes kádból próbát, hanem időközönként megállapítjuk, hogy ennyi-meg-ennyi ideig lugozunk majd az erős luggal, ennyi-meg-ennyi ideig a gyenge luggal, ennyi-meg-ennyi ideig mosunk stb. — és a megállapított sablon szerint járunk el.

Így járnak el nagyon sokszor manapság is az ezüst és réz lugzásánál, a hol a lugzást klórozó pörkölés szokta megelőzni.

Ezt tehetik itt, mert az ezüst és rézkloridot az alkalmazott lugzó szer rövid idő alatt föloldja s a lugzandó anyagok már a pörkölés alatt jól összekeveredtek; de nem tehetik ezt a termés aranyat és ezüstöt tartalmazó érczek cyanirozásánál.

Itt a nemes fémek oldása nem egy-két óráig, hanem 2—4 napig, sokszor egy hétig, sőt marák lugzásánál egy hónapig is eltart.

Itt a lugzás alá vetett nyers anyag nem egyenletes összetételű: az egyik kádba szegényebb, a másikba gazdagabb ércz jut; az egyik kádba jutott ércznek az arany finomabban, a másikban durvábban van behintve; az egyik kádban több, a másikban kevesebb iszap van, úgy, hogy az egyik kád tartalma gyorsabban, a másiké lassabban ereszti át a lugokat; az egyik kádba jutó anyag több, a másik kevesebb savas sókat tartalmaz, úgy, hogy az egyik kádba több, a másikba kevesebb meszet kell adnunk a lugzás előtt; stb.

Ha már most időközönként megállapítjuk, hogy az összes kádakban ennyi-meg-ennyi ideig fogunk a gyengébb, vagy erősebb cyankáliumoldattal lugozni és a megállapított programmhoz híven járunk el, akkor az egyik kádnak tartalmát talán még egyszer annyi ideig lugozzuk, mint szükséges volna, a másik kádból kiürített ércz pedig annyi aranyat is tartalmazhat, hogy azt bizony érdemes volna még tovább is lugozni.

A lugzandó ércznek mósásával és a mészpótlással szintén így vagyunk.

Ha előre megállapítjuk, hogy ennyi-meg-ennyi ideig fogunk mosni, vagy pedig, hogy ennyi-meg-ennyi meszet adunk majd az egyes kádakba, s úgy is járunk el, mint a hogy azt előre megállapítottuk; akkor míg az egyik kádban levő érczet akkor is fogjuk mosni, mikor már rég kimostuk belőle az ártalmas savas sókat, (ezáltal nemcsak meddő munkát végzünk, hanem a lugzandó anyagoknak összetapadását is előmozdítjuk); addig a másik kádban levő anyagot nem mossuk jól ki, s ezáltal hiábavaló cyankáliumfogyasztást okozunk.

Látjuk tehát, hogy sok apró kádban lugozni s egy időről-időre megállapított sablon szerint járni el, a cyanirozásnál nem lehetséges, hanem kevés, de nagy lugzókádat kell használnunk s a különböző oldatokkal való lugzásnak, mosásnak stbnek idejét minden egyes kádban külön-külön kell az üzemi próbák alapján megállapítanunk.

A sok kis lugzó kád ellen szól még az a körülmény is, hogy megtöltésük és kitakarításuk többe kerül, mint a kevés, de nagy lugzókádak megtöltése és kitakarítása.

Hogy a sok kicsiny lugzókád használata nem praktikus, annak legszebb bizonyságául az a tény szolgálhat, hogy a modern lugzóművekben mindenütt kevés, de nagy lugzókádakat használnak.

*

Modern lugzóműveknél a kilugzott terményeket vagy a lugzókádak fenekén levő ajtókon át szokás kilapátolni, vagy a kádak oldalfalain, illetve fenekén alkalmazott »iszapoló ajtókon« (sluice doors) és »iszapoló nyílás«-okon (sluice boxes) át szokták kimosni.

Több nagy lugzóműnél a lugzókádak alján levő oldalajtókon át a lugzókádakba csilléket lehet betolni, más nagy lugzóműveknél pedig gépek kotorják ki a lugzási maradványokat.

Ha a lugzókádak fenekén levő ajtókon át lapátolják ki a kilugzott anyagokat, akkor már a lugzókádak föláliításánál ügyelni kell arra, hogy a lugzókádak alá csilléket lehessen tolni.

Úgy a lugzókádak fenekén, mint az azok alján levő ajtóknak elkészítésénél nagyon kell vigyázni arra, hogy azok tökéletesen zárjanak, különben a sokszor 2 méternél magasabb ércz és oldatoszlop nyomása folytán folynának, a mi nagy cyankálium és aranyveszteséget okozhatna.

A hol csak lehet: a hol a lugzandó anyagok nem nagyon nagy szemnagyságuak, vagy pedig a hosszú ideig tartó lugzás alatt nem tapadtak nagyon össze; az iszapoló nyílásokon vagy az iszapoló ajtókon át mossák ki a lugzási maradványokat.

Az iszapoló nyílások 25—30 cm átmérőjű köralaku nyílások, egy dugóval elzárhatók; az elzáró-dugó vasrudhoz van erősítve, hogy a kilugzott termény kimosásakor ki lehessen húzni az iszapoló nyílásból.

Egy-egy kádon 3—4 ilyen iszapoló nyílás van a kádak nagyságához és a földolgozott agyag természetéhez képest.

Az iszapoló ajtók éppen olyan ajtók, mint a lugzási maradványok kilapátolására szolgáló ajtók.

A lugzókádak tartalmának kiiszapolása előtt a lugzókádakat vízzel megtöltik, s ha ez megtörtént kinyitják az iszapoló nyílásokat, vagy ajtókat és a kiömlő pépet az erre a czélra készített elvezető árokba bocsátják.

A hol az ércz nem akar kitakarodni, oda egy munkás egy körülbelül 25 mm átmérőjű fecskendő csőből 1·8—2 atmoszfera nyomással vizet fecskendez.

Ha a lugzókádak nincsenek fenék, vagy oldalajtókkal ellátva, akkor egy jó munkás egy 8 órás műszak alatt átlag 15 tonna lugzási maradványt képes belőlük kitakarítani, ha a lugzókádak oldal, vagy fenékajtókkal vannak fölszerelve, 40—60 tonnát, ha pedig a lugzási maradványok eltávolítását iszapolás segélyével végzik, egy 25 mm-es átmérőjű csőből 1·8 atmoszfera nyomással kiáramló vízsugár segítségével 160 tonnát, vagy még többet képes egy nyolcz órás műszak alatt kitakarítani.

*

A lugzókádak megtöltésének módja változik a szerint, a mint a nedves zúzástól jövő zagyot eresztik

be a lugzókádakba; a száraz zúzástól jövő ércczel töltik meg a lugzókádakat; vagy pedig a régi zúzók hányóit lugozzák.

A nedves zúzástól jövő zagygyal való manipulálást már ismertettem.

Ha a száraz zúzóktól jövő zagygyal töltik meg a lugzókádakat, akkor a lugzókádak megtöltésére többnyire önműködő készülékeket (vég nélküli szíjat, páternosztert stb.) használnak, vagy pedig buktatható csillék segítségével töltik meg a lugzókádakat.

Ha régi zúzók hányóit dolgozzák föl cyanirozás útján, akkor az önműködő szállítókészülékek alkalmazása nagyon sok nehézséggel jár, mert mindig más és más helyről kell a lugzáshoz vett anyagokat szedni, úgy, hogy az önműködő szállítókészülékek hosszát és irányát folytonosan változtatni kell.

Ez az oka, hogy ezek a készülékek még az aránylag nagy (100—200 tonnás) berendezéseknél sem birtak elterjedni.

Ha a régi zúzók hányóit dolgozzák föl, akkor legtöbbnyire csillék és szekerek segítségével töltik meg a lugzókádakat.

Bosqui nagyon ajánlja, hogy a régi tailingeket szekerekkel szállítsuk a lugzókádakba. Ebben az esetben a lugzókádak fölé vasrácsból készült híd van építve; a szekereket erre a hídra huzatják, itten kiboritják, és egy ember 1—2 percz alatt letolja a rácsrudakon maradó anyagot a lugzókádakba.

Ennek az eljárásnak ez a nagy előnye van, hogy a szekereket a lugzókádak fölött ott dönthetjük ki, a hol éppen szükséges, s nem kell, mint a csillékkel való megtöltésnél, munkásoknak vinni a lugzókádak közepére zuhintott anyagot a lugzókádak széleire.

Bodieben az egyes rácsrudak keresztmetszete 7·5/15 cm (3/5 inch), s az egyes rudak egymástól 5 cm távolságra feküsznek.

Fontos, hogy a rácsrudakat tartó gerendák különösen a fából készült lugzókádaknál ne a lugzókádak falaira legyenek fektetve, hanem külön erre a czélra épített falakon, vagy oszlopokon nyugodjanak.

Ha a rácsrudakat tartó gerendák a lugzókádak oldalfalain nyugosznak; akkor a lugzandó anyagokban levő finomabb részecskék a sok rázkodtatás következtében mind a kádak fenekére hullanak és a szűrést akadályozzák; a fából készült lugzókádak pedig, ugyancsak a sok rázkódtatás következtében, tönkre is mennek.

A mellékelt fénykép a Bodieben levő »Nr. 2. Standard Plant«-nak egyik rácsos híddal födött lugzókádját mutatja.

A rácsos híddal födött lugzókádaknál, a kádak megtöltésének költségeire nézve a következő kis táblázat nyújthat fölvilágositást:

A lugzómű megnevezése	A lugzókádak befogadó képessége	Egy kád megtöltésére szükséges				
		szekér	ló	kocsis	lapátolói munkás	idő
Standard Nr. 1 Bodie	75 tonna	2	8	2	8	8 óra
» » 2. »	75 »	2	6	2	2	10 »
South End »	75 »	4	10	4	4	4 »
Viktor »	50 »	2	4	1	2	10 »

A lugzókádak fából, kovácsvasból, aczélból, közönséges, vagy galvanizált vaslemezből készülnek.

*

Régebben téglából, vagy kőből is építettek lugzókádakat, de ezek a lugzókádak kimentek a használatból, mert gyakran megesett velük, hogy oldalaikon, vagy a fenekükön repedések támadtak, s a repedés helyét megtalálni és így a folyást megállítani pedig nagyon bajos volt. Leginkább el vannak terjedve a fából, és a kovácsvas, vagy aczélból készült lugzókádak.

A bádogból való lugzókádak hamar tönkre mennek, azért csak kicsiny és rövid élettire tervezett lugzóműveknél használják azokat. Kisérleti czélokra jó erős vászonból is szoktak lugzókádakat készíteni.

Kovácsvas, vagy aczél lugzókádakat rendesen csak nagy műveknél, s leginkább ott használnak a hova ezeknek a kádaknak a vasgyártól való elszállítása nem kerül nagyon sokba.

A fából való nagy lugzókádak készítése nehéz munka, s ha nem sikerül jól, akkor a kádak folynak; ezért a nagy műveknél erősen terjed az aczélkádak használata.

*

A fából való lugzókádakat használat előtt vízzel töltik meg, s így hagyják nehány napig állani, hogy a dongák jól megdagadjanak s hogy ha valahol folynának a folyás helyét észre lehessen venni és a kádakat meglehessen javítani.

A fakádakat használat előtt különböző paraffin festékekkel is be szokták mázolni, hogy mentől kevesebb aranylugot szívjanak magukba.

A lugzókádak készítésénél, különösen pedig a fa-

kádak készitésénél nagyon kell ügyelni a jó alapozásra, nehogy a kádak a rájuk nehezedő nagy teher nyomása alatt megdüljenek, ennek folytán a kádak dongái helyükből kissé kimozduljanak és a kádak folyni kezdjenek.

A jó alapozáson kivül nagy sulyt kell még fektetni arra is, hogy a lugzókádak feneke jó erősre legyen csinálva s a rá nehezedő nyomást megbirja.

A lugzó-kádak kör, négyzet, vagy hosszukás négyszög alaku keresztszelvénnyel birhatnak.

A négyzet, vagy hosszukás négyszög alaku keresztszelvénnyel biró lugzókádak kevesebb helyet foglalnak el s olcsóbbak mint a kör alappal biró lugzókádak.

A kör alappal biró lugzókádak rendesen erősebbek, mint a négyzet, vagy hosszukás négyszög alaku keresztszelvénnyel biró lugzókádak, s ha folyának könnyebb a folyást elállitani (csak az abroncsokat kell jobban összeszoritani), mint a négyzet, vagy hosszukás négyszög alaku keresztszelvénnyel biró lugzókádaknál, de épitésük nehezebb, mint az utóbbiak épitése s hozzáértő mesterembereket kiván.

Olyan vidékeken, a hol a cyanirozás egészen uj dolog rendesen hosszukás ládá alaku lugzókádakat használnak, s csak ott, a hol már hozzáértő embereket lehet kapni, épitenek henger alaku kádakat.

A Transvaalban, New-Zeelandban stb. épült első lugzóművekben mindenütt ládaalaku lugzókádakat használtak.

*

A lugzókádakban levő szürő réteget rendesen csak két drb egymás fölé helyezett s a kádak fenekén levő léczekre, vagy pedig az átlyukasztott deszkából álló álfenékre kifeszitett lepedő szolgáltatja.

A kavics, szalma, vagy más ilyenfajta szürők kimentek a használatból.

*

A lugzókádaknak, az azok fenekén, vagy oldalfalaiban levő ajtóknak, az ejtőszekrényeknek, az aranyérczek pörkölésére szolgáló kemenczéknek, a törő gépeknek, a szürő sajtóknak s általában a lugzóművek berendezéséhez szükséges dolgoknak elkészitésére, külön, csupán csak ezzel foglalkozó gyárak vannak, mely gyárak egész lugzóművek berendezését is elvállalják.

Egy-egy ilyen gyár az egész világon akárhol csinál lugzóműveket; az e szerény dolgozathoz csatolt fényképek közül pl. többön észrevehetni azt a felirást, hogy »The cyanide supplying Co«.

Ezek a fényképek az emlitett társaság által épitett lugzóművek fényképei.

Egy másik nagy társaság, mely szintén lugzóműveket csinál, a »Pacific Tank Co«. Ennek a gyárnak a katalógusából is kivágtam egy pár ábrát.

Az emlitett két gyárnak katalógusai nagyon sok felvilágositást nyujtanak a lugzóművek berendezésére nézve.

*

Annak a kérdésnek eldöntésére, hogy valamely tervbe vett cyanirozási vállalat fog e sikert aratni? nemcsak az szükséges, hogy a rendelkezésünkre álló anyagra nézve az elérhető aranykihozatal nagyságát előre megtudjuk mondani, hanem a cyanirozási költségeket is, — legalább nagyjából — előre meg kell tudnunk határozni.

Ezeknek a költségeknek nagyjából való meghatározására s a cyanirozáshoz szükséges berendezésnek és a cyanirozási üzemterv helyes megválasztásának lehetővé tételére szolgálnak a *„cyanirozási kisérleti próbák"* (preliminary tests).

A cyanirozási üzem vezetését teszik lehetővé az *„üzemi próbák"* (working tests).

Az emlitett próbáknak keresztülvitelére részletes utasitásokat nem adhatok (annyival inkább, mert magam sem csináltam ilyen próbákat), mindössze csak a leggyakrabban előforduló kisérletek menetét irom le a rendelkezésemre álló források, főleg pedig Bosqui, »Practical Notes on the Cyanide Process« czimü munkájának 1901-ben megjelent második kiadása nyomán.

*

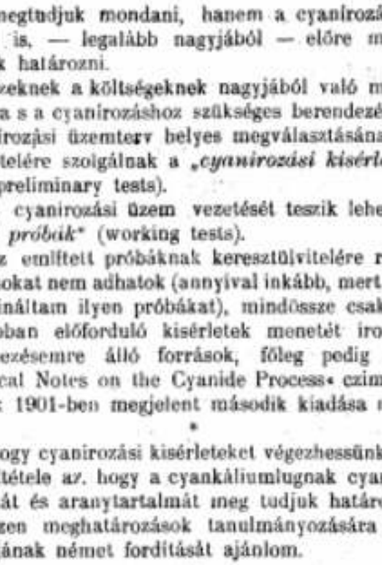
Hogy cyanirozási kisérleteket végezhessünk, annak első föltétele az, hogy a cyankáliumlugnak cyankálium tartalmát és aranytartalmát meg tudjuk határozni.

Ezen meghatározások tanulmányozására a Park munkájának német fordítását ajánlom.

*

A laboratoriumban keresztülvitt cyanirozási kisérleteknél azokat a körülményeket, melyek között a nagyban való cyanirozásnál dolgoznunk kell — a mennyire csak lehet, szem előtt kell tartani.

Ez az oka annak, hogy az egyidőben kizárólag használt u. n. »bottle test«-eket kezdik elhagyni, s e helyett az úgynevezett »percolation test«-eket alkalmaz-



CYANIROZÁSI KISÉRLETEKRE VALÓ BERENDEZÉS.

zák. A »bottle test«-eknél palaczkokban (bottle = palaczk) rázás alkalmazása mellett kezelik cyankálium oldattal a kisérlet alá vett anyagokat; mig az ú. n. »percolation test«-eknél (percolation = átszürés) a kisérlet tárgyául szolgáló anyagok lugzása kicsiny lugzókádakban történik.

A kisérlethez szükséges készüléket bárki könnyen összeállithatja magának.

A mellékelt ábra azt hiszem kellő fölvilágositást nyujt a kisérletezéshez szükséges készülék összeállitására.

*

Szükségünk van egy asztalra. Erre az asztalra állitunk egy sámellit, egy rossz ládát, vagy egy mérleg szekrényt stb. Erre a sámellira, vagy ládára tesszük a lugzókádunkat.

Lugzókád gyanánt egy kb. 50 literes, közepén kettévágott boros hordó, vagy egy kis dézsa szolgálhat A lugzókádba álfeneket is kell csinálnunk.

Ezt nagyon könnyen megtehetjük az által, hogy egy abroncsra vásznat feszitünk ki, ezt a vásznas abroncsot a lugzókádunk fenekére tesszük, az abroncs és a lugzókád szélei között levő hézagot pedig csepüvel, madzaggal, vagy más ilyesmivel jól kitömjük.

Hogy a lugzókádunk álfeneke gyanánt szolgáló kifeszitett vászon jobban tartson s a lugzandó anyag és a lugzószer nyomása alatt a lugzókád valódi fenekére ne hajoljon, a vászon szürőréteg és a lugzókád valódi feneke közé olyan vastag pálczikákat fektetünk, mint a milyen vastag a szürővásznat kifeszitő abroncs.

A lugzókádunk fenekén lyukat fúrunk, ebbe a lyukba dugót teszünk, a dugóba üvegcsövet szúrunk, az üvegcsövet pedig vagy csappal látjuk el, vagy pedig egy darab kaucsuk csövet húzunk rá. A kaucsuk csövet egy csiptető segélyével összeszorithatjuk, vagy kinyithatjuk.

Az emlitett üveg, vagy kaucsuk cső alá egy nagyobb palaczkot helyezünk, mely palaczk a szürőkádból kifolyó oldat gyüjtésére szolgál.

Ejtő szekrény gyanánt egy alul dugóval, vékonyabb üvegcsővel és csappal ellátott krb. 4 cm átmérőjü és 45 cm hosszu üvegcső szolgálhat. Ezt azt üvegcsövet czinkforgáccsal jól megtömjük.

Hogy az aranylugnak az ejtőcsőbe való becsmlési sebességét szabályozhassuk, az aranylugtartó palaczkból az oldatnak az ejtőcsőbe való vezetésére szolgáló üvegcsövet is csappal látjuk el.

Hogy egyszerre egy egész kisérletsorozatot végezhessünk, 5—6 ilyen készüléket állitunk össze, s helyezünk el egymás mellé az asztalra.

*

A kisérletezésnél máskép járunk el, ha ércznek cyanirozásáról van szó, és máskép, ha a zuzókból kieresztett anyagoknak (a »tailing«-eknek) cyanirozásával kisérletezünk.

A zuzókból kieresztett anyagok ritkán tartalmaznak annyi aranyat, hogy érdemes volna azokat a cyanirozás előtt porrá zúzni, s a nyert iszapot valamely iszapföldolgozási móddal kezelni; a szóban forgó anyagok pörkölése által elért nagyobb aranykihozatal is nagyon ritkán fizetné ki a pörkölés költségeit.

*

Az emlitett anyagok cyanirozásával való kisérletezésnél első dolog annak a megállapitása, hogy egyáltalában lehet e ezeket az anyagokat a bennük levő nagyon finom részecskéknek eltávolitása nélkül, közönséges szürő kádakban az u. n. percolatiós módszerrel földolgozni?

Ha a zuzókból kibocsájtott anyagok sok iszapot tartalmaznak, akkor a szürés olyan lassan megy, olyan sokáig tart s ennek következtében olyan nagy berendezést tesz szükségessé, hogy lehetetlen ez uton haszonnal dolgozni.

Hogy milyen gyorsan kell menni a szürésnek, hogy még haszonnal lehessen a percolatios módszerrel dolgozni, az a körülményektől, leginkább pedig a lugzandó anyagok aranytartalmától függ

Bosqui szerint *általában véve* az olyan anyagokat, melyeknél az oldatok óránként 5 cm-t, (2 inch leaching rate), vagy még többet szállanak alá, jól lehet lugozni a közönséges percolatiás módszerrel; az olyan anyagok, melyeknél a szürés gyorsasága az u. n. »leaching rate« óránként 25 mm (1 inch), szivással gyorsitott szürést kivánnak; azokat az anyagokat pedig, melyeknél a szürés gyorsasága csak 13 mm (1/2 inch), vagy még ennél is kisebb, már nem tanácsos a közönséges percolatiós módszerrel földolgozni.

Ilyen anyagoknál az iszap egy részének ülepités által való eltávolitása, vagy pedig az emlitett anyagoknak, az iszapok földolgozására ajánlott módszerek valamelyikével való lugzása a legtanácsosabb.

A szürés gyorsaságának meghatározása nagyon egyszerü; nem kell egyebet tennünk, mint a lugzókádunkat a lugzandó anyaggal megtölteni s erre az anyagra vizet, vagy cyankáliumoldatot öntvén megfigyelni, hogy milyen gyorsan száll alá benne a folyadék szintje.

*

Hogy magunkat tudjuk mihez tartani, most meg kell határoznunk, hogy a vizsgálat alá vett, tailingeknél körülbelől milyen nagy aranykihozatalt lehet elérni.

Erre a czélra Bosqui a következő eljárást ajánlja: 4 kg szárított tailinget jól összekeverünk s a keverékből krb 100 gr-ot kiveszünk, hogy belőle aranypróbát csináljunk.

A megmaradó krb. 3900 gr tailinget a kis lugzókádunkba adjuk.

Most 4 liter 0·2 %-os cyankálium oldatot öntünk a lugzókádunk tartalmára.

A kádból kivezető üvegcsövön levő csapot zárásra fordítjuk, és a kádban levő anyagot 12 óráig hagyjuk a cyankáliumlugban ázni. 12 óra mulva kinyitjuk a csapot, és a kádban levő oldatot kibocsájtjuk.

A kibocsájtás után körülbelől félóra mulva a lefolyt oldatot újból visszaadjuk s 12 óra mulva a lugzókádból ismét kieresztjük.

Ha ez megtörtént, 4 liter mosóvizet öntünk a lugzókádunk tartalmára.

A lugzókádból kifolyó aranyoldatot és a kevés aranyat tartalmazó mosóvizet külön-külön fogjuk föl, és külön-külön bocsájtjuk át az ejtőcsöveken.

(Folyt. köv.)

Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir bányakapitány. —

Jelen munka anyagának beosztásánál és feldolgozásánál a mult évi hason tárgyú statisztikai közleményeim kereteit tartottam szem előtt; igyekszem azonban a statisztikának ezen kiválóan fontos ágazatát évről-évre fejleszteni, a kereteket a lehetőséghez mérten tágitani, hogy bányászati viszonyaink alakulata közleményeim alapján eléggé áttekinthető és kellő tárgyilagossággal megbirálható legyen.

Ez alkalommal a *munkásügyi* statisztika, kiváltképen pedig annak a *munkásbiztositást* tárgyazó fejezete lesz a korábbinál tágasabb keretbe illesztve, mert a bányatársládákról ediggelé nyujtott szerfölött szük keretű statisztika nem adja meg a lehetőséget arra nézve, hogy munkásbiztositási intézményeink fejlődését, életképességét, a tagoknak az intézményhez való viszonyát minden vonatkozásaiban felismerni lehessen. A mult évben ide vonatkozólag kötelezővé tett részletesebb adatgyüjtés eredménye lehetővé teszi, hogy a munkásbiztositási statisztikának érintett fogyatékosságait lassan-lassan megszüntessük.

•

I.

A bányászat térbeli kiterjedése.

1. *Adományozott terület.*

Az 1901. év végével adományozásilag lefoglalva tartott terület nagyságát és a magán bányavállalkozók számát az egyes bányahatósági kerületek szerint részletezve az alábbi A) jegyű kimutatás tünteti elő.

A) *Adományozott bányaterület 1901. évben.*

Bányakapitányság	Adományozott terület kincstári	magán	összesen	Magán bányavállalkozók száma	Egy magán bányabirtokosra eső terület (hektár)
	h e k t á r				
Beszterczebánya	3986·84	6743·62	10730·46	54	124·88
Budapest	1138·20	9476·09	10614·29	65	145·78
Nagybánya	976·67	3216·81	4193·48	157	20·49
Oravicza	76·69	10897·28	10973·97	40	272·42
Szepes-Igló	552·50	10292·82	10845·32	221	49·07
Zalatna	2927·18	15614·56	18541·74	540	28·90
Zágráb	2965·00	13413·82	16378·82	66	203·24
Összesen	12623·08	69655·00	82278·08	1143	60·93
1900. évben	12736·86	67685·64	80422·53	1166	58·00
1901. » több	—	1969·36	1855·55	—	2·88
» » kevesebb	113·78	—	—	23	—

Eszerint a jelzett év végével 82278 hektárnyi terület volt a bányamüvelés czéljára adományozásilag lefoglalva, mely százalékban kifejezve az egyes bányakapitányságok között következőleg oszlik meg:

1. Beszterczebányra esik 13·05 %; 1900-ban 13·44 %
2. Budapestre » 12·91 » » 12·76 »
3. Nagybányára » 5·10 » » 4·69 »
4. Oraviczára » 13·34 » » 13·78 »
5. Szepes-Iglóra » 13·19 » » 12·35 »
6. Zalatnára » 22·55 » » 22·68 »
7. Zágrábra » 19·92 » » 20·15 »

Az adományozott terület a megelőző évihez viszonyitva 1855 hektárnyi = 2·26 % növekedést mutat; 1900-ban 2385 ha = 3·05 % volt a szaporodás.

A 82278 hektárnyi össz-területből a *bányatelkekre* esik:

1. a beszterczebányai kerületben 10626·8 ha (10707·3 ha)
2. a budapesti » 10607·9 » (10291·9 »)
3. a nagybányai » 4167·4 » (4087·0 »)
4. az oraviczai » 10517·6 » (10300·7 »)
5. a szepes-iglói » 10638·1 » (10185·6 »)
6. a zalatnai » 18123·1 » (17558·8 »)
7. a zágrábi » 15951·8 » (15608·9 »)

Összesen 80632·7 ha (78740·4 ha)

vagyis az összes adományozott terület 98·09 (97·93) %-a.

A zárójegyek között foglalt adatok mindenütt az előző (1900.) évre vonatkoznak.

Az 1645·2 (1682·1) ha-nyi *külmértéki terület* pedig, mely az adományozott összterületnek 1·91 (2·07) %-át képezi, az egyes bányahatósági kerületek között következőleg oszlik meg:

1. Beszterczebányára esik ... ... 103·6 ha (103·9 ha)
2. Budapestre » ... ... 6·4 » (6·4 »)
3. Nagybányára » ... ... 26·1 » (26·1 »)
4. Oraviczára » ... ... 456·3 » (499·7 »)
5. Szepes-Iglóra » ... ... 207·2 » (200·4 »)
6. Zalatnára » ... ... 418·6 » (418·6 »)
7. Zágrábra » ... ... 427·0 » (427·0 »)

Ami pedig a *bányamüvelés egyes ágait* illeti, az adományozásilag lefoglalva tartott terület ezek között a következőleg oszlik meg:

a) *Az arany-, ezüst-, ólom- és rézbányászatra esik:*

1. a beszterczebányai kerületben 5141·7 ha (5146·7 ha)
2. a budapesti » 136·5 » (136·5 »)
3. a nagybányai » 2373·1 » (2400·9 »)
4. az oraviczai » 867.4 » (1003·0 »)
5. a szepes-iglói » 337·8 » (337·8 »)
6. a zalatnai » 6465·0 » (6257.2 »)
7. a zágrábi » 162·1 » (162·1 »)

Összesen 15483·6 ha (15443·2 ha)

vagyis az összterületnek 18·84 (19·21) %-a.

b) *A vasbányászatra esik:*

1. a beszterczebányai kerületben 579·8 ha (579·9 ha)
2. a budapesti » 549·8 » (549·8 »)
3. a nagybányai » 805·2 » (805·2 »)
4. az oraviczai » 2044·4 » (2026·4 »)
5. a szepes-iglói » 9595·2 » (9190·2 »)
6. a zalatnai » 442·4 » (424·3 »)
7. a zágrábi » 1529·5 » (1403·2 »)

Összesen 15546·3 ha (14979·1 ha)

vagyis az adományozott összterület 18·91 (18·63) %-a.

c) *Az ásványszénbányászatra esik:*

1. a beszterczebányai kerületben 4484·9 ha (4507·7 ha)
2. a budapesti » 9765·3 » (9503·5 »)
3. a nagybányai » 401·5 » (293·2 »)
4. az oraviczai » 7092·5 » (6801·5 »)
5. a szepes-iglói » 72·2 » (72·1 »)
6. a zalatnai » 11158·4 » (10820·0 »)
7. a zágrábi » 14231·0 » (14014.4 »)

Összesen 47205·8 ha (46102·4 ha)

vagyis az összterület 57·42 (57·33) %-a.

d) *Végül az egyéb ásványok bányászatára esik:*

1. a beszterczebányai kerületben 523·4 ha (487·9 ha)
2. a budapesti » 162·4 » (108·2 »)
3. a nagybányai » 613·5 » (613·6 »)
4. az oraviczai » 969·5 » (969·5 »)
5. a szepes-iglói » 839·9 » (785·6 »)
6. a zalatnai » 475·5 » (475·5 »)
7. a zágrábi » 455·8 » (455·8 »)

Összesen 4040·0 ha (3896·1 ha)

vagyis az összterület 4·91 (4·82) %-a.

E szerint az adományozásilag lefoglalt terület nagyságának változása az egyes bányászati ágak körében az előző (1900) évhez viszonyitva a következő volt:

1. Az arany-ezüst bányászatnál + 40·4 (+436·4) ha = 0·26 (2·90) %
2. A vasbányászatnál +567·2 (+981·2) » = 3·78 (7·0) »
3. A szénbányászatnál +1103·4 (+859·0) » = 2·39 (1·9) »
4. Más bányászatnál + 143·9 (+ 18·4) » = 3·41 (0·40) »

Az adományozott 82278·08 ha-nyi összterületből százalékban kifejezve a kincstári bányászatra esik 15·35 %, a magánbányászatra pedig 84·65 %. Az előző évben 15·84 és 84·16 voltak ugyanezen százalékos arányszámok.

Az államkincstár tulajdonát képező bánya- és kültelkeknél 113·78 ha = 0·9 % apadás, a magánbányászatnál ellenben 1969·36 ha = 2·9 % növekedés mutatkozik; az előbbi évben a kincstári bányászatnál 164·04 ha = 1·3 %, a magán bányászatnál pedig 2221·19 ha = 3·2 % volt a térbeli növekedés.

Az adományozott terület a bányamüvelés egyes ágainál a kincstári és a magán vállalkozás között következőleg oszlott meg:

a) *Az arany-, ezüst-, ólom- és rézre* adományozott 15483·6 ha-nyi területből az államkincstárra esik 4971·1 (5083·4) ha = 32·27 (33·01) %, a magán bányászatra pedig 10512·5 (10358·9) ha = 67·73 (66·99) %. A kincstári bányaterületnél mutatkozó apadás onnan ered, hogy az óhegy-úrvölgyi kincstári bányaösszlet a jelen statisztikai évben magán tulajdonba ment át.

b) *A vasérczre* adományozott 15546·3 ha-nyi területből kincstári bányatulajdont képezett 756·3 (756·9) ha = 4·87 (5·04) %, magán tulajdont pedig 14790·0 (14222·2) ha = 95·13 (94·96) %.

c) *Az ásványszénre* adományozott 47205·8 ha-nyi területből az államkincstár bányászatára esik 6683·8 ha, éppen annyi mint 1900 évben, = 14·14 (14·58) % és a magán bányászatra 40522·0 (39,418·6) ha = 85·86 (85·42) %; a kincstár azonban a jelen statisztikai évben is tényleg csak a budapesti bányakapitányság kerületében a diósgyőri barnaszén-bányamüvekben 1082·7 ha-nyi adományozott területen folytatott üzemet, az erdélyrészi bányabirtokát (2437·1 ha adományozott terület a Zsilvölgyben) továbbra is a salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársulat tartotta haszonbérletben, a horvát-szlavonországi bányabirtoklása pedig 2910·8 ha területen csak átmeneti jellegü, mert ezt a bányavagyont időközben egy magán bányavállalat (»Societé anonyme des charbonnages de l'Ivancica« czégü belga részvénytársaság) már megvette, s a bányatelkek csak azért tartatnak még mindig az államkincstár nevén nyilván, mert az adásvételi jogügylet még a lefolyt évben sem volt teljesen lebonyolitva.

d) *Az egyéb ásványokra* adományozott 4040·0 ha-nyi területből az államkincstárra, ép úgy mint 1900-ban, 211·1 ha = 5·27 (5·4) % esett, a magán bányászatra pedig 3828·9 (3685·0) ha = 94·73 (94·6) %.

Ami végül az egyes bányahatósági kerületekben az 1901. év folyamán eszközölt új bányászati térfoglalásokat s a korábban adományozott telkeknek ezen statisztikai évben történt telekkönyvi kitörlését, szóval a térbeli változások főbb mozzanatait közelebbről illeti, erre nézve a következők jegyezhetők meg.

1. *A beszterczebányai bányakapitányság* az 1901. év folyamán a következő bányamüvelési jogositványokat adományozta: Demuth Károly József fehérkői lakosnak a liptómegyebeli Dubrava községben antimonércz feltárásra 18·04 ha területtel egy bányatelket, — ugyanannak a zólyommegyebeli Jeczenye község határában ezüst- és ólomérczfeltárásra 18·04 ha területtel egy bányatelket, — a rimamurány-salgótarjáni vasmü-részvénytársaságnak a salgói bányászat terjeszkedése folytán nógrádmegyebeli Somosújfalu községben barnaszénfeltárásra 105·4 ha területtel három bányatelket, — Demuth Gusztáv andrásfalvi lakosnak a liptómegyebeli Dubrava község határában dárdányérczfeltárásra 18·04 ha területtel egy bányatelket, — a gróf Károlyi György-féle hitbizománynak a nógrádmegyebeli Nemti község határában barnaszénfeltárásra 7·8 ha területtel egy határközt, — az észak-magyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársaságnak ugyanott s ugyanoly feltárásra 54·3 ha területtel két bányatelket, — s végül a salgó-tarjáni kőszénbánya-részvénytársaságnak Etes, Pálfalva, Salgó-Tarján és Kazár községek határában (Nógrád vármegye) barnaszén feltárásra 165·6 ha területtel hat bányatelket.

Ellenben töröltetett ezen bányahatósági kerületben: *a*) felhagyás folytán a rimamurány-salgótarjáni vasmü-részvénytársaság nógrádmegyei szénbányabirtokából Salgó-Tarján, Somosújfalu és Vecseklő községek határában 158·6 ha-nyi lemüvelt terület, — a salgó-tarjáni kőszénbánya-részvénytársaság nógrád-megyei szénbányabirtokából Salgó-Tarján, Kazár, Pálfalva, Baglyasalja, Zagyvaróna és Vecseklő községek határában 251·24 ha-nyi lemüvelt terület, — továbbá Prónay Elek és társainak a nógrádmegyebeli Kis-Zellő község határában fekvő 36·09 ha területü szénbányatelke, — *b*) elvonás folytán egy 0·16 ha területü, vassalakra adományozott külmérték és Kleingöpler Mihálynak a zólyommegyebeli Jarabó község határában rézércz feltárásra adományozott 22 ha területü bányatelke.

Felemlitendő továbbá, hogy a dr. Rapoport Arnold tulajdonát képezett körmöczi egyesült Károly- és városi bányamü az 1901. év folyamán a kincstár tulajdonába (131·89 ha adományozott területtel), — az úrvölgy-óhegyi, 245·18 ha területü kincstári bányaösszlet pedig Loewenfeld Tivadar budapesti lakos tulajdonába ment át, minek következtében a kincstári bányabirtok ezen hatósági kerületben 113·28 ha-val csökkent.

A fentebbiekben vázolt térbeli változások összegezéséből kitünik, hogy a beszterczebányai bányakapitányság kerületében a lefolyt évben új adományok alapján 387·34 ha-nyi térfoglalás történt, míg felhagyás illetve elvonás folytán összesen 468·11 ha terület töröltetett s így az összes adományozott terület az előző évihez viszonyitva 80·77 ha-ral apadt, mely apadás az adományozott összterület 0·75 %-nak felel meg. Ezen terület-kisebbedés leginkább arra a ténykörülményre vezethető vissza, hogy az egyes nagyobb szénbánya vállalatok a jelen statisztikai évben töröltették az utóbbi években lemüvelt bányaterületeket; s minthogy ezen bányavállalatok a felhagyott terület kiterjedtebb föld-

birtokosi kőszénjogok birtokában a szükséghez mérten pótolhatják s miként fentebb érintve volt, jó részben már pótolták is, az adományozott terület csökkenéséből nem lehet a szénbányászat visszafejlődésére következtetni.

Az ezen bányahatósági kerületben az 1901. év végén fennállott 1073·46 ha bányatérből százalékban kifejezve vájnamértékekre esik 99·03 (99·04) % kültelkekre 0·97 (0·96) %, — a művelési ágak szerint pedig: arany-, ezüst-, ólom- és rézbányászatra 47·92 (47·59) %, vasbányászatra 5·40 (5·49) %, szénbányászatra 41·80 (42·53) %, és más ásványok bányászatára 4·51 (4·88) %. A tulajdonosok szerint: az összes adományozott területből 37·15 (37·93) % esik a kincstárra és 62·85 (62·07) % a magán bányászatra. A magán bányabirtokosok száma 4-gyel csökkent.

2. *A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületében* az adományozott terület 316·011 (337·414) ha-ral = 3·06 (3·38) % növekedett; az új térfoglalás részint ásvány-szénre, részint ásványolajra történt; ásványolajfeltárására összesen 54·13 ha terület adományozott Singer Vilmos muraszerdahelyi bányavállalkozónak. Az új adományok mind magán tulajdont képeznek.

Ezen bányahatósági kerületben a 10614·29 ha-nyi összes bányaterületből százalékban kifejezve a bányatelekre esik 99·94 % a kültelkekre 0·06 % (éppen annyi, mint az előző évben), — az egyes bányászati ágakra pedig, nevezetesen az arany-, ezüst- és rézbányászatra 1·28 (1·35) % a vasbányászatra 5·12 (5·49) %, a szénbányászatra 92·12 (92·26) % és a többi ásványok bányászatára 1·46 (1·05) %. A tulajdonosok szerint az összterületből 10·74 (11·05) % kincstári, 89.26 (88·95) % pedig magántulajdon.

3. *A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében* az adományozott bányaterületnél az előző évhez viszonyítva 80·37 ha-nyi = 1·91 (10·9) % növekedés mutatkozik még pedig kizárólag a magán szénbányászat körében, ahol 108·27 ha területű új adományozás történt a magán fémbányászat körében azonban 27·9 ha-nyi törlés történt; innen a 80·37 ha-nyi szaporodás.

Az adományozott összterületből 99·3 % bányatelekre, 0·3 % kültelkekre esik a művelési ágak szerint pedig az adományozott összterület (4193·48 ha) következőleg oszlik meg: arany-, ezüst-, ólom- és rézre esik 56·59 (58·3) %, vasércre 19·2 (19·4) %, kőszénre 9·56 (7·1) %, egyéb ásványokra 14·65 (15·2) %. Az összterületből 24 (23·7) % kincstári, 76 (76·3) % pedig magán tulajdon.

4. *Az oraviczai m. kir. bányakapitányság kerületében* az 1901. évben új adományozás történt a szénbányászat körében 10 bányatelekre és a vasércz-bányászat körében egy bányatelekre; viszont elvonásá került 10 bányatelek a fém-, a vas- és a szénbányászat körében. E térbeli változások végeredményes ként az adományozott összterületnél 173·47 ha-nyi = 1·6 % növekedés mutatkozik.

Ezen bányahatósági kerületben a kültelkek területe az összterület 4·35 (4·62) %-át teszi ki, s a bányaművelési ágakat tekintve az összterületből az arany-ezüst- és rézbányászatra (szünetelő bányászat) esik 7·95 (9·29) %, a vasbányászatra 18·75 (18·7) %, a szénbányászatra 65·06 (62·9) % és a többi ásványok bányászatára 8·34 (8·9) %. A kincstár bányaterülete itt csak az összterület 0·7 %-át teszi ki s az is csak a földtulajdonosi jogon bírt és haszonbérbe adott szénterület.

5. *A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság kerületében* az adományozott összterület 1084·53 ha-t tesz ki, melyből a bányakapitányság közvetlen kerületére 234·81 ha, a gölniczi bányabiztosság kerületére 327·7 ha és a rozsnyói bányabiztosság kerületére 522·45 ha esik. Az összterület az előző évihez viszonyítva 459·3 ha = 4·5 % szaporodást mutat miből az iglói kerületre 124·2 ha, a gölniczire 62·1 ha és a rozsnyóira 273 ha esik. A jelen statisztikai évben adományoztatott az iglói kerületben vasércre: Iglóra 3 bányatelek 54·14 ha-ral, Harakóczon egy bányatelek 18·05 ha-ral, Sáros m. Tapolcsányban egy bányatelek 18·05 ha-ral és Kisfalu községben egy bányatelek 18·05 ha-ral, továbbá petroleumra Sáros megye Felső-Komarik községében egy bányatelek 18·05 ha-ral; a gölniczbányai kerületben az elmult évben csak vasércre, illetve vassalakra történt új adományozás és pedig Gölniczbányán 3 bányatelek és 1 határköz 62·13 ha területtel és 1 külmérték Miszlókán (Abauj m.) 1·1 területtel. A rozsnyói bányabiztossági kerületben is csak a vasbányászat terjeszkedett térbelileg; jelesül adományoztatott itt vasércz feltárásra Rozsnyó város határában 8 bányamérték, Nadabula és Betlér községekben 20 bányamérték és 1 határköz, Dernőn 4 bányamérték, Krasznahorka-Váralján 1 határköz s más községekben 8 bányamérték összesen 185·5 ha területtel, továbbá vassalakra 12 különböző községben 14 külmérték 4·86 ha területtel.

Ezen új adományozásokkal szemben több bányatelek (siktelek és hosszmérték) törültetett felhagyás vagy elvonás következtében.

Ezen bányahatósági kerületre nézve jellemző, hogy az egyes kisebb vállalatok és magán személyek birtokában lévő bányák lassanként a nagyobb bányavállalatok tulajdonába jutnak; ennek tulajdonítható, hogy a bányabirtokosok létszáma az előző évi 253-ról 221-re apadt le; s a bányák adásvétele még egyre tart, minek folytán a jelenlegi iparpangás megszűnése után az ezen kerületbeli bányászat intenzivebb művelésére van kilátás.

Az ezen bányahatósági kerületben az 1901. év végén fennállott 1084·53 ha bányatérből százalékban kifejezve vájnamértékekre esik 98·05 %, kültelkekre 1·95 %; a művelési ágak szerint pedig: az arany-ezüst-, rézbányászatra 3·12 %, a vasbányászatra 88·84 %, a szénbányászatra 0·66 %, s más bányászatra 7·38 % esik. A tulajdonosok szerint az összterületből 5·11 % kincstári, 94·89 % pedig magán tulajdon.

6. *A zalatnai m. kir. bányakapitányság kerületében* az adományozott terület 564·28 ha-nyi = 3·15 % szaporodást mutat, miből 207·86 ha a nemes fémbányászatra 18·046 ha a vasbányászatra és 338·37 ha a szenbányászatra esik; mindenütt a magán vállalkozás terjeszkedett így, hogy jelenleg a tulajdonosi viszonyt tekintve az összterület 15·8 (16·4) %-a a kincstáré, 84·2 (83·6) % ellenben a magánosoké. Bányaművelési ágak szerint pedig következő a százalékos megoszlás: az arany-, ezüst-, ólom- és rézbányászatra esik 34·9 (34·9) %, a vasbányászatra 2·4 (2·8) %, a szénbányászatra 60·3 (60·5) % és a többi ásványok bányászatára 2·4 (2·6) %. Az adományozott összterületből 2·1 % külmérték, 97·9 % pedig vájnamérték.

7. *Horvát-Szlavonországban* 342·8 ha a bányaterület növekedése, miből 126·32 ha a vasbányászatra (Ratkovič és trsa új vörösvaskőbányavállalata Likax Krbava megyében), 216·5 ha pedig a szénbányászatra (Dumicič Péter foglalása Béla Radován községben Varasd megyében) esik.

Horvát-Szlavonországban a 1637·82 ha bányaterületből a kültelkek területe, úgy mint az előző évben, 2·8 %-nak felel meg, 97·2 % pedig a bányatelkeknek esik; a kincstár bányatulajdona az összterület 18·2 %-nak felel meg; ami pedig az egyes művelési ágak szerinti megoszlást illeti: az arany-, ezüst-, rézbányászatra esik 0·9 (1·0) %, a vasbányászatra 9·4 (8·5) %, a szénbányászatra 87·3 (87·7) % és a többi ásványok bányászatára 2·4 (2·8) %.

(Folyt. köv.)

A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

Fölösleges talán a *fúrórudazat* czélját, a fúrórudazatok fajait, alakjait és részeit ismertetni, mindenki tisztában van e kérdéssel, de nem fölösleges talán azon elméleti fejtegetéseket ismertetni, melyek az 1901. évi szakirodalomban e tárgyról napvilágot láttak. Legérdekesebb és legbővebb ezen elméleti fejtegetések között *Wolski*-nak az »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« 1901 évi 20-ik és az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 9. és 10. számaiban »Ueber die Bohrstange« czím alatt megjelent közlése, melyet lehetőleg hű fordításban ide beiktatni kívánunk.

A mélyfúrás technikájának elméletében a *fúrórudazatnak* oly szerepkör jutott, melyet közelebb méltatni, majdnem fölöslegesnek látszik. Ezen, a vésőfúróval mereven összecsavart vasdarab nyilván arra van rendelve, hogy az ütő tömeget nagyobbitva, az ütés mechanikai hatását lehetőleg növelje. A mozgatott tömegnek eleven ereje azaz, az e tömegben felhalmazott és ismét kinyerendő munkamennyiség értéke:

$$E = {}^1/_2\, M\, c^2.$$

A tömegnek (M) növekedésével, az ütés eleven ereje is, s így a fúrás hatása is növekszik. E két fogalom itt szembetünőleg födi egymást, mert a leeső tömegben felhalmozott kinetikus enerzsia, az ütközés pillanatában hasznos munkává válik, mely munka a közet szétdarabolásában nyilvánul.

A kérdés közelebbi tanulmányozásánál azonban oly elméleti kételyek merülnek fel, melyek a jelenségek közvetetlen megfigyelése közben is megerősitést nyernek. Azon kérdés merül ugyanis fel, hogy: a mélyrás előrehaladására megkivántatott és ezt befolyásoló, a fúrástalpnak ténylegesen leadott munkamennyiség minden körülmények között azonos e az ütközést előidéző és ütést eszközlő tömeg eleven erejével? hogy az ütés hatása ugyanaz, ha valamely nagy tömeg csekély

TÁRCZA.

A »Bánya.«

Népszerű szakelőadás az „Urania" tudományos szinházban, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1902. évi szept. hó 21-én Budapesten megtartott közgyülése alkalmából.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

Ne higyjük azonban, hogy a bányászok aranygombos, arannyrojtos diszruhában végezik fáradtságos munkájukat. Bizony legtöbbször övig meztelenül, nehéz, vastag nemezkalappal, nagy lánggal égő mécsessel, nagyrészt mezitláb s néha, ámbár ritkán, nehéz csizmában mennek munkahelyükre, vagy gyülekeznek a beszálláskor a bánya épülete előtt, így vonulnak tisztjeik és altisztjeik vezetése alatt munkahelyükhöz, hogy ott életveszély között, izzadó homlokkal, verejtékező testtel, fáradtságtól tikkadtan fúrják, vájják, robbantják az ércres sziklát, vagy mécsesseik halvány világánál izzadva és fáradva tolják vagy vontassák ércczel, szénnel, vagy meddő kővel terhelt nehéz csilléjüket.

Legszembetünőbb azonban a különbség, ha párhuzamot vonunk az ünneplő és a dolgozó munkás, valamint a diszfelvonulásban résztvett bányászlegénység és a bányából kijött munkáscsoportok között. Ott, csupa disz és fény, itt egyszerüség és szegénység; ott életkedv itt fáradtság, s míg ott a katonás sorakozás pompája káprázatja a szemet, itt szánalom és részvét azok az érzések, melyek a távol álló idegent meglepik, mikor a fáradtan imbolygó, izzadtságtól tikkadt munkáscsoporttal áll szemben.

És ne gondoljuk, hogy csak a férfit sujtja a bányászélet nehéz munkája; nők is osztoznak e barátságtalan foglalkozásban, csakhogy őket a lovagias férfi alkotta törvény a föld mélyének borzalmától védi és óvja, s csak a külső munkánál alkalmazza.

A bányarendőri szabályok értelmében nőket, nem szabad föld alatti munkánál alkalmazni s csak a só főzésénél és inkább még a tengerparti sóparólókban termelt nyersanyag hordásánál, a gránátok ásásánál és válogatásánál, csak segitő-külső munkáknál, szabad kobba állitani.

Hogy a bányászember réges-régen szerette a dalt és a zenét, azt a kö. épkor bányászdalosai eléggé bizonyitják. A reánk maradt bányászdalok száma tömérdek, bár az is igaz, hogy köztük előkelő poetikus munkákat hiába keresnénk. Ez énekek leginkább vallásos témákat tárgyalnak, de vannak közöttük olyanok is, melyekben a vidám életkedv pezsegve tör elő és a melyek igen határozottan bizonyitják, hogy a bányászlegény a szép nemtől s a szerelemtől nem idegenkedett.

A dalt rendesen hárfával vagy cziterával kisérték és hihető, hogy e hangszerekkel nem bántak igen timéletesen, mert már régi krónikások is azt irják, hogy a bányászlegények zenei

sebességgel, vagy ha valamely kisebb tömeg nagy sebességgel üt rá a fúrtlyuk talpára? mi mellett azonban a főfeltétel az, hogy mindkét esetben a tömeg és a sebesség négyzetének szorzata, egyenlő értékü legyen.

Már az érzés is különböző hatásokra enged következtetést vonni. A kos módjára támadó hajó és a befúródó ágyúgolyó, az enerzsia nagy mennyiségeit reprezentálják, de különböző alakokban, ott nagy tömeg de csekély sebességgel, itt csekély tömeg de nagy sebességgel támad.

A hatás mindkét esetben nagy és mégis igen eltérő egymástól. A hajó ormánya ugyan kétségen kivül elég hatalmas arra, hogy igen erős vasszerkezeteket összeromboljon, de arra soha sem lesz képes, hogy valamely páncéllemezt átszakítson, mert ez, kis területen óriási ellentálló képességet fejt ki s átszakítására nagy sebességgel haladó és merev szövezetü ütköző illetőleg támadó, tömeget követel meg. Éppen ily különböző a hatása valamely kalapácsnak s valamely ütésre berendezett, hasonló tömegü rúgónak. Egyenlő értékü eleven erőt feltételezve, a hatásokban nyilvánuló különbség ugyanis az ütést eszközlő tömegek kisebb-nagyobb merevségével áll okozatos összefüggésben.

Az itt érvényesülő, rendkivül magas értékü erőknél, a hajót, vagy mint jelen esetben, a fúrórudazatot már nem szabad, már nem lehet merev tömegnek, hanem egymással összeköttetésben álló oly rugalmas tömegpontok rendszerének kell tekinteni, mely az ütközés pillanatában bizonyos fokú deformációnak van alávetve. E deformációnak módjától függ a hatályos nyomás azon értéke, a mely a véső élére átvitetve, arra van hivatva, hogy a fúrtlyuk zsompkőzetét szétmorzsolja. E mellett két főmomentum jön tekintetbe, t. i. a kitejtett nyomás nagysága és időtartama.

Legyen szabad e tárgynál valamivel hosszabban időzve, az elméletileg levezetett eredményből a gyakorlati következtetéseket levonni. A fúrórudazat rendszerint vasból való henger alakjával bir és mint ilyen véghetetlenül vékony, masszív keresztszelvények rendszerének képzelhető, melyek egymással rugalmasan összekapcsolva vannak úgy, hogy két szomszédos keresztszelvény egymástól való távolságának minden változása, a deformációval arányos ellentállással találkozik. Az ily rugalmas sorozatot talán leghelyesebben egy igen hosszú vasúti vonattal lehet összehasonlitani. Az egyes kocsik ekkor az egyes mássziv keresztszelvények képviselői és egymástól való távolságuk a húzás és nyomás által befolyásolt ütközők rúgói által lesz szabályozva. Képzeljük immár, hogy az ilyen vonat, mérsékelt sebességgel halad és valamely szilárdan álló akadálynak nekirobog. Mindenekelőtt természetesen az első kocsi fog megállani, de megállása nem lesz hirtelen és rögtöni, hanem csak később, akkor fog bekövetkezni, a mikor a tömegében összehalmozott eleven erő egész mennyiségét az ütközők rúgóiban érvényesülő deformáló erő teljesen felemésztette. E pillanatban megáll az első kocsi, ni mellett a következő kocsival szemben akadályt képez; a második kocsi a harmadiknak, a harmadik a negyedik kocsinak, stb., lesz sorjában ütköző merev akadálya. (Szigorúan véve, a valóságban e folyamat némileg másképpen fog alakulni, a mennyiben minden utánna jövő kocsi, az előtte menőre, már attól a pillanattól fogva nyomást fog gyakorolni, a melytől kezdve az, mozgását lassitani kezdi. Ezen eltérés azonban a tulajdonképpeni eredményt nem fogja befolyásolni. Ha a tekintetbe vett tömegpontok száma véghetetlenül nagy, csak oly hibát követünkel, a mely a zeroval egyenlő, ha t. i. fellételezzük, hogy a szóba jövő részecskék szukcesszive, egyik a másik után veszitik el gyorsaságukat). A kocsiknak sorjában való megállitása és az ütközőknek fokozatos összenyomása a következő folyamat, mi mellett a pufferek eredeti hosszúságukból, oly más hosszúságra összeszoritttatnak, a mely a növekedő erők nagyságától befolyásolva van. Miután az összes kocsiknál egyforma tömegeket és egynemü sebességeket tételezünk fel, természetes, hogy az összes ütközők feszülése és deformációja egyenlő kell, hogy legyen.

Hogy a folyamatot helyesen defineáljuk az akusztika egy fogalmához kell folyamodnunk, midőn azt mondjuk, hogy ilyenkor egy sürüdési hullám keletkezik, mely a szilárd akadálytól kiindulva, a vonat szabad vége felé egyenletes gyorsasággal tovahalad és a mozgatott tömegrészecsek kinetikus enerzsiáját fokozatosan, az összeszoritott rúgók potenczionális enerzsiájává változtatja. Ha a sürüdés-hullám végre a vonat egész hosszát befutotta, a nyugalom pillanata áll be. De már a legközelebbi pilianatban a legutolsó kocsi, a mely csak az imént került nyugalomra, a rúgók feszülése következtében vissza fog ugrani és e visszaugrásban, nyomban követik a többi kocsik, sorjában egymás után, míg végre az egész vonat is az eredeti, de ellenkező irányú sebességgel, a szilárd akadálytól vissza fog pattanni. Az akusztika kifejezés-módját tovább használva, a haladó sürüdés-hullám, a rugalmas oszlop szabad végén reflektálva lesz, hogy az előbbivel megegyező haladás-sebességgel a szilárd akadályhoz visszatérjen és az oszlop addig fennállott sürüdését feloldja.

Az akadályra gyakorolt nyomás nagyságát az ütközők rúgóinak a feszültsége adja meg, e nyomás időtartamát pedig azon időköz szabja meg, a mely arra szükséges, hogy a rugalmas hullám, a vonat egész hosszúságát befussa és kiindulás pontjához visszatérjen. Ezek szerint tehát ama rugalmas feszültség kvalitativ meghatározásáról van szó, mely az oszlopban az ütközés következtében keletkezik és annak a továbterjedési sebességnek a kinyomozásáról, mely a rugalmas hullámnak a sajátja.

Térjünk vissza már most a vasból való és valamely absolute szilárdan állónak képzelt falhoz ütődő fúrórudazathoz. Legyen Q a rudnak mm^2-ben kifejezett keresztszelvénye, L annak meterekben kifejezett hosszúsága, M_1 a folyó-meter tömege, λ két keresztszelvény-elemnek egymástól való távolsága, μ egy keresztszelvény-elemnek a tömege.

Ezen adatokból kapjuk, hogy:

$$M_1 = 0{\cdot}00078\ Q \quad \text{--- --- --- --- --- --- ---} \quad 1)$$

és

$$\mu = 0{\cdot}00078\ Q\ \lambda \quad \text{--- --- --- --- --- --- ---} \quad 2)$$

Legyen továbbá: c az ütköző tömegnek metermásodperczekben kifejezett sebessége, P_1 a feszültség-kilogrammokban kifejezett értéke (P az ütköződés folytán keletkezik és az egyes keresztszelvények között mutatkozik); ΔL_1 vonatkozással $\Delta \lambda_1$ az eredeti, L és λ hosszaknak e feszültségnek megfelelő deformációi; ε egy-egy keresztszelvény-elemnek eleven ereje; α azon erő, mely megkivántatik, hogy két szomszédos keresztszelvény-elem között való eredeti távolságot, szemben a rugalmas ellentállással, $\Delta\lambda$ értékével csökkentse.

---

produkcziók közben a hurokat tollszárral keményen megdolgozták azért, hogy a dal kisérete minél hatásosabb, minél erősebb legyen. A középkorból maradt reánk a hallei bányászok éjjeli, fáklyás, dalos kardtáncza és a szintén a középkorból eredt, ma azonban már a katonai zenekarok módjára szervezett bányászzenekarok intézménye is.

A bányászember mindig tisztelője volt a szép nemnek s régente épp úgy szerette a tereferét mint ma; a bányászvidékek szép asszonyai és leányai sem idegenkednek a bányászlegényektől; ezt legjobban bizonyitják azok a casinos csoportképek, melyek a bányatelepek szádái előtt összegyülő munkásokat és életüket ábrázolják, de bizonyitja nem egy öntlt bányászdalocska is, a mely elég érthetően kimondja, hogy ki a legény a csárdában.

*

Nem festenők, nem rajzolnók meg, nem ismernők meg a bányász képét helyesen és teljesen, ha babonára való hajlamát, nem vonnók be ismertetésünk keretébe.

A régi, a mainál is babonásabb bányász véleménye szerint valamely bányászat jövedelmezőségére, sok bányász szerencséjére vagy balsorsára nagy befolyást gyakorolt a bányarém s igen szépen megénekli Körner, e hős bányászköltő a bányásznak azt a hitét, hogy a bányarém a bányanáldást kezében tartja s, hogy miként igyekezett minden bányász arra, hogy a bányarémet a maga részére megnyerje és jóakaratát kiérdemelje.

A bányarémről természetesen a bányásznondákra térhetünk át, mert éppen ő köréje fűződik bányászmondáink leggazdagabb koszorúja.

Azok, a kik a bányarémet állitólag látták, igen különböző módon irják le. Egyesek szerint itt-ott, imádkozó szerzetes képében jelent meg, gyakran mint óriás, — mások bányásznak látták, hol bergkittlibon, hol bányászkabátban, vagy felőr, bányainspektor, bányamester, óriás nagyságú bányaerkődt, vagy bányahivatali tiszt képében, fekete kalappal, zöld felső ruhában sokszor mint apró kis emberkét hosszú szakállal, vagy félig bányász, félig remete alakjában. Gyakran óriás nagy szemü volt s szemei egyesek szerint nagy fénnyel csillogtak, mások szerint meg éppen tüzet sziporkáztak. Ha bányász vagy bányatiszt alakjában lépett fel, mindig bányamécsessel járt, a mely gyakran színesfüstből való és akkora mint egy dézsa s mindig nagy, hosszú, fényló lánggal ég. — Sokszor a bányarém felveszi az állatok alakját is és vagy mint ló jelentkezik, a melynek nyaka rendkivül hosszú, szemei pedig a homlokán vannak s vadul tekintenek, — vagy egér, néha fej nélkül való nagy fekete madár alakját veszi föl. Végre mint vörösen és kékes lánggal is mutatkozott már a bányarém. A monda a bányarémet részint mint segitőt és intőt, részint mint büntető hatalmat tünteti föl, de azt vallja, hogy tréfákra is hajlandó.

A hol a bányász minden szorgalma daczára nem tud eredményhez jutni, ott a bányarém vagy jó érczeket mutat neki vagy segíti a munkánál, hogy annyit végezhessen a mennyi elég arra, hogy szegény emberből jó módu gazda válhassék. A bányász élelébe való e segitő beavatkozás azonban rendszerint nem hosszú tartamú, mert a bányarém csak addig szokott jó indulatot mutatni, a még a munkás titkot tud tartani, a mi a bányásznak nem éppen elsőrendü tulajdonsága.

Oly bányamunkásokat, a kik bajban voltak, a bányarém gyakran próbára tett mielőtt segített volna rajtuk. Megengedte, hogy gazdag érczcsapásokra akadjanak és azután felhivta őket, hogy az érczből valamit eltulajdonitsanak. A ki a csábitásnak ellent tudott állani, azt gazdagon megjutalmazta.

A bányarémet nem kellett éppen felhivni a segitségre. A hol segitségre volt szükség, ott magától is megjelent. De a hol megjelent, ott a bányásznak kellett a megszólitásra válaszolni és a bányarémet jó szerencsét kivánással üdvözölni, ha ezt tenni elmulasztotta semmit sem érhetett el tőle. A bányarém a nyujtott segitségért gyakran igen sajátságos követeléseket támasztott; igy pl megkivánta, hogy a bányász béréből pontosan felében részesedjék. Ha osztozkodás közben egy osztható, habár még oly csekély pénzdarab maradna is fel és ezt a kapzsi munkás, nem akarja a bányarémnek kiadni, a bányarém a munkást halállal bünteti és az aknába dobja. De nemcsak a bérben való osztozkodást, hanem a kenyérszák tartalmából való részesedést is megkövetelte néha a bányarém, vagy pedig azt, hogy a munkás, munkaszakaszonként egy-egy krajczáros zsemlyét vagy gyertyát tegyen le a segitség jutalmául.

Gyakran olajat vagy faggyút adott a bányarém a bányásznak mécseséből akár azért, hogy a munkás lámpája elalvással fenyegetett, — akár azért, mert a bányászok munkájuk közben ealuditak és mécsesök olaja e közben elfogyott. Ilyen, a bányarém olajával vagy faggyújával táplált bányamécsesek utántöltés nélkül folytonosan égnek. Az is megtörtént különben, hogy a mécses faggyúja ezüstjé változott át.

Szegény bányamunkásoknál a bányarém nem ritkán keresztapául ajánlkozott és keresztelői ajándékul oly éket és kalapácsot hozott, a melyek, ha tulajdonosuk a közelbe bevágta, mindig gazdag érczcsapást tártak fel. Ha a bányarém intőként lépett fel, akkor ama bányamunkás előtt, a ki veszélyben forgott, rendszerint bányatiszt alakjában jelent meg s a munkásnak oly üzenetet hozott, vagy oly megbizást adott, a mely őt a veszélyes munkahelyről eltávolitotta. Ha valamely bányászat a végső pusztulás határán áll, a bányarém az új feltárások nyomaira vezet, még pedig rendesen egér alakjában, a mely ott tünik el, a hol az érez csapása feltalálható. A ki a bányarémet gúnyolja, vagy létezését tagadja azt a megsértett bányarém halállal bünteti.

Káromkodás, fütyölés a bányában nem tetszik a bányarémnek s a vétkesek hibájukért gyakran halállal bünhődtek. De ha a bányarém valamely bányát gondjaiba vesz, azt időről-időre bejárja, rendben tartása fölött őrködik, a munkásokat ellenőrzi és ha kötelességüket nem teljesitik, meg is bünteti; viszont elhanyagolja és elpusztitja azt a bányát, a melyben meghosszantották.

Az utóbbi esetben rendesen óriási szerzetes alakjában jelent meg és a munkásokat rendre agyonnyomta úgy, hogy az ilyen bányában, melyben a bányaszerencsétlenségek a napirenden voltak, többé senki nem ment dolgozni.

De elég legyen a babonából, a mondából!

Térjünk át a valóra s kezdjük az átmenetet, a bányászat valójának, a bányászatnak mint tudománynak ismertetését, a bányászt jellemző ez emlékmondattal: szegényen születik és szegény mikor meghal; de állandóan volt valami, a mi életkedvét fenntartotta: a remény.

Reménykedés a bányászat megnyitója most is, mint volt régen, hajdan, a tudomány kezdőkorában! Vagy a kutatás, a hasznosithaló ásványok felkeresése nem a reménykedés vezető kezén halad-e? S ha a tudomány, a geologia, a közetismeret, vezetőül, támogatóul szegődött is a kutató bányász mellé, nem e a remény az, a mi a munkakedvet felébreszti, fokozza és erősíti?

Ha azt keresnők, hogy miként kutattak a régiek, messze vissza kell nyulnunk, vissza azon korba, hol a tudomány nyelve még néma volt s a hol a véletlen és legfeljebb még az empiria játszotta a vezérlő szerepet.

Alig természetesebb valami, mint az, hogy a régi bányász mindig azon tépelődött, miként valósulhatna egyetlen vágya, miként akadhatna leghamarább valamely gazdag érczcsapásra, miként lehetne oly utakra és módokra akadni, melyek segitségével a gazdag bányaáldás régi vágya beteljesedne!

Miután folyton változó képződmények voltak szemei előtt, színes és színtelen, csillogó, fényes és fény nélkül való, kemény és lágy érczek és kőzetek, szárnz kőzetek vizesekkel váltakozva kerülnek hegyetbontó kalapácsa elé, mi természetesebb, minthogy a tapasztalás és a régi természettudományok halvány sejtéséből

A mechanika és szilárdságtan ismert törvényei szerint:

$$P = 20000\,Q\frac{\Delta L}{L} = 20000\,Q\frac{\Delta\lambda}{\lambda} \quad \text{... ... ... 3)}$$

továbbá:

$$\varepsilon = {}^1/_2\,\mu\,c^2 = 0{\cdot}00039\,Q\,\lambda\,c^2 \quad \text{... ... ... 4)}$$

végre:

$$\alpha = {}^1/_2\,P\,\Delta\lambda = \frac{P^2\lambda}{40000}\,Q \quad \text{... ... ... 5)}$$

α-t és ε-t egymással egyenlősítve (a mi úgyis szabad, mert a két mennyiségnek ekvivalens volta kétséget nem szenved), a 4. és 5. egyenlőségekből lesz:

$$P = 3 : 95\,Q\,c \quad \text{... ... ... 6)}$$

V (m/másodp.), vagyis azon gyorsaság, mellyel a rugalmas hullám a vasból való rúdban tovább halad, a következő fejtegetések révén határozható meg:

Az egész oszlop legnagyobb deformációjának pillanatában, vagyis akkor, a midőn az egész tömeg, a visszapattanás előtt, egy pillanatig nyugalomban van, a 3. számú egyenlőségnek az értéke

$$\Delta L = \frac{P\,L}{20000\,Q} = 0{\cdot}000197\,c\,L \quad \text{... ... ... 7)}$$

lesz.

Ezen útat, az utolsó keresztszelvény, c egyenletes gyorsasággal t idő alatt futotta meg:

$$t = \frac{\Delta L}{c} = 0{\cdot}000197\,L \quad \text{... ... ... 8)}$$

A rugalmas sűrűdési hullám ezen idő alatt, az egész fúrórudon futott végig.

$$t = \frac{L}{V} \quad \text{... ... ... 9)}$$

Ha a 8. és 9. számú egyenlőségekben a t-t eliminájuk, találjuk, hogy:

$$V = 5070 \quad \text{... ... ... 10)}$$

mely szám az akusztikából ismeretes és a hangnak a vasban való terjedéssebességének a kifejezője.

A P nyomás T időtartama, vagyis azon idő, mely alatt a fúrórúd bizonyos erővel a szilárd kőzetre rátt, illetőleg azon idő, mely alatt a hullám L hosszúságon oda- és visszafut:

$$T = \frac{2\,L}{V} = 0{\cdot}000395\,L \quad \text{... ... ... 11)}$$

Azon eredmények, melyekhez ezen számadások útján jutottunk, mindenesetre figyelemre méltók. A 6. és 11. számú egyenlőségekből kitűnik:

1. hogy ama nyomás, melyet egy, valamely szilárd falba ütődő fúrórúd arra gyakorol, egyesegyedül keresztszelvényétől és az ütés sebességétől függ, de egyúttal teljesen független a fúrórúd hosszától,

2. hogy azonban az ütődés által előidézett nyomás hatása annál tartósabb, minél nagyobb a rúd hosszúsága.

Egy 200 mm magasságról szabadon leeső 100 mm vastag fúrórúd, a véső élének ugyanazon nyomásával (62 tonna) hat a fúrólyuk zsompkőzetére, legyen hosszúsága bár 1 m, vagy 10 m, csakhogy a nyomás időtartama az első esetben csak $^1/_{5045}$ másodpercz, míg a második esetben már $^1/_{505}$ másodpercz lesz.

Azt a falat, a melyre a rugalmas oszlop rátt, az eddigiekben abszolut szilárdan állónak tételeztük fel. Ha ez azonban nem így van, s az akadály v gyorsasággal vissza-kitér, könnyen kimutatható, hogy az ütés által előidézett nyomás:

$$P = 395\,Q\,(c - v) \quad \text{... ... ... 12)}$$

lesz; míg annak időtartama éppen annyi fog lenni, mint előbb volt. Föltéve, hogy az ellentállás (P') adva van, a 12. számú egyenlőségből azon sebességet, a melylyel a véső éle az ütés pillanatában előrehatol:

$$v = c - \frac{P'}{395\,Q} \quad \text{... ... ... 13)}$$

egyenlőséggel, és az ütés alkalmával a fúrószompra átszármazó hasznos munkát, másodperczenként:

$$A = P'\,v = P'\left(c - \frac{P'}{395\,Q}\right) \quad \text{... ... ... 15)}$$

vagy egy-egy ütés egész (T) időtartama alatt (v. ö. 11. sz. egyenlőséget)

$$N = P'\,v\,T = 0{\cdot}000395\,P'\,L\left(c - \frac{P'}{395\,Q}\right) \quad \text{... ... 16)}$$

egyenlőséggel kifejezhetjük.

Mindezek után a gyakorlati következtetésekre mehetünk át.

Feltéve, hogy a fúrólyuk zsompkőzete oly szilárd, hogy az általa, a véső éle elé állított ellentállás a P értékét (6. számú egyenlőség, a felvett példában 62000 kg) eléri vagy meg is haladja, akkor (a 13. számú egyenlőségből)

$$v = 0$$

vagyis a véső éle a kőzetbe nem is fog behatolni; a zsompkőzetre ugyan egy bizonyos ideig (T másodpercz) teljes nyomást fog gyakorolni, de azután saját rugalmassága folytán az egész rudazattal együtt vissza fog pattanni a nélkül, hogy a zsompkőzeten maradandó nyomot hagyna hátra. A fúrómunka nem fog haladni, bármennyi ütéssel és bárminő nehéz (illetőleg hosszú) rudazattal dolgozzunk is.

Ugyan tagadhatatlan, hogy ezen eset a gyakorlatban csak igen ritkán fog előfordulni, de nincsen kizárva az az eset sem, hogy igen széles vésőknél és eltompult vésőéleknél mégis bekövetkezhet. A kőzet ellentállása rendszerint kifejezhető a

$$P' < P$$

kitételtel. Az ezen esetre nyert v és A kifejezések értékei azt mutatják, hogy a szabadon leeső fúrórúdban felhalmozott enerzsia egy része hasznos munkává (N) alakul át, míg a maradék-rész (R) a visszapattanásban elvész. A rugalmas ütközés ismeretes törvényei szerint, valamely rugalmas testnek a sebessége, a mely c eredeti gyorsasággal valamely v sebességgel vissza kitérő falhoz ütődik, az ütközés után:

$$c_1 = -c + 2\,v \quad \text{lesz.}$$

A megfelelő értékeknek a behelyettesítése által nyerjük a

$$c' = \frac{P}{1{\cdot}97\,Q} \quad \text{... ... ... 17)}$$

egyenlőséget és az ezen sebességnek megfelelő eleven erőt, mely a visszapattanó fúrórúdban értékesítés nélkül visszamarad:

$$R = {}^1/_2\,M\,c_1^{\,2} \quad \text{... ... ... 18)}$$

Természetes dolog, hogy ezután:

$$E = N + R \quad \text{... ... ... 19)}$$

a leeső fúrórudazatnak ($E = {}^1/_2\,M\,c^2$) összes eleven erejét jelenti.

Feltéve például, hogy:

$$P' = 50000 \text{ kg}$$

akkor a 2 m sebességgel, a fúrólyuk zsompkőzetére rávágó 100 mm átmérős fúrórudazathoz erősített véső éle

$$v = 0{\cdot}387 \text{ m}$$

---

oly csodálatos keveréke keletkezett agyában valóságból és természet-fölöttiből, hogy abból más mint babona nem származhatott. A régi bányászok szemöül hitték, hogy az érez nő, hogy az egyik kőzet addig-addig módosul át más és más közzété míg belőle végre is érez lesz. El volt általánosan fogadva, hogy a föld mélységeiben a fém magja el van hintve, melyből azután a nap, a hold, a csillagok és egyéb elemek befolyása alatt, természetes utakon, egyik érez a másik után kifejlődik, nő. — Mint a hogyan a bor a legjobban terem, hol a kertek a hegyek déli lejtőin fekszenek, úgy azt hitték a régi kor bányászai, hogy a fémmag is ott kél legjobban, ott terem aranyos érczeket, hol a hegység lejtője keletnek fekszik.

Miután az érez nyoma gyakran hirtelenül eltűnt, a bányászlegény erre egyéb nagyarázatot nem talált, minthogy a dolog nem ment egészen természetesen, mert az ő fogalmával, melyet az érczek képződéséről magának alkotott, ez nem volt összeegyeztethető. Az érez a régi kor bányászai szerint hirtelenül eltűnt, ha arra rossz nézésű ember szeme rátekintett, ha tolvaj vagy gyilkos abból egy darabkát elvet: vagy csak meg is érintett, ha a hányában az érczet hűtlenül kezelték, vagy hamis eskü folytán az igazi bányatulajdonosok birtokukból kűzettek.

Hogy álomlátások is megjelölhessék a gazdag érczcsapások helyét, az a régi bányászok előtt elvitázhatatlan dolog volt; az érczkeresés legelőkelőbb és legmegbízhatóbbnak mondott és tartott eszköze azonban a varázslóvessző volt.

A varázslóvessző gyenge, könnyen hajlítható vessző volt, a melyről azt vélték, hogy oly esetekben, midőn érczlelepek közelébe ér, bizonyos jellemző mozgás által ezek létezését elárulja. A varázslóvesszőnek anyaga, alakja és kezelésének módja igen különböző volt és még a metszés vagy törés módját és idejét is különös szabályok írták körül. A metszés legalkalmasabb idejének a nagypénteket, az ekvinokcziumot s a karácsony estéjét tartották; voltak, kik a nap feljötte előtti való időt választották; mások szerint csak akkor volt foganatja a kutatásnak, ha a vesszőt meztelen férfi vágta. A vágás közben használt mondások többnyire valláson imaszerű fohászok voltak. Sokan azt követelték, hogy a vessző meg legyen keresztelve, mert ezen esetben üléseinek száma a felkutatott telepnek a felszín alatti mélységét is megjelöli.

Sajnos azonban, hogy a varázslóvessző nem mindenkinek kezében tette meg kötelességét és, hogy csak egyes, különös és titokzatos tulajdonokkal megáldott egyének kezében mutatott rá a földkéreg alá rejtett kincsekre. Az ily szerencsés embereket »Ruthengänger«-eknek mondották. Ez egyéneket a modern spiritisták médiumaival lehet összehasonlítani, s a mint nem lehet minden ember alkalmas arra, hogy médium legyen, épp úgy nem lehetett mindenki »Ruthengänger« sem. Mint a hogyan csalók médiumok léteznek, csaló »Ruthengänger«-ek is lehettek és már a XVII-ik századból származó bányászmondás is azt vallja, hogy:

> a varázslóvesszővel kutató a vidéket bejárva
> az embereket megcsalja, megrabolja.

Igen érdekes még az is a mit Trebra, a híres bányász, egy az ő vezetése alatt állott bányászatnál szolgálatban álló kutatóról mond. Ez az ember annyira fejeskedett, hogy oly helyeken, hol vesszője nem ütött, nem is engedte meg a munkát, — midőn azonban egyszer ezért keményen meg lett büntetve a felső úr (mert felőri minőségben állott az illető Trebránál alkalmazásban) a vessző mindenütt ott ütött, a hol azt a főnök kívánta. Modern pszikologusok e tényben valószínűleg a szuggesztiónak új bizonyítékát fogják találni.

Ma a kutatást is tudományos alapon művelik s a mineralogia, a geologia, a telepismeret, a bányamérés vezeti a kutató bányászt nehéz, alapot vető munkájában.

Ma az aranyat keresők, nem a varázslóvessző ütéseit várják, hanem csákánnyal, kapával és mosóvályuval kezükben túrják, vágják és mossák a folyók zátonyainak homokját.

Ma az aranyat vivő kvarczos hegyek sziklavölgyeiben, e völgyek öblében és szorosaiban, e szorosok sekélyebb parti részleteiben ássák, túrják a füvenyt, mosnak az aranyra kutatók.

Ma nem találomra, vagy babonás beségásokra hallgatva kutatják az érez-, szén- és sótelepek fekvőhelyeit, de a telepeknek a föld felszinére kiérő hol taréj-, hol árokszerű részeit, a telepkibúvásokat keresik fel, — s itt vágják be a kutató csákányt, ásót, vésőt és fúrót, itt ássák le a televény földburkot vagy a földnek kincset rejtő, szilárd, kemény, meg nem bontott ákérgét, óvatos munkával; itt tárják fel előre megállapított irányú kutató árkokkal vájásaikat; itt támadják meg az érez-, szén- és sótelepek tárházait, a hegyek és dombok sziklaoldalait alacsony és keskeny, a telepek csapását követő és kereső, kezdetleges, alagútszerű vágataikkal, a kutató tárókkal; itt hatolnak le, kútszerű bánymíveleteikkel, a kutató aknákkal, a völgyek alatt elhúzódó széntelepeknek, nagy mélységekbe rejtett hatalmas lerakodásaihoz, vagy a gazdag érczcsapásokhoz s nagy az öröm, ha az akna mélyéből kikerülő vödör fekete szénnel van tele, vagy az aknafenékből kiszálló bányász csillogó érczdarabot mutat fel, kint várakozó, vele izzadó, fáradó társainak.

S a hová a kutató bányász ásója, csákánya és létrája le nem ér, oda a földfúróval férkőznek, a mely hosszú kötélre vagy rudazatra erősítve, magas fúrótornyok állványairól kézzel, vízzel vagy gőzzel hajtatik s ütve és forogva működik, s e közben vésőkkel, aczélos-gyémántos, buzogányszerű fúrókoronáival bontja meg a földolajat-, a szenet-, a só- és a vizet rejtő földrétegeket.

S ha feltalálták a keresett aranyérczeket, részérczlelepeket-vasérczlömzsöket, tőzeglerakodásokat, széntelepeket, sószikláknat, gyémántot rejtő görgeteg-rétegeket, gránátos-csillámos mezőket, borostyánkövet hordó tengerparti fövenyeket, hozzálátnak a találtaknak kinyeréséhez föld felett és föld alatt.

*

Aranyat-, ezüstöt vivő hegyeinket ma már alig-alig támadják meg külső oldalukon, szédítő magasságban lebegő állványokon dolgozó, martirhalálra szánt raboskodó munkáscsoportokkal, mint elődeink ott, Dáczia bányaromos bérczeiben.

Még a részérczlelepeket is csak nagy ritkán és csak a messze éjszakon szokás külső munkálatokkal lemívelni. Ilyen külső míveletek, a melyeknek telepítését és fenntartását évszázados gyakorlat, a szokás és talán a hely körülményei okolják meg, mély üregeikkel, szédítő mélységeikkel, inkább barlangokhoz, beszakadt bányakamarák, vagy bedőlt aknák odaihoz, mint szabályszerinti míveletekhez hasonlítanak.

Legszokásosabb nálunk a vasérczlelepeknek külső fejtések útján való lemívelése, mert vashegyeinket teraszszerű fejtések útján leghatásosabban támadhatjuk meg, kincseit legtömegesebben fejthetjük le és szállíthatjuk el.

Minden külső fejtésnél különben is először a telepet födő televény földréteget, homokot, görgeteget és a meddő sziklatörmeléket kell eltakarítani, a mi vagy kézzel, vagy kotrógépekkel történik, hogy e külső, úgynevezett lefödő munka révén, melyet kézi munka használása esetén, fejszével, csákánnyal, ásóval, kapával, szokás és kell végezni, az ép szál kőzethez, a kincseket érő érczhez, vagy egyébként értékes nyers anyaghoz, szénhez, sóhoz, épületkőhöz lehessen férkőzni. (Folyt. köv.)

sebességgel fog a talpba behatolni, mi mellett másodperczenként 19·350 mkg-t teljesít. Miután azonban egy 10 m hosszú fúrórúdnak ütődéstartama csak:

$$T = 0·00395$$

másodpercznyi, az ütés egész hasznos munkája is csak;

$$N = 76 \text{ mkg}$$ lesz.

A visszapattanás gyorsaságát a 7-ik számú egyenlőség szerint, a

$$c' = -1·23 \text{ m}$$

egyenlőség, és azon most már megsemmisülő eleven erő, mely ama gyorsaságnak megfelel:

$$R = 46 \text{ mkg}$$

tétel fejezi ki.

A 2 m sebességgel vágó fúrórúdnak eredeti energiája, tényleg

$$E = \frac{1}{2} 61 \cdot 2^2 = 122 \text{ mkg} = 76 + 46 \text{ mkg}$$

is volt.

Csak ha

$$P' \lesseqgtr \frac{1}{2} P$$

lesz $c' \gtreqless 0$

vagyis ekkor a visszapattanás jelensége megszünik, több munka már nem vész el, a véső éle mindaddig belehatol a fúrólyuk zsompközetébe, míg a leeső fúrórudazatnak összes eleven erejét a hasznos fúrómunka föl nem emésztette.

Mindezekből a gyakorlat részére a következő praktikus szabályok rezultálnak:

Lágy és közepesen kemény közetekben a véső munkája az ütés sebességére és a fúrórudazat merevségére való tekintet nélkül mindig előnyös lesz. Minél keményebb illetve szivósabb azonban a közet, annál több tekintettel és figyelemmel kell lenni a fúrórudazatnak rugalmasságára, még pedig az által, hogy igyekszünk:

1. azt lehetőleg merevnek azaz lehetőleg nagy keresztszelvénnyel késziteni, a mi különben már az illesztés-csapnak biztonsága érdekében és az eltörés veszélyének kikerülése végett is ajánlatos;

2. az ütés sebességét a lehetőség határai között fokozni kell, a mit az esés magosságának megnagyobbítása, ütő-rúgók alkalmazása, vagy egyéb mechanikai segitő-eszközök használása útján lehet eszközölni;

3. a fúrórúd hosszúságának megnagyobbítása ezen esetben teljesen érték nélkül való, mert az ütés sebességének fokozásából rezultáló eredményekkel semmi körülmények között nem versenyezhet a mennyiben itt nem a vésőél behatásának időtartamától, hanem az ütőhatás magas értékétől függ a munka kedvező eredménye.

Az előadottakból különben és végeredményképpen az a konkluzió is vonható, hogy a fennebb elméleti alapokon levezetett eredmények, a gyakorlati tapasztalásokat az egész vonalon, pontról-pontra beigazolják.

(Folyt. köv.)

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi szept. havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 9° + p. 8 órakor °	'	2 órakor °	'	5 órakor °	'	Aneroiddal 8 órakor mm	szél	2 órakor mm	szél	5 órakor mm	szél	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor ±	fok	szél	2 órakor ±	fok	szél	5 órakor ±	fok	szél	Időjárás
1	55	15	1	55	1	29	771	4	770	6	770	7	+	17	1	+	20	1	+	20	2	derült
2	57	10	1	50	1	45	769	1	769	4	767	7	+	21	2	+	23	6	+	22	5	borult
3	50	15	1	55	1	35	769	2	769	1	765	9	+	17	7	+	25	—	+	22	9	eső
4	56	10	2	—	1	55	772	3	772	4	772	1	+	19	6	+	26	—	+	25	3	derült
5	57	10	1	50	1	25	772	2	772	6	771	3	+	20	1	+	27	5	+	26	3	»
6	57	40	1	45	1	30	771		769	4	769	6	+	21		+	26	6	+	27	2	»
7	56	15	—	—	—	—	768	1	—	—	—		+	21	1	—	—	—	—	—	—	»
8	57	10	—	—	—	—	769	6	—		—		+	20	5	—	—	—	—	—	—	f. borult
9	54	15	59	55	57	45	769	7	768		767	6	+	11	2	+	19	—	+	13	6	borult
10	57	15	59	15	58	10	768	—	767	4	767	4	+	15		+	20	—	+	17	3	»
11	53	55	59	45	56	10	768	—	768	—	767	1	+	15	6	+	22	1	+	22	—	derült
12	53	50	57	55	57	40	762	5	762	3	762		+	16	5	+	24	5	+	24	2	tiszta
13	53	15	59	15	58	50	761	1	760	3	759	2	+	21	5	+	17	3	+	16	5	eső
14	53	50	—				768	—	—				+	14	2	—	—	—	—	—	—	derült
15	57	10	59	50	57	45	770	3	770		770		+	11	3	+	20	2	+	12	2	borult
16	52	10	59	49	57	10	769	6	768	—	768	7	+	17	2	+	21	5	+	20	—	eső
17	53	15	56	10	58	45	769	6	769	—	768		+	13		+	20	—	+	18	2	»
18	52	10	50	5	55	45	767	7	768	5	768	6	+	15	7	+	18	—	+	17	3	eső
19	54	15	58	10	56	15	770	3	771	3	772	2	+	12	2	+	17	5	+	15	3	tiszta
20	53	20	1	15	59	50	774	5	775	2	775	—	+	10	8	+	15	—	+	14	2	
21	53	15	—		—	—	774					—	—	9	8				—	—	—	derült
22	53	—	59	15	59	45	778		778	2	778	2	+	6	9	+	14	3	+	15	2	»
23	54	5	59	—	57	50	776	2	776	1	774	6	+	8	5	+	15	4	+	11	2	»
24	51	45	59	55	59	10	775	5	774	2	774	5	+	8	4	+	11	1	+	12	2	»
25	51	55	57	40	57	10	775	6	776	—	776	1	+	9	9	+	10	5	+	10	2	»
26	57	10	59	5	58	50	775	7	775	5	772	6	+	9	5	+	16	6	+	12	5	»
27	57	5	59	50	59	4	776		775	7	—	—	+	8	9	+	16	2	+	13	1	»
28	59	1			—	45	769	7	768	7	765	5	+	12	—	—	—	—	—	—	—	»
29	56	15	58	40	57	35	767	4	765	4	762	2	+	14	5	+	20	1	+	12	5	»
30	52	10	59	10	58	15	763	5	763		775	5	+	14	5	+	21	8	+	11	5	borult

Halálozás.

A Magyar Királyi Földtani Intézet igazgatósága és tagjai mély fájdalommal jelentik a megdöbbentő súlyos veszteséget, mely a királyi intézetet s őket szeretett és felejthetetlen kartársuknak **dr. Pethő Gyula** m. kir. főgeologusnak, a Magyarhoni Földtani és Kir. Magyar Természettudományi Társulat választmányi tagjának, f. évi október 14-én esti 7 órakor rövid szenvedés után, munkás életének 55-ik évében történt elhunytával érte.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

78,835/1902. P. ü. m. sz.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztése folytán **Bergh Tivadar** vasgyári főmérnök és a kudsiri vasgyári hivatal főnökének hasznos szolgálatai elismeréseül, a bányatanácsosi czimet díjmentesen adományozom.

Kelt Bécsben, 1902. évi szeptember hó 24-én.

Ferencz József s. k.

Lukács László s. k.

Előléptetés.

82,920/1902. P. ü. m. szám.

A bányászati tisztviselők egyesített létszámában az 1902. október hó 1-ével a következő előléptetések történtek: **Török László** segédmérnök a X. fizetési osztály I. fokozatába, **Altnéder Ferencz** segédmérnök, továbbá **Országh Arthur** és **Csileser Albert** kezelőtisztek a X. fizetési osztály II-ik fokozatába. (1902. október 3.)

Bányaárverési hirdetmény.

A zágrábbi kir. pénzügyigazgatóság ezennel közhirré teszi, miszerint a Cerje adóközség határában fekvő 3314. számú kat. parczellán levő és a zágrábi kir. törvényszéknél felfektetett bányatelekkönyvben Tom. I. pag. 129. és Tom. II. pag. 119. alatt foglalt, ezelőtt Kramberger József, jelenleg pedig a magas kincstár tulajdonát képező »Kravarszkói kőszénbányák« nevű bányaingatlanok és pedig:

1. a »Glückauf I. «
2. a »Glückauf II. »
3. a »Glückauf III.« és
4. a «Glückauf IV.« bányák, mindegyik 4 kétszeres méretű 100 352 □° területtel, a bányajogosítványokkal együtt 1902. évi november hó 24-én délelőtti 11 órakor a sziszeki kir. adóhivatal helyiségeiben nyilvános árverés utján elfognak adatni.

Az árverezők kötetesek az árverés megkezdése előtt bánatpénz fejében 80 koronát vagyis a kikiáltási ár 10 %-át letenni, a mely összeg az árverés befejezte után az árverezőknek — a vevő kivételével azonnal vissza fog szolgáltatni.

Irásbeli ajánlatok a mennyiben 1—1 kor. bélyeggel és a fentjelzett bánatpénzzel ellátatnak, szintén figyelembe fognak vétetni, ha az árverés napján délelőtti 10 óráig a sziszeki kir. adóhivatalnál benyujtatnának.

A vevővel, ajánlatának a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium által való elfogadása után azonnal megköttetik az adás-vételi szerződés, a mely telekkönyvi átirási jogosultsággal jogerőre fog emelkedni, mihelyest a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium által jóváhagyva lesz.

A vételár az adásvételi szerződés jóváhagyása után azonnal teljes összegben lefizetendő. A bányák becsértéke az évi 256 koronányi bányamérték-illeték százszoros összegének alapul vétele mellett 25 600 kor. tesz ki.

Egyéb tájékoztatást a sziszeki kir. adóhivatal fog adni.

Zágrábban, 1902. évi október hó 2-án.

Kir. pénzügyigazgatóság.

1902. évi 2437. sz.

Szénszállítási hirdetmény.

A szélaknai m. kir. bányahivatal (u. p. Hegybánya Hontmegye) az 1903. évre 5000—6000 tonna kőszenet esetleg 8000—10.000 tonna barnaszenet versenytárgyalás utján szerez be.

A vállalkozók egy koronás bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat *„Szénszállitási ajánlat"* felirattal, folyó évi október hó 29-ig a szélaknai kir. bányahivatalnál nyujtsák be. Az ár számjegyekkel és betükkel világosan kiirandó a felvevő vagy leadó vasuti állomásra úgy valamint külön-külön az akna és a dió szénre; határozottan kiteendő továbbá, a szén vizelgőzítő képessége és hogy melyik hazai vagy külföldi bányában termeltetik.

A részletes szállitási feltételek a szélaknai m. kir. bányahivatalnál bármikor megtekinthetők, esetleg ki is adhatók. Megkivántatik, hogy az ajánlatban világosan és határozottan jelentse ki ajánlattevő, miszerint e feltételeket ismeri, s azoknak magát föltétlenül aláveti.

Szélaknán, 1902. évi szept. hó 22-én.

M. kir. bányahivatal.

1902. évi 2437. szám.

Anyagszállitási hirdetmény.

A szélaknai m. kir. bányahival (u. p. Hegybánya Hontmegye) az 1903. évre a következő anyagokat kivánja versenytárgyalás utján beszerezni és pedig:

1.	Kőolaj	13,700	kg
2.	Faggyú	3,000	»
3.	Gépolaj	19,500	»
4.	Czement	60,000	»
5.	Zsindely	400,000	drb
6.	Közönséges padlószeg	80,000	»
7.	Közép »	80,000	»
8.	Kettős »	80,000	»
9.	Közönséges léczszeg	50,000	»
10.	Kettős »	70,000	»
11.	Zsindelyszeg	800,000	»
12.	Sinszeg	5,000	kg
13.	Különféle csavarszeg	150,000	drb
14.	Vashuzal, 2—31. számú	8,000	kg
15.	Horganyozott vashuzal 2—31. sz.	2,000	»
16.	Aczélhuzal, 4—25. számú	20,000	»
17.	Horganyozott aczélhuzal, 2—31. sz.	4,000	»
18.	Maralapát	500	drb
19.	Bányakapa	700	»
20.	Lemezteknő	1,000	»
21.	Ökörbőr (gubacscsal, háromszor cserzett)	400	kg
22.	Finom és közönséges kender	1,000	»
23	Durva kender vászon, 50 cm széles, ritka szövetű	4,000	m
24.	Durva kender vászon, 60 cm széles, ritka szövetű	3,000	»
25.	Szürposztó	150	»
26.	Póris	500	kg
27.	Borkő	300	»
28.	Salétrom	150	»

1700 kg kőolaj és 1000 kg gépolaj a ki irt mennyiségből az aranyidkai kir. bányahivatal részére (vasuti állomás: Kassa), továbbá 3500 kg gépolaj a kiirt gépolaj mennyiségből és az összes 4000 m 50 cm széles és 3000 m 60 cm széles durva kender vászon a körmöczbányai m. kir. bányahivatal részére (vasuti állomás: Körmöczbánya) lesz szállitandó.

A 14. és 15. számok alatti vashuzalnak a legjobb minőségű stiriai vagy angol anyagból gyártottnak kell lennie s 60—65 kg mm² hordképességgel birnia.

A 16. és 17. számok alatti együtt 24,000 kg évi szükségletet kitevő aczélhuzalnak a legjobb minőségű tégelyöntött aczélból gyártottnak kell lennie és *a)* 120—

130 kg, *b*) 140—150 kg, *c*) 180 kg mm² hordképességgel bírnia.

A *b*) és *c*) pontok alatti huzalok, melyek évi szükséglete 500—2000 kg-ot teszen néha gyorsárúként szállíttandók, miért is ezeknek teher vagy gyorsárúként való szállítására külön-külön ajánlati ár kiteendő. Megjegyeztetik, hogy a póris, borkő és salétromnak föltétlenül egynemű, tiszta anyagnak kell lenni.

Az ivenként egy korona bélyeggel ellátandó írásbeli zárt ajánlatokban világosan és határozottan kijelentendő, hogy ajánlattevő a tárgyalás alapját képező általános és részletes szállítási feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti. A megajánlott egység árak, valamint az összár az ajánlatban számjegyekkel és betükkel világosan kiirandók és az ajánlathoz a felajánlott anyag értékének 5%-a bánatpénzül akár készpénzben akár elfogadható értékpapirokban csatolandó.

Egyes czikkekre külön-külön ajánlat is elfogadtatik.

Az ajánlatok folyó évi október hó 29-ig *„Ajánlat anyagszállításra"* felirással és ajánlattevő nevével és lakásának jelzésével ellátott zárt boritékben az alulirott m. kir. bányahivatalhoz nyujtandók be.

Az általános és részletes szállítási feltételek, nem különben a jelenleg használatban levő anyagok mintái a szélaknai kir. bányahivatal helyiségében a hivatalos órák alatt bármikor megtekinthetők és egyes vállalkozóknak kivánságra ki is adhatók. Anyag minták, a költség megtérítése ellenében kivánságra megküldetnek.

Szélaknán, 1902. évi szept. hó 22-én.

M. kir. bányahivatal.

1902. évi 3683. sz.

Pályázat.

A nagyméltóságú magy. kir. pénzügyministerium 1902. évi október hó 5-én kelt 81,180. sz. rendeletével nyert felhatalmazás alapján a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt számvevőségnél betöltendő, a XI. fizetési osztály 3-ik fokozatába tartozó évi 1000 korona fizetés és évi 360 korona lakpénzzel javadalmazott számtiszti állásra ezennel pályázat hirdettetik.

A pályázók kérvényükben hiteles okmányokkal kimutatni tartoznak:

1. családi és utónevüket, honosságukat, születéshelyüket, életkorukat, vallásukat, családi állapotukat és hogy tényleges katonai kötelezettségüknek miképen feleltek meg;
2. megszakitás nélküli előéletüket;
3. nyelv és szakismereteiket;
4. erkölcsi magaviseletüket;
5. egészségi állapotukat vagyis azt, hogy a szolgálattal egybekötött kötelességek teljesitésére teljesen képesek;
6. végre az 1883. évi I. t.-cz. 17. §-a szerint a főgymnasiumi vagy főreáltanodai tanulmányok vagy ezen középtanodákkal egyenrangú tanintézetnek bevégzését és az érettségi vizsgálatnak valamint az államszámviteltani államvizsga sikeres letételét.

Oly pályázók, kik a selmeczi akadémiát is elvégezték, előnyben részesülhetnek és ha bánya vagy kohómérnöki oklevéllel is bírnak, a fent kimutatott javadalmazáson kivül tényleges szolgálatuk tartama alatt nyugdijba be nem számithatható évi 400 korona szaktanulányi pótlékot kapnak.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyministeriumhoz czimzendő a fentebbiek szerint felszerelt kérvények államszolgálatban állóktól előljáró hatóságok utján, azoktól pedig, kik államszolgálatban nem állanak, azon törvényhatóság főispánja utján, kinek működési területén laknak (budapestiek a főpolgármester utján) jelen hirdetménynek a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számitott két hét alatt terjesztendők be az alólirt kir. bányaigazgatósághoz.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba belépni óhajtanak, figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállitott és a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyitvánnyal igazolni.

Selmeczbányán, 1902. október hó 13-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Kőszénterület!

Vállalkozó keresetik egy **gazdag kőszén** és egy **petroleum terület** kihasználására. Mindkettő vasut mellett fekszik. Megkeresések »Carbonium« jeligére a kiadóhivatalba kéretnek.

Gépek és készülékek kőszén, érczek és nemes érczek kiakuzására, kévegöntésü és acélkivekek csillékhez és teljes csillék; kévegöntésből való zsinópofák, hengerek és gyürük aprító gépekhez. Hengerszékek kévegöntésü hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemü *gépek papir, farost* és *cellulose gyártására. Elektromos világitási és erőátviteli berendezések;*

GANZ ÉS TÁRSA
vasöntő- és gépgyár-részvénytársulat
BUDAPESTEN.

elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró- és kőszénfejtő-gépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érez stb. fejtésére. **TURBINÁK** *a helyi viszonyok szerint szerkesztve.* **GÁZMOTOROK** *álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.*

Jelen szám 3 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 21. szám. 1902. november 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Néhány szó az acélöntvényekről. Irta: *Pintyák Árpád*, kohómérnök. — Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — A cyanirozás nehány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altmüller Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — Tárcza. — Halálozás. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Közlései czimü melléklet 17. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi október hó 31-én.

A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

A rudazatoknak egy másik faja a *csöves-rudazat*, a mely az ujabb oly fúrómódszerek alkalmazása közben szokott használtatni, melyeknél a fúróiszap eltakarítására vízsugár szolgál. E fúrórendszerek naprólnapra javulnak s a javítások egyszer a nyomattyú rendszerén, másszor a fúrószereken változtatnak. A fúrótechnikus és fúróvállalkozók, kik e módszer használását behozták, eleinte mód nélkül sok nehézséggel küzködtek és igen sok kárt szenvedtek, különösen az által, hogy az üreges (csöves) rudazat, mely az ütődés okozta rázkódtatások ellen nem volt megvédve, igen gyakran eltörölt. Az ujabban használatos rendszereknél a leeső tömeg, az üreges rudazattal nincsen szabadon eső szerkezetek, szalajtók, illetve váltó ólók segítségével kapcsolva, a mi különösen a csöves rudak szerkesztéshibái folytán ezek törése ellen nem nyujt semmi védelmet.

E rudazatok többnyire 4—5 m hosszuságu vas vagy aczélcső darabokból állanak, a melyeknek falvastagsága legfeljebb 4—4·5 mm. — Valamely 35 mm belső nyitott átmérős és 5 mm falvastagsággal biró csőnek hasznos keresztszelvénye 628 mm². Az egyes csődarabok egymással kúpos csavartoldatok által egyszerűen úgy vannak kapcsolva, hogy a csavartokok a csővégekre rá vannak csavarva. A csavarmenet rendesen a cső normális vastagságának méretében van vágva.

Miután a csavarmenet mélysége ezek szerint tehát: 2·5 mm, a csőnek falvastagsága és vele az ellentálló keresztszelvény is felényire van gyöngitve. Hogy a csöveknek megterhelése a mélység növekedésével emelkedik, a holt súly természetszerű nagyobbodásával könynyen és egyszerűen magyarázható. 500 m-ig terjedő mélységig, mint az ujabban általánosan szokásos, a megterhelés a következőképpen alakul:

a fúrófejének és a föléje szerelt alsó rudazatnak súlya átlag	500 kg
a rudazatnak folyó méterenként számított holt súlya, ha a toldó részeknek súlyát is tekintetbe vesszük, átlag	2500 »
az összes megterhelés tehát közepes számitással	3000 »

Ezen egész terhet egyesegyedül azon csődarab viszi, mely legfelől és utolsónak van szerelve. Miután tehát a szóban forgó (öblögető vízsugárral dolgozó) mélyfúrórendszernél, a víznek bebocsátása folytán az egész rudazat-oszlop víz alatt áll, ez, oly felfelé irányitott nyomás behatásának van alávetve, mely a víz súlyával egyenlő értékü és melyet ennek folytán a megterhelésből levonni kell. — Egy 500 m magas és 0·045 m átmérős hengernek volumenje azonban 0·795 m³-el; a fúrófejnek s ütő-rudazatnak együttes volumenje pedig valamely 10 m magas és 0·080 m széles hengernek volumenjével egyenlő, mely a toldórészek hozzászámitásával 0·850 cm³-nek megfelel. A felfelé irányuló nyomás tehát 850 kg és igy a felső rúd által ellensúlyozandó feszülés csak (3000—850 vagyis) 2150 kg. lesz.

Ezen feltételek mellett a 628 mm²-es keresztszelvény négyzetmilliméterenként 3·350 kg igénybevétel mellet dolgozik, mig a csavarmenetben jelentkező feszülés, a keresztszelvénynek 294 mm²-re való csökkentése folytán, négyzetmilliméterenként körülbelül 7·3 kg-ot ér

el. Elég tehát, hogy az ellentállás eredetijének ötszörösét érje el, arra a mi ütődések vagy beszorulások útján könnyen bekövetkezhet, hogy a törést előidéző megterhelés beálljon.

Új fúrórendszerek iránt érdeklődő feltalálók, arra irányították ujabban figyelmüket, hogy oly rudazatokat szerkesszenek, a melyeknél a csavarmenetek e gyöngitései már nem mutatkoznak.

Az ajánlott javítások közül az első az volt, mely a csővégeknek duzzasztás által való megvastagitását hozta javaslatba, azt czélozván ez által, hogy a csavarmenetek bevágása folytán, a csöves-rudazat falvastagsága, a toldás-részeken ne gyöngíttessék. Az ajánlott javítás, a duzzasztás munkájának technikai nehézségei és az eljárás költséges volta miatt azonban nem prosperálhat, és mint értesülünk, talán egyedül a Mannesmann-művek (Komotau) volnának akképpen berendezve, hogy a munkát sikeresen végezhessék. A tapasztalás különben azt is bizonyítja, hogy a duzzasztás által elért vastagitás még mindig nem vezetett a kivánt czélhoz, mert a csavarmenetek vágásából eredő szövezetváltoztatás ott is oka lehet töréseknek, a hol a csavaros toldás által, a csőnek rudazatnak hasznos keresztszelvénye nem csökkent és ez, különösen akkor állott be, ha a vágásra éles vágó-kést használtak, a miért is azon ajánlat is felmerült a gyakorlati emberek körében, hogy a háromélü csavarmenetek helyett, kerek menetek vágassanak, bár itt ismét azon nehézség merül fel, hogy az itt okvetlenül megkivánt mélyebb bevágás miatt nagyobb vastagitást kellene használni.

Oly ajánlat is történt, a mely a csővégek toldására vörösrézzel való forrasztást is két kapcsoló czöveknek izzón való beállitását kivánja. E javaslatot azonban rögtön elvetették, mert a forrasztást nem lehetett teljesen vizet-át-nem-bocsátóvá tenni és mert a kiálló czövekvégek a csöveket felvágták, azokat betömték és igy a nyomóvizben való veszteségek okozói lettek.

A *Société Anonyme Compagnie Austro-Belge de Petrole*, melynek telepei Stryi-ben (Galiczián), legközelebb új gyorsjárásu fúrógépeket fognak a piaczra hozni, ujabban szintén foglalkoztak az üreges (csöves) rudazat kérdésével és az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 7. és 8. számaiban közölt szisztémájukkal, mint látszik sikert is fognak aratni.

E fúrórudakat 2—3 csődarabból állitják össze, melyek azonban nem a szokásos csavarmenetes csőtokok segitségével, hanem két végükön való összeforrasztásuk útján toldják egymáshoz és még a kapcsolórészek sincsenek már a csövekre rácsavarva, mert itt is a forrasztás útján való összeállitást találták előnyösebbnek és czélszerübbnek. Az e czélra használt csövek, varrat-nélkül készülnek és az »Usines de Lembecq« belga részvénytársaság gyárainak különlegességét képezik.

A nélkül, hogy e csövek speczialis gyártási módjára közelebbről kitérnénk, röviden csak azt említjük meg, hogy a csőgyártás e munkája három csoporthan történik. A munka első csoportja: valamely massziv tömegnek csőszerüvé való átalakitását; második csoportja: a csőszerüen üregezett tömbnek, durván kikészitett csővé való átidomitását; harmadik csoportja pedig: a nyers csőnek teljes kikészitését foglalja magában. Az utolsó munkát hideg állapotban való kinyújtás által végzik.

Az e módon gyártott csövek, majdnem abszolut tökéletesek. A Compagnie-Austro-Belge de Petrole, e teljesen megbizhatóan készült csövekből az által állitja elő üreges (csöves) fúrórudjait, hogy hozzájuk üreges és hengeres aczéltömböket forraszt, melyekbe később a toldó csőtokok és csőtoldatok csavarmeneteit bevágja. Első pillanatra lehetetlennek látszik, hogy csavarorsókat és csavartokokat forrasztás útján pótolni lehessen és alig látszik keresztülvihetőnek az, hogy 5 mm falerősséggel biró csővégek, egymáshoz illesztve, összeforrasztassanak. A látszólagos lehetetlenség azonban mégis meg lett oldva és a megoldás egy új szerkezetü forrasztócsőnek feltalálásában és használásában kulminál. A forrasztás alá kerülő csövek végei ferdén vannak levágva és illesztés után, az uj szerkezetü forrasztócső használása mellett fehér izzásig hevitve lesznek, a mi, hála az új készüléknek a kivánt hőmérséknek káros túlépése és az anyag megrongálása nélkül lehetséges.

A csövek végei e forrasztás munkája alatt, a mint az különben már említve is lett, szorosan egymáshoz vannak tolva, hogy az egymás felé hajlóán, tehát ferdén levágott illesztékek összeheggedése lehetővé tétessék; egyuttal azonban a forrasztó-cső lángjába, lágy vasból való rudacsot is tartanak, a mely a magas hőmérséklet behatása alatt csakhamar megömlik és égő olvadó pecsétviaszk módjára, csöppekben az illesztéshézagba; illetve a toldás helyére esik.

A mint az igy képezett és a csövet körülfogó vasdudorodás, a megfelelő vastagságot elérte, a forrasztás munkája is be van fejezve. Az ekként keresztülvitt forrasztás oly tökéletes, hogy a csövek eredeti széleit, még keresztbenvágás után sem lehet felismerni. A 10 m hosszú csöves-rudak végére kerülő kapcsoló tokokat ugyanily módon forrasztják a csövekhez, mely munkának bevégzésével a nyers csöves-rudazat teljesen készen áll s csak a finomitást, csiszolást és a szokásos csavarmenetek bevágását várja, a mi természetesen gyaluló- és esztergályozó-gépekkel történik.

Próbák, a melyeknek az ily forrasztva toldott csöveket kitették, a legkedvezőbb eredménynyel végződtek és *Legrand*, kinek leirásából e sorokat átvettük, azt hiszi, hogy evvel a csöves fúrórudazatok kérdése tökéletesen meg van oldva s, hogy a gyakorlatban ezentúl mindenütt ott, hol öblögető mélyfúrás lesz használatban csakis ily »Usines Lembecq«-féle csöveket, illetve csakis a »Compagnie Austro-Belge de Petrole« eljárása szerint forrasztott és toldott csöves-rudazatokat fognak alkalmazni.

Általánosan ismeretes dolog, hogy a fúrórudazatok egyes részeinek és az egyes fúrórud-rakatoknak kapcsolására *rudazatzárak* szolgálnak. Ismeretes továbbá az is, hogy vasból készült fúrórudazatok összeállitására: csavarzárak, villaalakú toldórészek, rálapolás útján való kapcsolások, ékkel ellátott zárak, fogazott rálapolások mint toldások és a különféle tokos csavarzárak vannak használatban és, hogy fából készült rudazatok összekapcsolását a vasalások csavartoldásai közvetitik.

Mindezekhez legujabban 1. Petit Viktor, kapcsoló körömvasa (Osztr. szab. 1901. év 4378. sz.) és 2. ugyanannak új kapcsoló toldórésze (osztr. 4596/901.) sorakozik.

A váltóollók és a *fúró működő részének szabadon való leejtésére szolgáló szerkezetek* közös neve: a *fúró középrésze*. E szerkezetek, a rudazat felső részét, annak alsó részével összekapcsolják. Czéljuk, a fúró működésével, illetve, a fúrtlyuk fenekéhez való ütközéssel járó rázkódtatásnak a felfogása. A középrészek nélkül a rázkódtatás a felső rudazatban is érezhető. Hogy a rudazatnak rázkódtatása annak elgörbülését vagy eltörését s ebből folyólag pedig a fúrtlyuk oldalfalainak szétrombolását okozhatja, könnyen érthető. A mélyfúró ütősúlya, a véső, az alsó rudazat és a középrész szabadon leejthető szerkezetének egyik, — rendesen belső — része által lesz képezve.

A fúró működő részének szabadon való leejtésére szerkezetek alkalmazása esetében a felső rudazat súlya kiegyenlitendő. 300 m mélységig egészen általánosan a Fábián-félét nagyobb mélységeknél a Kind vagy Zobel-féle szabadon eső középrészt használták eddig legelterjedtebb módon.

A legtöbb ily készüléknél vízzel telt fúrtlyuk a használhatás feltétele. — Összetettebb szerkezeteknél a szabadon eső rész a fúrólyuk talpa fölött legalább is 2—5 m magasan szokott esüngni, mert szerkezete különben a fúrásiszaptól megsérülne. A váltóollók és szabadon eső szerkezetek feltalálásával és alkalmazásával a mélyfúrás technikája, az eddigi felfogás szerint új korszakba lépett, a mennyiben addig 300 m-ig lehatoló mélyfúrások a ritkaságok közé tartoztak, most pedig 1300 m-nyi mélységek könnyen elérhetők és mégis ma oly irányzat kezd érvényesülni, mely a váltóollók, szalajtók és szabadon eső szerkezetek elhagyásával próbálkozik meg és itt *Raky* jár elöl, ki a középrészek nehézkes voltát és törésekre való hajlandóságát kifogásolván, azok helyébe rúgós szerkezetek közbecsatolását ajánlja.

A *Raky* vezetése alatt álló s az ő nevét viselő fúrótársulat a »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 14. száma szerint ugyanis az 1900. évben tartott párisi világkiállitáson a többek között oly mélyfúrókészüléket is mutatott be, a melynél a középrész el volt hagyva, a helyett azonban a fúrórudazat és a nyomattyú közé rugós kapcsoló-szerkezet volt becsatolva. Az egyuttal használt öblögető víz, igen magas nyomás alatt áll. Hamis vagy tévedésbe ejtő fúráspróbák kikerülése végett (melyek a magas nyomás alatt a fúrtlyukba szorított víznek behatása alatt majdnem naprenden volnának) a fúrólyukat 20 méterről 20 méterig kicsövezni kell. E hátrányt bőven ellensúlyozza azon eléggé meg nem becsülhető előny, hogy perczenként 100—120 ütéssel lehet dolgozni s, hogy a lehatolás, kemény homokkőben naponta 2·5—3 m, a rendes szénképződményeken ugyanazon időben 6—7 m.

Ugyancsak a párisi kiállitás ujdonságai között szerepelt Lippmann készüléke, mely a Hulster-féle szabadon eső szerkezet részben való módositásának minősithető azon hozzáadással, hogy az uj szerkezet nyomattúja még egy oly mechanismussal is fel van szerelve, a mely a fúró ütőhatásának előidézésére, illetve fokozására való.

Az öblögető vízzel és *csöves-rudazattal dolgozó mélyfúrásnál használatos szabadon eső szerkezetek* sorában, a Tecklenburg-féle üreges szabadon eső szerkezet utódja (l. Bányász-felőr kézi könyvtára VI. kötet 115. old. 131. sz. képcsoport.) a *Deilmann-féle rúgósan ágyazott és öblögetéssel dolgozó szabadalmazott váltóolló*, mely az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 12. számában közölt leirás szerint a következő szerkezettel bir:

Valamely boritócsőben egy másik cső talál vezetést, de úgy, hogy emelés magosságát a vezetőhasiték és egy ebben fel-le járható pöczök szabályozza. A vezető-pöczök a boritócsőhöz van erősitve. A boritócső (köpenyeg) felső végére tömöszelencze van szerelve, a melynek tömitő szerkezetéhez egy gyürü van erősitve. Egy-egy rúgó egyrészt e gyürühöz, másrészt pedig egy másik karikához támaszkodik. Azon cső, a mely felső részében a fúrórudazathoz, alsó végével pedig a belső csőhöz van erősitve a rudazat és a mozgó belső csődarab között a kapcsolatot eszközli. A bontócső (köpönyeg), pöczkein nyugodva, a pöczkök fészkein és az emlitett rúgóra támaszkodik, mi mellett a belső csőtok béllelése a rúgónak támasztója lesz. A fúró vésője az ütőcsővel csavarmenetesen van kapcsolva. A készüléknek szintén használatos módositása abban áll, hogy a kettős rúgó helyett, csak egyet állitanak be, de úgy, hogy az magas fekvésben van elhelyezve. Egy további módositásnak lényege az, hogy az elrendezés meg lesz fordítva és csak egy rúgó jön alkalmazásba. E czélból a boritócsövet (köpenyeg) fönt rudazat kapcsolóval, lent pedig tömöszelenczével látják el. A fönt lezárt belső csövön az ellentámasztó gyűrüje fekszik, a melytől a rugó egészen az, a csővel kapcsolt ellentámasztóhoz leér, melyre ismét egy bőrből való tok van ráfektetve. Az egész szerkezetet egy betolt csőrudazat egészíti ki.

A készülék működés módját a következőleg lehet leírni: ha a fúrókészüléket lebocsátják, a véső a zsomp közelébe behatol és ezt szétmorzsolja. A mint a rudazatot és a vele, a váltóollóval kapcsolt ütőcsövet és vésőt megemelik, a boritócső és a belső cső között a boritócső pöczkeinek a belső cső hasitékainak fészkére való ráütése következtében ütődés jön létre, a melynek gyöngitésére rúgók, vagy egyébként konstruált pufferek szolgálhatnak. — A szerkezet első és eredeti alakjánál, mely különösen igen szilárd kőzetfajokon való áthatolás közben használatos, az ütődést először is az alsó rúgó fogja fel, mig a felső rúgó az ütődésből származó rázkódtatás gyengitésére való.

Mindhárom konstrukczió alaknál a kapcsoló szerkezetek kellőleg biztositva vannak, a feszitett rugók következtében pedig rövid emelés magosságokat, gyors váltást és igy nagy ütéssebességet érnek el.

A szóban forgott szabadalmazott találmány az öblögetéssel dolgozó mélyfúrás fúrószerkezeteinek olyszerű biztosítását czélozza, hogy az erősen igénybe vett fúrórudazat törése és a kapcsoló részek meglazulása lehetőleg kikerültessék. További főczélját különben még lehetőleg sok ütésnek elérése is képezi.

E czélokat szolgálja tehát a Deilmann-féle váltóolló, a mely felső részével a tulajdonképpeni rudazattal, alsó részén pedig a fúró vésőjével lesz összekapcsolva és akképpen van szerkesztve, hogy a fúrómunka által képezett fúrástördelék rajta akadály nélkül keresztül mehessen.

Növekedvén a fúrlyuk mélysége, avval kapcsolatban a fúrórudazatnak súlya is növekszik, miért is ennek könnyen való felemelhetésére és lebocsáthatására, különös készülékek és szerkezetek alkalmazása válik szükségessé. E czélra a nyomattyúk, fúróemelők, fúrókosok, a rúgós készülékek és a feszítő szerkezetek szolgálnak.

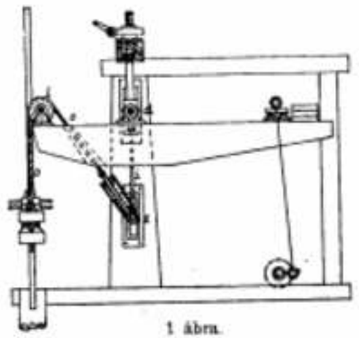
Főalkotó részét, minden *nyomattyúnak* vagy fúróemelőnek, egy átlag 20 m hosszúsággal biró gerenda képezi. E gerenda vastagabb végén szorosan be van fogva, hosszúságának két harmadában alá van támasztva, vékonyabb végén pedig szabadon áll. — A mélység növekedésével az alátámasztás helyét a gerenda fejrészéhez kell közeliteni, hogy ez által az emelés magasságát, a fúrlyuk növekedésével csökkenteni lehessen. A munkások a gerenda szabadon álló végét állják körül, azt lenyomják és ez által a fúrórudazatot megemelik. A gerenda vastagabb végébe egy horog van becsavarva, erre egy rövid kötél, vagy láncdarabot kell akasztani, a melyre ismét a fúrórudazatnak legfelső darabját erősítik. — Más szerkezeteknél, a gerenda bakállványon, csapágyakon nyugszik. — Rövidebb végére az igazító-csavar vagy egy láncdarab van akasztva, erre pedig a fúrórudazat van erősítve; a hosszabb karon, az erő hat. Az emelő karjainak egymáshoz való viszonya, kisebb mélyfúrásoknál: 1:5, gőzerővel való fúrásoknál: 1:2, rendszerint és átlag 1·4:5 számok által fejezhető ki. — Az emelés magassága: 0·30—0·60 m között ingadozik. A forgás csapjának a középvonala az emelő középvonalával, derékszöget kell, hogy képezzen. A gerenda, kisebb mélyfúrásoknál fenyőfából, nagyobb mélyfúrásoknál tölgyfából való. Gőzzel való fúrásoknál, balanczereket szokás használni.

Az 1901-ik év folyamán használatra ajánlott és részben használatba is vett fúrónyomattyúk közül, különösebben kiemelendők:

1. *Fauck A. id. és Fauck A. ifj.* fúrónyomattyú állványa (osztr. szab. 4216. sz.).

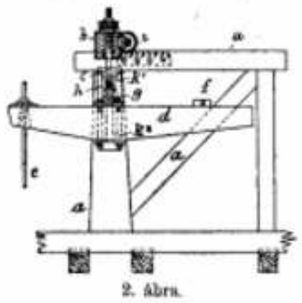
2. *Przibilla E.* szilárdan ágyazott rúgós kettős fúrónyomattyúja, nagy mélységekre lehatoló ütve működő fúrórudazatok számára. (Ném. birod. szab. 1899. évi 11,255. sz.)

3. *Vogt J.* nyomattyús fúrószerkezete (ném birod. szab. 114,987. sz.), a melynél (1. ábra) a nyomattyú csapja felemelhető és lebocsátható. Ezen felemelhető és lebocsátható *(d)* nyomattyú csappal biró nyomattyús mélyfúró berendezésnél egy vagy több *(o)* kötelet használnak, a mely vagy a melyek a fúrónyomattyú fején megerősített *(i)* csigán átvetve, a merev rudazatot hordják. Az *(o)* kötelek egy, a nyomattyú *(d)* csapjával együtt fekvésében le- és fel áthelyezhető *(e)* pöczökkel, *(i)* rudak segítségével össze vannak kötve, hogy a nyomattyú *(d)* csapjának, a rudazat lebocsátása czéljából való súlyesztése esetén, a kötelek hosszúsága minden változásának elejét vegyék. (Essener Glückauf 1901. 11. sz.)

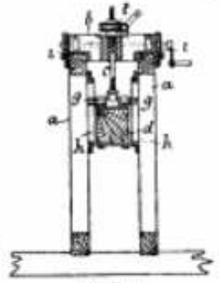


1. ábra.

4. *Raky* visszahúzható fúrónyomattyúja (osztr. szab. 3579. sz.) mely az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901 évi 6. számának 3-ik oldalán a következőleg van ismertetve: (V. ö. a 2. és 3. sz. ábrákat).



2. ábra.



3. ábra.

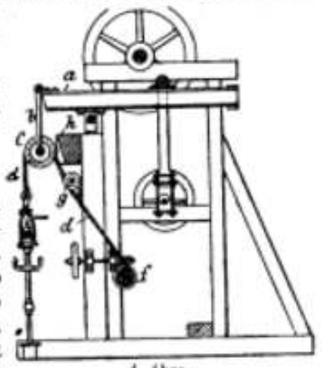
Mélyfúrás közben lágy kőzetrétegek, szilárd hegységrétegekkel gyakran váltakoznak és ismeretes dolog, hogy elsőket könnyebben lehet ütve működő mélyfúrás útján átvágni, míg az utóbbiak forgó-gyémánttal fúrás útján olcsóbban és könnyebben győzhetők le. A váltakozó keménységgel biró hegységrétegekben való áthatolás közben, czélszerűségi szempontokból gyakran változtatni kell a használt fúrómódszeren és így a fúróberendezésnek ismételt kiváltása, illetve kicserélése fog szükségessé válni. Természetes, hogy ilyen esetekben gyakran igen kívánatos lenne, ha a nyomattyút könnyen el lehetne távolítani. A szóban forgó találmány éppen azt czélozza és e mellett arra is van tekintettel, hogy a nyomattyúnak eltávolítása alkalmával, magát a fúró állványát helyéből kimozdítani ne kelljen. A kicserélés és kiváltás eddig meglehetős nehézségekkel járt, a mennyiben az áthelyezés, átemelés és kiváltás alá kerülő géprészek nagyrészt igen súlyosak. Az uj találmány evvel szemben lehetővé teszi, hogy a fúró nyomattyúját a fúrlyuktól igen könnyen és gyorsan el lehessen emelni, a nélkül, hogy munkaközben az állványt megbolygatni kellene. A kiváltás mindezideig igen sok nehézséggel járt, a mi különösen az elmozdítás illetve áthelyezés alá kerülő géprészek nagy súlya által van feltételezve. Az uj elrendezés azonban a nyomattyúnak nagyon gyors és igen könnyű elmozdítását teszi lehetővé és igen könnyűvé és nagyon gyorssá teszi a nyomattyúnak a fúrlyukból való elhúzását, illetve a fúrlyuk fölé tolását úgy, hogy ez által igen tetemes időmegtakarítás érthető el. Annak a lehetőségét, hogy a nyomattyút a fúrlyuktól gyorsan és könnyen el lehessen távolítani, — és a munkára alkalmas helyzetbe ismét könnyen és gyorsan vissza lehessen állítani, a nyomattyú vezető gerendáinak czélirányos elhelyezése által van adva. E gerendák ugyanis a nyomattyút, forgás-tengelye körül, vertikális irányú mozgásban vezetik. A vezető gerendák akként vannak nyílásokkal, vagy hasítékokkal ellátva, hogy a vezető részeknek, a vezetéktől való különválasztása, minden nehézség nélkül megtörténhet. A csatolt kép (2. és 3. ábra) ezen uj fúróberendezést oldal- és elülső nézetben mutatja be. Az elrendezés, a megszokott. — A (*a*) fúróállványon a keresztgerenda (*b*) nyugszik, mely tetszőleges szerkesztésű (*c*) akasztó készüléken a (*d*) nyomattyút hordja. A nyomattyúnak elülső részére van a fúrórudazat (*e*) felakasztva. A mozgató szerkezet a nyomattyút hátulsó végén *f*-nél támadja meg. A (*c*) akasztóra vannak a (*g*) vezetők felszerelve, melyek az állványban szilárdan nyugvó vezető gerendák vagy vezetők sínek (*h*) között mozognak és rendes alakjukban, merőlegesen álló, zárt, derékszögű négyszöget képeznek. Hogy a nyomattyút a fúrlyuktól eltávolítani lehessen, a vezető keret (*h*) két ponton, vagyis felső és alsó részében is úgy át van törve, hogy minden vezető számára két nyílás (h^1 és h^2) származzék. A vezető a rajzban *g*-vel van jelölve. A nyomattyúnak visszafelé való mozgatása czéljából, azt többé-kevésbbé magas fekvése szerint, addig kell majd megemelni, vagy lesülyeszteni, hogy a tartó gerendának (*b*), az (*a*) állványon, valamely fogaskerekes hajtószerkezet (*i*) segítségével való oldalas eltolódása közben a (*g*) vezetők, a k^1 és k^2 nyílásokból kiléphessenek. A nyomattyúnak emelésére és sülyesztésére valamely (*l*) csavaros szerkezet szolgál. A rajzban kimutatott k^1 és k^2 nyílások helyett, egyszerűség kedvéért csak egy ily nyílást is lehetne hagyni a (*h*) keretben s ezt úgy fenn, mint lent is ellehetne helyezni.

A fúróknak és fúrórudazatoknak felakasztására szolgáló: ***akasztószerkezetek*** vagy ***felfüggesztőkészülékek*** sorából a legujabb (1901. évi) irodalmi anyag nyomán felemlítendők:

1. Fauck A. sen. és Fauck A. jun. fúróakasztója mélyfúróállványok számára. (Ném. bir. szab. f. 12,325. 1899. jul. 22.)

2. Fauck A. jun. és Fauck M. felfüggesztő készüléke (Ném. birod. szab. Kl. 5a. 119,231.), a mely az Essener Glückauf 1901. évi 27. számában közölt szerkezettel bir. (L. a csatolt 4. sz. ábrát is.) A fúrókötelet, a melyet egy a nyomattyú (*a*) teherkarjára (*c*) erősített görgönyén való átvetés útján vezetnek, valamely közbevetett csiga (*g*) segítségével akként irányítják, hogy az a c csiga két oldalán fellépő feszülések oly erőt szolgáltassanak, a mely ama csigát, mindig a függőleges síkban tartja. Ugyanezen készüléknek az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 9-ik számában hozott s az előbbinél sokkal érthetőbb leirása a következőkben van adva:

A találmány oly készülékre vonatkozik, mely az ütve működő mélyfúrásmód használása esetén, a fúró fel- vagy lefelé mozgatására való és különösen azt czélozza, hogy általa a fúró oly felakasztást kapjon, a melynél a fúrót hordó kötél középtengelye mindég függőleges irányban mozogjon. A találmánynak megfelelően ezen czélt akként érjük el, hogy az akasztó kötelet vagy akasztó láncot, valamely a fúrónyomattyú alatt fekvő szilárd pontból, ferde irányban, egy vezető csigán át egy másik oly csigához vezetjük, a mely valamely irányitón, a nyomattyú teherkarján lóg és az alsó-, illetve második csiga alatti kötélszárak összes feszülését, egy merőleges síkba áthelyezi. — A csatolt rajzvázlat (4. ábra) ezen akasztó készüléket oldalas nézetben mutatja be.



4. ábra.

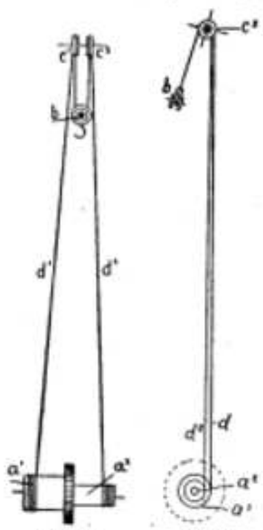
A legujabban használtatni szokott *emelő* és *lebocsátó szerkezetek* közül az 1901. évi irodalom nyomán felsorolhatók:

1. A kanadai fúróállványok uj lebocsátó készüléke, mely mint Mikuck I. szabadalma (Osztr. 4376.) Galicziában itt-ott használatos.

2. A fúrószerszámnak megemelésére és lebocsátására szolgáló és a kanadai mélyfurás számára ajánlott William Henry Garvey-féle (Ném. birod. szab. G. 14,630.) szabadalmazott konstrukczió.

3. Raky szabadalmazott lebocsátó készüléke fúrórudazatok számára (Ném. birod. szab. 118,455.), melyről szerző az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 8-ik számában, röviden a következőket mondja: Mélyfúrásoknál a fúrórudazat néha oly súlyossá válik, hogy kiemelésére illetve lebocsátására, közönséges szerkezetek már nem elégségesek és ezek helyébe viszonylag erős gépeket kell munkába állítani, vagy pedig többszörös csigasorokhoz kell folyamodni. Miután a fúrórudazatnak súlya nagyobb hosszúság — különbségeknél igen variabilis, lehetetlen oly gépszerkezetet konstruálni, a mely hosszabb rudazat — rakatokat is kiemel, de egyúttal rövidebb rudazatdarabok kiemelése közben is czélszerűen kihasználható volna. Igen könnyen megérthető, hogy valamely, pl. 300 m hosszú rudazatnak kiemelése közben, a gép, valamely többszörös csigasornak becsatolása mellett csak igen lassan fog dolgozni és hogy akkor, ha a rudazat súlya a kiemelt és lecsavart ruddarabok arányában csökken, a további emelés-munka, a rendelkezésre álló mechanikai erőhöz viszonyítva nagyon lassú lesz; vagy, hogy az előbb

használt csigasorokat kiváltani és eltávolítani kell, a mi különösen a hely szűke miatt rendesen nehezen megy csak és mindenesetre sok idő veszteget ésével jár. A szóban forgó találmány, oly felvonó szerkezetre vonatkozik, a melynél egyazon kötélen és egyugyanazon hajtókészüléken, három vagy több, sőt tetszőlegesen sok fokozatot lehet beállítani, oly különböző terhek emelésére, a melyek mind egyazon gép által lesznek felhuzandók. Jellemzői e szerkezetnek azon (két vagy három) kötéldobok, a melyek egyazon göröndre felékelve, a gép által forgó mozgásba hozatnak. A terhet (fúrórudazat) egy *b* csigára akasztjuk fel, a melyet valamely kötél, csigasorszerűen hord. E kötélnek két vége vagy egyidejüleg csavarodik két különböző átmérővel bíró dobra, — vagy úgy van elrendezve, hogy egyik vége állandósítva van, másik vége pedig a tetszőleges sebességnek megfelelő átmérővel bíró dobokra csavarodik. A csatolt rajzon (5. és 6. ábra) egy ily szerkezet sematikus módon be van mutatva. A rajzon, a kétfokos dob (teherdob) a' és a''-vel van jelölve. A teherkötél a terhet vivő (*b*) csiga körül csavarodik és a fúrótoronyban elhelyezett két (c' c'') görgönyén át van vetve. A kötél két szára (d' d'') itt a kettős dobhoz lesz vezetve. Feltéve pl., hogy az egyik dobnak (a') átmérője: 1 m, a másik (a'') dobnak átmérője pedig: 0·5 m, akkor a teheremelés sebessége szerint, a a'-nek másodperczenként számított fordulás gyorsasága: 1 m, ha a következő különböző viszonyokat feltételezzük:


5. ábra.

6. ábra.

I. $\frac{1\text{ m} + 0{\cdot}5\text{ m}}{2} = 0{\cdot}75\text{ m}$

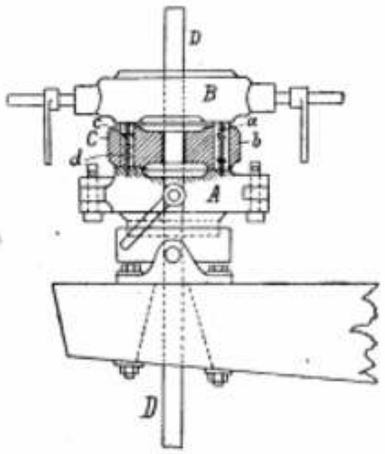
II. $\frac{1\text{ m} + 0{\cdot}0\text{ m}}{2} = 0{\cdot}50\text{ m}$

III. $\frac{0{\cdot}5\text{ m} + 0{\cdot}0\text{ m}}{2} = 0{\cdot}25\text{ m}$

A különböző gyorsaságok tehát úgy viszonylanak egymáshoz, mint: 1 : 2-höz és 3-hoz; vagyis az alkalmazott terhetemelőgép úgy használható legegyszerűbben, a fúrórudazat megemeléséhez, ha három fokozattal, közel egyenlő körülmények között dolgozik. E mellett azonban természetesen tekintetbe veendő, hogy a felhúzó konstrukcziónak átcsatolása a legegyszerűbb módon azért eszközölhető, mert mindég csak egyenlő hosszúságok (egyenlő rudazatrakatok, esetleg mindig csak egy-egy cső) emeltetnek meg egyszerre. A teherkötelet (d' és d'') csak olyan hosszúra szabad venni, hogy a teheremelés kezdetével mindkét vége szabad legyen, úgy, hogy tetszés szerint vagy a dobok (a' és a'') vagy a fúróállvány szilárd pontjainak (*e* vagy *f*) egyikéhez vagy másikához tetszőlegesen odaerősíthetők legyenek. A rajzban bemutatott, két különböző dobbal bíró szerkezet, a gyakorlat kivánalmainak a legtöbb esetben meg fog felelni; magától érthető azonban, hogy az áttétel viszonyait, három vagy több dobnak használása útján még tovább módosítani lehet. A kötélnek felcsatolását megkönnyítendő, a dobok egyikét vagy másikát esetleg lazán lehetne a göröndre felhúzni, a szükséges fixirozásra azonban záró kilincsszerkezetekről is kellene gondoskodni, melyek a dobnak állandósítása mellett a göröndnek szabad forgását nem akadályoznák.

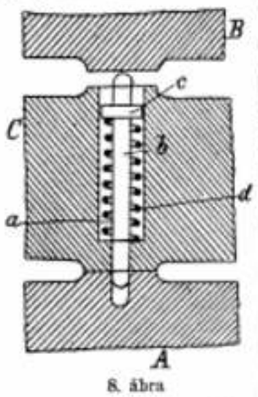
Ugyancsak Rakytól származik azon szabadalmazott fúrórudazatot utánbocsátó-készülék:

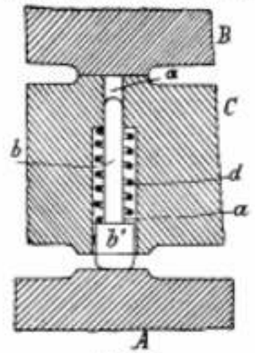
4. a mely az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 8-ik számában a következőképpen van ismertetve. (L. a 7., 8. és 9. számu ábrákat.) E szabadalom egy régi pátensnek kiegészítője és fúrórudazatok utó vagy lebocsátó zárainak oldókészülékeinek javítására illetőleg módosítására vonatkozik. A gyakorlati használatban ugyanis bebizonyosodott, hogy a zárakba illesztett pöczkök és rúgók alkalmazása és ezek beillesztése folytán a záró-szorítók egyrészt tetemesen gyöngíttetnek, másrészt pedig, ha a gyöngítés veszélyességét kikerülni akarjuk, oly dimenziókat vesznek fel, melyek a gyakorlat követelésivel homlokegyenest ellenkeznek. Ezen okokból a szóban forgó ujításnál a pöczkök és a hozzájuk tartozó rúgók, egy különös, a szorító-pofák közé beiktatott középrészbe vannak beillesztve, a mivel


7. ábra.

még azon előny is jár, hogy a tulajdonképeni szorítókat, a leemelést eszközlő szerkezetek nem befolyásolják. A szorítók tehát bármilyen szerkezettel birhatnak, mert a rúgók működésére elégséges, hogy azok közé oly gyűrű fektettessék, mely a szóban forgó találmánynak speczialitását képezi. A berendezést a mellékelt (7., 8. és 9. ábra) rajzok szemléltetik, a hol a 7. ábra a készüléket nézetben és részleges metszésben; a 8. ábra,

a leemelő készülék részleteit és a 9. sz. ábra a leemelő szerkezetnek czélszerűségi szempontokból módosított alakját mutatják. A szorító-pofák (*A* és *B*) közötti egy, a (*D*) fúrórudazatot lazán körülfogó középrész (*C*) van elhelyezve, a melyben a rúgós pöczkök foglalnak helyet. A 8. ábra szerint a (*b*) pöczköt felvevő (*a*) fúrás, alsó végén, a leemelést végező (*b*) pöczök vastagság méretének megfelelően meg van szükítve. A pöczök (*b*) maga, egy (*c*) dudorodással bír, a melyhez egy csavarmenetesen göngyölített (*d*) rúgó támaszkodik, másrészt pedig a (*a*) nyiladékban vagy fúrásban képezett szükítés folytán keletkezett gyürűs lapon nyugszik. Ha az alsó szorító-pofa (*A*) a fúrórudazathoz hozzá van szorítva, a felső szorítólap (*B*) pedig nyitva áll, a pöczkök (*b*) a spirálrúgók (*d*) behatása alatt felemelkedni fognak, mi mellett természetesen, a felső szorító-pofát is megfelelő darabbal felemelik. Az utolsó (9. ábra) vázlatrajza által szemléltetett szerkesztés alaknál, a középrész (*C*), a felső szorító-pofával (*B*) együtt lesz megemelve. Itt a megemelést eszközlő (*b*) pöczkök alsó végükön (b_1) meg vannak vastagítva úgy, hogy a csavarmenetes rúgók (*d*) egyrészt ezen (b_1) megvastagításra, másrészt pedig a fúrónyílás (*a*) gyürű lapjaira támaszkodnak. Ha a 9. ábra szerinti elrendezésnél a felső (*B*) szorító a fúrórúdhoz van szorítva, az alsó (*A*) szorító-pofa pedig lazán és nyitva áll, akkor a középrész (*C*) a mélyfúrás munkája előre haladásának arányában, a *B* szorítóval együtt és pedig a (*d*) rúgók hatásának ellenére lefelé addig fog szállani, a mig a középrész (*C*) az alsó szorító-pofát (*A*) meg nem üti. Az alsó szorítónak megnyitása és a felső szorítónak megkötése után, a középrész és vele együtt a felső szorító is, a rúgós pöczök segítségével fel fog emelkedni.


8. ábra


9. ábra.

Ismeretes dolog, hogy a *forgató*, vagy a mint azt még másképpen is nevezni szokás a *fúró-feje*, a rudazat és a nyomattyú közötti közvetetlen kapcsolatra és arra való, hogy segítségével a rudazat, a kivánalomhoz képest, rövid darabbal könnyen és gyorsan meghosszabbítható legyen.

A legujabb ily készülékek:

1. a Flottmann-féle és

2. a Wyczinszky-féle, melyek azonban inkább a fúrórudazatnak munka közben való forgatására, mint a rudazat rövid darabbal való meg-megtoldására használtatnak.

A ***hajtó-készülékekről*** általánosan tudjuk, hogy a fúrórudazatoknak a fürtlyukból való kiemelésére és abba való lebocsátására szolgálnak. Azt is tudjuk, hogy a leggyakrabban használt hajtóerő a gőz; hogy vizet mint hajtóerőt csak nagyon ritkán s csak akkor szokás használni, mikor az, a mélyfúrás közelében elegendő eséssel rendelkezésre áll; hogy az állati erő használása nagyon koriátolt és hogy ott, hol állati erőt használnak ott járgánymüveket alkalmaznak. A dolog természetében rejlik és abból önként következik, hogy minden hajtókészüléknek részei: *a*) a hajtógép a hozzátartozó göröndel és fékező szerkezettel; *b*) a hajtókötél, melyhez a rudazat felfogására szolgáló készülék is tartozik; *c*) a fúróállvány és kötélkorong és *d*) a fúrórudazat felakasztására szolgáló fogas. A legegyszerűbb hajtókészülék a kankalék vagy vitla; használtatnak e czélra különben még: kötéldobok, bobinák, küllős és más szerkezetű hajtókerekek, járgányok, fékes szerkezetek, álló-, fekvő-, iker-, oszcilláló gőzgépek, lokomobilok és hidraulikus motorok. Kisebb mélységeknél a kankalék, nagyobb mélységeknél a többi gépek egyike-másika szokott használatba vétetni.

Az 1901. évi mélyfúrástani irodalomban a hajtókészülékek ujításai során felmerültek:

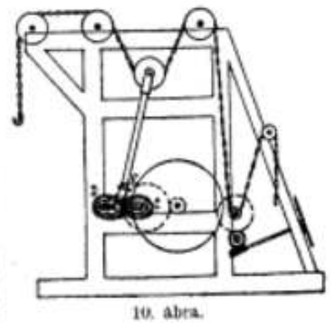
1. Fauck hajtókészüléke;

2. A Buske-féle hajtószerkezet, nyomattyú nélkül működő fúrókészülékek számára és

3. Fauck A. és Fauck M. hajtókészüléke súlykiegyenlítéssel.

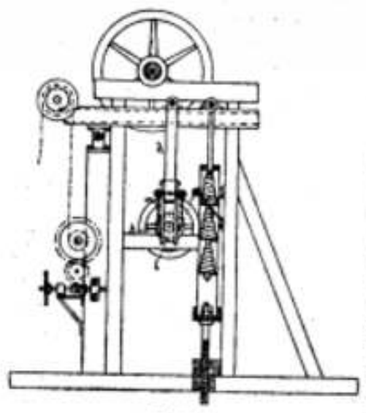
Elsőt az 1899. évi 12,077. Ném. birod. szabadalom védi.

A második, vagyis a Buske-féle hajtókészülék, mely különösen nyomattyú nélkül dolgozó fúrókészülékek czéljait van hivatva szolgálni a következőkben jellemezhető. (L. 10. ábra.) A mozgatást egy (*C D*) elliptikus fogaskerékpár végezi, a melyek közül az egyik (*C*) a hajtógörönddel van kapcsolatban. Az első (*C*) keréknek átadott forgó mozgás a második (*D*) elliptikus fogaskerékre vitetik át, a mely a maga részéről, az excentert (*E*) vivő göröndre van felékelve. A forgó mozgásnak átvitele akként történik, hogy az excenterrel kapcsolatos fúrórudazatnak lefelé való mozgása gyors, annak megemelése pedig lassú legyen. (Essener Glückauf, 1901. évi 10. sz.)


10. ábra.

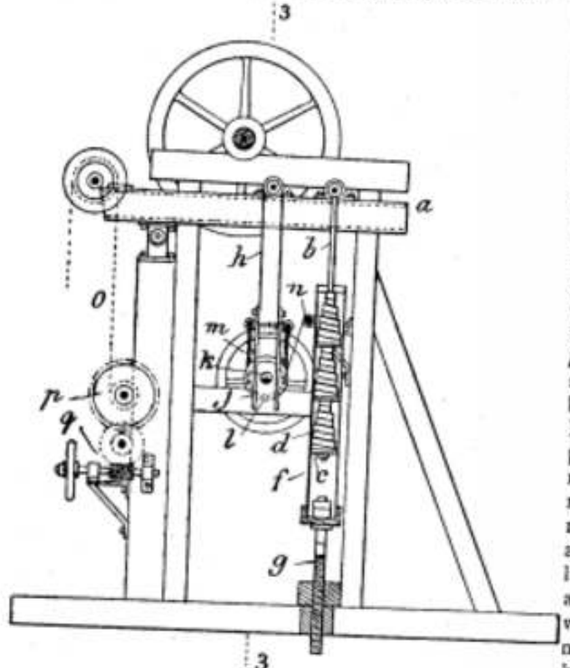
A Fauck A. jun. és Fauck M.-féle hajtókészüléknek konstruktióját az »Essener Glückauf« 1901. évi 38. számában közölt leirás, (l. a 11. sz. ábrát) jellemezvén

azt mondja: a szerkezet mélyfúrókészülékek czéljaira szolgáló oly hajtókészülékre vonatkozik, a melynél a nyomattyú erőkarján alkalmazott szabályozható rúgó a rudazat súlyának kiegyenlítésére való. A súly kiegyenlítését egy, a hajtó-irányítón *(h)* alkalmazott kötél- vagy láncz-galand *(m)* végezi, a melyben az, a *(k)* hajtógörönd excenterjén szabadon forgható *(l)* görgönye mozog. Ugyanezen konstruktiót, de sokkal szabatosabban szemlélteti a 12. sz. ábra, a mely az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 11. számából átvett leirás magyarázatául szolgál.



11. ábra.

A találmány a »fúróállvány« név alatt ismeretes fúrószerkezetre vonatkozik, mely az ütve működő mélyfúrás használása közben, a fúró fel-le-mozgatására való.



12. ábra.

Czélja, oly készüléket teremteni, a mely csekély emelésmagassággal, gyorsan egymás után következő ütéseket tesz lehetővé. A fúró-emelőjén vagy nyomattyúján, illetőleg ennek erőkarján, egy szabályozható rúgó van odaerősítve, a mely a fúrórudazat súlyának kiegyenlítésére való. A nyomattyút magát egy hajtó-irányító mozgatja, a melynek alsó végén, a kötél vagy láncz, egy valamely galandjában és az excentrikus hajtógöröndön egy szabadon forgó görgönye van szerelve. Más szerkesztés-alaknál, a kötélnek vagy láncznak galandját, a nyomattyú emelésének megváltoztathatása czéljából, az állvány valamely szilárdan álló alkotórészéhez is lehet erősíteni. A csatolt rajz (12. ábra), az ily konstrukcziónak függőleges hosszúság szelvényét mutatja be. A nyomattyúnak *(a)* erőkarjához egy *(b)* rúd van akasztva, a mely szabad végén a *(c)* lemezt hordja. E lemezhez támaszkodnak a *(d)* ütköző rúgók, a melyek egy sorozatot képezve, úgy vannak elrendezve, hogy a legfelső rúgónak ellentámasztójául, valamely *(f)* toknak fenéklapja szolgál. A *(g)* csavarorsónak forgatása által a *(f)* tokot annyira le lehet süllyeszteni, hogy a rúgók megfeszülése folytán oly ellenerő származzék, a mely a súlyedő teher súlyának megfelel. A fúrónyomattyúnak (*a*-nak), hajtóirányítója *(h)*, alsó végén két villaalakú *(j)* pofával van felszerelve, a melyek az excentrikus *(k)* középésznek, a mely a hajtógöröndnek alkotórészét képezi, két oldalára kerülnek és villáikkal egy, a görönd külpontos (*k*) része fölé szabadon forgathatóan szerelt (*l*) görgönyébe kapaszkodnak. A kötél (*m*), a mely a (*n*) görgönyének kerületi mélyedésében fekszik, a hajtó irányítónak alsó végén (*h*), az exczentert (*k*) körülvevő külpontos gyűrűt képez, miközben a (*l*) görgönye, a két rész közötti surlódást, majdnem teljesen megsemmisíti, illetve megakadályozza. Ha a kötélnek egyik (*m*) végét, nem a hajtóirányítón (*h*-n) alkalmazott kötél, vagy láncz-galandba, hanem az állvány (*n*) rúdjába akasztjuk be, az excenter által elérhető legnagyobb emelésmagasság kétszeresét lehet a nyomattyúval végeztetni. A fúró felakasztására itt egy (*o*) szalagkötél van használatban, a mely egy (*p*) motolláról lecsavarodva, valamely alkalmas szerkezet, pl. (*g*) kankalék segítségével lejebb s lejebb bocsátható. A felhúzó s lebocsátó szerkezetekkel a legszorosabb kapcsolatban állanak a *forgatók*, a melyek közül a legujabb találmányok sorában különösen Wyczinszki azon készüléke érdemel közelebbi méltatást, a mely az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 18. száma szerint oly külpontos metszőélekkel bíró fúróvésők forgatására való, melyeknek rudazatai kinyujtható vezetőrészekkel bírnak és akként vannak elrendezve, hogy belső vezetés mellett, a fúrót magát oly helyzetbe állítják, hogy az a kicsövezett fúrtlyukból akadály nélkül kiemelhető legyen. A kitűzött czélnak elérése végett, a vezetőrész alsó szakasza egy a fúrórudazatot körülvevő tokkal van kapcsolva, a rudazatnak alsó része pedig oly kinyulványnyal bír, a mely a rudazatnak megemelése közben a toknak bevágásába belekap és ez által a fúró vésőjét oly helyzetbe forgatja, hogy a bélleléscsőből kihúzható legyen. A fúrórudazat alsó végéhez van erősítve a fúró működő része vagyis a fúróvéső, a melynek éle a fúrórudazat tengelyéhez viszonyítva akképen

van excentrikusan elrendezve, hogy központosított fúrórudazat mellett oly fúrtlyukat állit elő, a melynek átmérője, a fúrócső átmérőjével egyenlő, vagy ahhoz legalább közel jár. A kinyujtható vezetőrészek, radiális irányban eltolható szoritópofákkal vannak ellátva. Ha a vezetőrészek fel lesznek oldva, akkor a fúrórudazattal és a fúróval együtt eltávolithatók, de a véső élét előbb természetesen úgy kell elforditani, hogy excentrikus része a vezetőrészek szoritó-pofáival keresztben álljon. Hogy a fúrórudazatnak ezen elfordítását, kiemelése közben, önműködőleg eszközöltetni lehessen, az alsó vezetőrészre egy a fúrórudazatot körülvevő oly tok van erősitve, a mely valamely irótoll hegyének módjára ferdén le van vágva. A rudazatnak alsó része ellenben, egy hasonló módon idomított, fennt csúcsba végződő kiugrással van ellátva, a mely a toknak megfelelő bevágásába pontosan beleillik. Feltéve, hogy a kiemelendő fúró vésőéle kedvezőtlen helyzetben áll, akkor a rudazatnak megemelése alkalmával az említett kiugrás csúcsa, a toknak ferdén levágott végső élébe ütközik, mi által a rudazat önműködőleg oly helyzetbe fordúl, a mely a vésőnek akadálytalan kiemelését lehetővé teszi.

A rudazattal való mélyfúrás alkalmával felmerülhető *zavarok* nagyrészt vagy beszorulások, vagy törések. Beszorulások keletkeznek: ha a véső váltogatása, forgatása nem történt egyenletesen; ha a kőzetnek keménysége igen változó volt; ha a szabadon eső rész ferdén állott, vagy nem vezettetett függőlegesen és végre ha a fúrtlyuk oldalai omlékonyak. — A rudazat eltörése ma ritkaságszámba megy. — A rudazat eltört részének kiemelésére, a fogókészülékek szolgálnak. — Nagyobb töredékvasdaraboknak a fúrtlyukak zsompjáról való felszerelésére eddig nyomozó csövek és a Zobel-féle vasfogók szolgáltak; a »Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preussischen Staate« 1901. évi 47. és 48. köteteiben, az 1898. és 1899. évi technikai haladást tárgyaló részekben, a 8-ik fejezetben azonban egy oly ujitást jegyez fel e téren, mely eredetiségénél és praktikus voltánál fogva a reprodukcziót megérdemli. E leirás és ismertetés szerint: a felső-szileziai (Zoellner et Co.) mélyfúrótársulatnak egy Octrope-n lemélyitett és már 300 m-ig lehaladt fúrtlyukának tovább furatását egy, a fúróvésőjéről lepattant aczéldarab lehetetlenné tette. Hosszantartó siker nélkül való kisérletek után, Degenhardt gleivitzi mérnök, a fúrásakadálynak eltávolitására egy 1·5 m hosszú és 70 mm átmérős aczélmágnest alkalmazott, a melyet egyszerű gummi szalagdrót, egysoros kötésével burkolt. E drótkötéses mágnest a fúrtlyukba bebocsátva, a vezetéken át egy kis dinamógép által fejlesztett villámos áramot bocsátott keresztül. Az aczéltöretek felvontatása mindjárt az első napon tökéletesen sikerült. A villámos áramnak szabályozása és egyenlő erősség-fokon való megtartása, alkalmas ellentállás becsatolása útján könnyen sikerült.

(Folyt. köv.)

Nehány szó az aczélöntvényekről.

— Irta: *Pintyik Árpád*, kohómérnök. —

Alig nehány éve, hogy a vaskohászatnak ez az ága általánosabban kezdett terjedni és máris nagy jelentőségre tett szert.

Manapság az aczélöntvény a technika számtalan ágaiban fontos szerepet játszik s egyaránt használja azt a gépészet, az elektrotechnika, a hajóépitészet, a vasút, sőt már a hidépitésnél és a hadi felszereléseknél is kezdi elfoglalni az őt megillető helyet.

Az aczélöntvény feltalálója Mayer Jakab volt, Bochumban, a ki 1851-ben öntötte az első darabokat tégelyekből s a hatvanas évek elején nem csekély feltünést keltett egy Londonban kiállított 2·6 m átmérőjü s 10 tonna súlyu aczélból öntött haranggal. A bochumi öntőmű nagyon gyorsan haladt előre e téren s még kevés aczélöntőmű létezett, midőn ez a mű már 50 tonnás préshengereket szállitott. Ha valamely műnek sikerült hosszas kisérletek utján az aczélöntészet titkaiba behatolni, természetesen a legnagyobb titokban tartotta a gyártás módját. Nem csoda tehát, hogy a szakirodalom az utóbbi időkig nagyon keveset közölhetett e tárgyról.

Jelen sorok nem akarnak kimerítő utasitásokat adni, hanem csak egy általános összefoglalást, a mely röviden rámutat a fontosabb tényezőkre.

Az aczélöntvény a felhasználás módjának megfelelően más és más követelménynek kell hogy megfeleljen. Sokan két osztályt különböztetnek meg: 1. olyan aczélöntvényt, a melynek anyaga edzhető és 2. olyant, a melynek anyaga nem edzhető azaz lágy. — Ez utóbbi osztályba, az u. n. *folytvasöntvények* osztályába tartozik a legtöbb öntvény. Szakitó szilárdságuk 40—45 kg mm²-kint 16—24 % nyúlás mellett (200 mm jeltávolra).

Legtöbb helyütt azonban eltekintenek a fönnebbi osztályozástól és az összes öntvényeket, a melyeknek szilárdsága mm²-enkint 100 kgr-ig emelkedik, aczélöntvény elnevezéssel illetik.

Ilyen nagy szilárdságú (70—100 kg mm²-kint) s kemény aczélöntvényből készülnek a vasuti keresztezések, hengerek s általában oly tárgyak, a melyek nagy kopásnak vannak kitéve. A lágy és kemény öntvények között foglal helyet az az aczélfajta, a melynek szilárdsága 50—65 kg mm²-kint, 8—16 % nyúlás mellett. Ebből szokás önteni a fogaskerekeket, üllőket, a mezőgazdasági gépeknek kopásnak kitett alkotórészeit, a hidsarukat, csillekerekeket stb. A lágy anyagból készülnek végre azok a tárgyak, a melyektől nagyobb nyúlást kivánunk; ilyen a legtöbb szerkezeti anyag a gépészetben, a hajó- és hidépitésnél, a vasuti kocsigyártásnál, ilyenek a lokomotiv és vaggonkerekek stb.

Ehhez a három fajtához sorakoznak végre az elektrotechnikában már nagy elterjedésnek örvendő

dynamo-öntvények, melyek a tőlük megkivánt különös sajátságoknak megfelelően nagy lágysággal és speciális chémiai összetétellel bírnak; erről alább lesz még szó.

Magától értetődik, hogy az említett főosztályokon kívül a fenti határok között bármily szilárdságú acélöntvény is előállítható.

A mi az acélöntvények súlyát és méreteit illeti, ebben az acélöntőművek nagy változatosságot képesek felmutatni, a mennyiben öntvényeik súlya néhány gramtól egészen 130 tonnáig változik. Egyes gyárak a nagyméretű és súlyú darabok gyártását különlegesség gyanánt üzik s e tekintetben különösen a hajóépítés terén érnek el nagy sikereket, a mint azt a párisi kiállítás is mutatta, a hol 20, 50, 80 tonnás hajó-farvázak (Stewen) voltak kiállítva. Nálunk ily nagyobb súlyú acélöntvények gyártásával Diósgyőr és Resicza foglalkozik.

Mint egyik első európai nagyszabású munkát, melynél nagyobb méretű acélöntvény játszsza a főszerepet, meg kell említeni a párisi III. Sándor-hidat, melynek ívei hatalmas, 3·6 m hosszú és 1·5 m magas I és ⊔ szelvényű ívdarabokból vannak összerakva; a szelvények szárvastagsága 50 mm-t tesz ki.

A mi az acélöntvények chémiai összetételét illeti, ez az egyes gyárak szerint meglehetően változik. Az öntvény keménységét első sorban a *C* befolyásolja; a *C*-tartalom, a fennemlített osztályozás szerint, a lágy fajtáknál 0·17—0·35 %, a középkeménységűeknél 0·5—0·8 % és az igen keményeknél 0·8—1·0 %. A *C* által előidézett keménységet azonban részben a *Mn* is pótolhatja. A szilicium mennyisége lényeges befolyással van az öntvény jóságára; nagyon kevés *Si*-tartalom mellett, a mi azt mutatja, hogy az acél elkészítésénél a deoxydáció nem lett kellőképen elősegítve, az öntvények nem elég tömöttek, túlnagy mennyiség mellett pedig merevek. Ez okból 0·3 % *Si*-on túl nem szokás menni. Úgy a *C*, mint a *Si* bizonyos merevséget kölcsönöznek az anyagnak, azzal a különbséggel azonban, hogy a *C*-tól eredő merevség, mint Ledebur kisérletei igazolják, lágyítás által eltünik, a *Si* tól eredő ellenben nem. Ez okból nagyobb *Si*-tartalommal biró, kemény tárgyak igen könnyen szakadnak.

A *Mn*-tartalomra nézve a tapasztalat azt mutatja, hogy magas *Mn*-tartalom nem hat előnyösen, s rendes körülmények között 1 %-nál kevesebb *Mn* szokott lenni az anyagban. Mennél nagyobb a *Si*-tartalom, annál több *Mn* is lehet az öntvényben, a mely a *Si* merevítő hatását, úgylátszik, részben ellensúlyozza.

A *Mn*, éppúgy a *S* is, a leöntött darabok fogyását növelik, s ha megrepedt vagy elszakadt keményebb öntvényeket analizálunk, a rendes összetételtől csak a nagy *Mn*-tartalom által különböznek, vagy pedig 0·08 %-nél több *S*-t tartalmaznak; ez a határ mint megengedett maximum szokott szerepelni.

Mint minden más acélnak, úgy az acélöntvénynek is nagyon veszélyes ellensége a foszfor, a mely kártékony hatását annál jobban érezteti, minél keményebb az öntvény. A *P* az anyag szivósságát érezhetően csökkenti s a lökéseknek kitett darabok leghamarább érzik rossz befolyását; ezeknél 0·04 %, a kevésbbé érzékeny tárgyaknál 0·06 % *P* az elfogadott maximum.

Ezeken a főelemeken kívül a többi kisérő nagyon alárendelt mennyiségben fordul elő, mert az öntvények sikerülése a csekélyebb minőségü betétanyagok gondos kerülését tételezi fel.

Ezeken a fönnebb vázolt összetételeken kívül vannak még speciális öntvények, a melyek némileg eltérnek a többiektől. Ilyenek például az ú. n. dynamo-öntvények, mint a pólusok és a transzformátormagok. Ezektől ugyanis nagy permeabilitás kivántatik, vagyis az, hogy az acélanyag az elektromos áram megindításánál, könnyen váljék mágnesessé, az áram megszüntével pedig a fölvett mágnesség legnagyobb részét ismét gyorsan veszítse el, hogy az ellenirányu áram könnyen érvényesíthesse mágnesező hatását, a nélkül, hogy benső ellenállásokra találjon (Hysteresis). Tudvalevőleg a lágy kovácsvas bir leginkább ezzel a tulajdonsággal s igy közelfekvő dolog volt erre a czélra lágy acélöntvényeket használni. Sok kisérlet eredményeképen konstatálták, hogy az az acélöntvény felelt meg legjobban, a mely lehetőleg kevés *Mn* és *Si*-tartalommal bir. A vegyi összetételre legyen szabad a következő példákat felemliteni:

dynamo-öntvény:

C	... ...	0·52 %
Mn	... ...	0·028 »
Si	... ...	0·11 »
S	... ...	0·04 »
P	... ...	0·04 »

igen kemény öntvény, vasuti keresztezésekre:

C	... ...	0·96 %
Mn	... ...	0·84 »
Si	... ...	0·12 »
S	... ...	0·037 »
P	... ...	0·026 »

lágy öntvény, gyorsvonati lokomotiv kerekekhez,

C	... ...	0·29 %
Mn	... ...	0·72 »
Si	... ...	0·12 »
S	... ...	0·036 »
P	... ...	0·018 »

Ujabb időben az acélhengerek is mind nagyobb elterjedésnek örvendenek s súlyuk felmegy 30 tonnáig is.

A tapasztalat e téren azt mutatja, hogy az előhengerek acélöntvényből sokkal jobban felelnek meg, mint a vashengerek, mert nagyobb nyomásokkal lehet dolgozni, s a kaliberfalak keskenyebbek lehetnek; ez által több üreg fér el a hengertestbe s a hengerek nem kopnak annyira és nem törnek. A kikészítő hengereknél ellenben eddig nem értek el sikert; a hengerlendő profil a vékonyabb üregekben odatapad és nehezen válik le a hengertestről. Egy jónak bizonyult acélhenger analizise:

C	... ...	0·65 %
Mn	... ...	0·72 »
Si	... ...	0·25 »
S	... ...	0·024 »
P	... ...	0·016 »

Nagyobb *C* és *Mn*-tartalom nem czélszerű, mert üzemközben a felület, vízzel hüttetvén, könnyen repedéseket kap.

A közönséges szénenyaczél-fajtákon kivül már *Cr*, *Wo* és *Ni*-tartalmú acélöntvényeket is gyártanak, leginkább tégelykemenczéből öntve, ezeknek az anyagoknak magas ára azonban egyelőre még korlátozza felhasználásukat.

Az első acélöntvények tégelyacélból készültek, de manapság már csak a kisebb és keményebb tárgyak öntetnek ebből s legnagyobb részük martinacélból készül.

Tégelyöntvények, magas előállítási áruk miatt, a legdrágábbak s azonfelül a lágyabb fajták gyártása némi nehézséggel is jár, mert a szükséges magas hőt a tégelyfalak alig bírják kitartani.

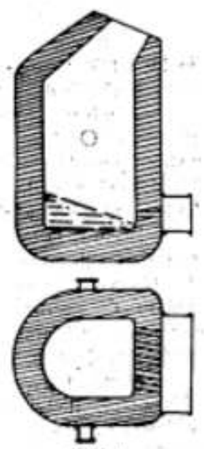
Föl kell még említeni a tégelyöntvények azt a fajtát, a melyet Németországban »Mitisöntvény«-nek neveztek el, s a mely nem egyéb, mint lágy tégelyacél, nagyobb mennyiségü aluminiummal készítve. A beolvasztáshoz csak a leglágyabb anyagokat, többnyire kovácsvas-hulladékokat szokás venni.

A nagyobb aluminium-hozag egyrészt a hígfolyást, másrészt az anyag tömöttségét segíti elő, a mit *Mn*-nal *Si*-mal nem lehet annyira elérni. Ugyanis az *Al* reakciója a *Fe O*-ra sokkal erélyesebb, mint a *C*-é és azonkivül vegyülete az *O*-nel, az $Al_2 O_3$, folyékony és nem gázalaku, mint a *CO*. A gázfelbontásnál a *Mn O* és $Si O_2$ nagy hőben és *Fe* jelenlétében *C* által ismét felbonthatók, mig az $Al_2 O_3$ nem, a mi mind a tömöttséggel van szoros összefüggésben. Hátránya az aluminium-hozagnak, hogy az u. n. »lunker«-képződését elősegíti, a mit kis és vékony tárgyaknál nem lehet mindig felöntés alkalmazásával ellensúlyozni, mert a kis méretek annak alkalmazását sokszor kizárják. Ez az öntésmód ennélfogva nincs nagyon elterjedve.

Legelterjedtebb a Martin-acélból való öntés, melyet a 70-es években alkalmaztak először Franczia-országban, a hol e czélra savanyú acélt használtak. Még ma is igen sok acélöntő savanyú béléssel látja el Martin-pestjeit, mert az ezekben termelt acél a csekélyebb gázképződés miatt tömöttebb öntvényeket ad, mint a bázikus acél, amely több oldott állapotú gázt zár magába. Legkedveltebbek a kisebb méretű kemenczék, 10 tonna tartalomig, mert jobban lehet az adagokat kezelni és azokra felügyelni, és az egyszerre leöntendő mintázó-szekrények nem kivánnak annyi helyet, mint ha nagyobb kemenczékből történik az öntés. Túlkis pestek (1—4 tonna) pedig nem dolgoznak elég gazdaságosan. Hogy az öntőadagokhoz csak a legjobb anyagokat szokás venni, általánosan ismeretes.

Az esetleges rondítók kiüzése czéljából czélszerű a beolvasztott salakot a kemenczéből eltávolítani s a gáztalanitás gyorsítása végett *Mn*-tartalmu hozagot az adaggal együtt betenni. Az acél végső kikészítése azonos az ingotaczéléval; lehetőleg arra kell ügyelni, hogy a lecsapolás, a ferromangán és szilicium vagy tükörvas beadása után gyorsan történjék, hogy minden reakció kizárassék és az acél nyugodt maradjon s igy is kerüljön a mintákba. — Sok helyütt ez utóbbi czél elérésére még csekély mennyiségü aluminium-hozagot is használnak, a melyet vagy a mintába vagy az üstbe tesznek s a mely az acélban lévő öttevények kiválását akadályozza meg.

Kisebb acélöntő-müvek gyakran használják a kis bessemerezést öntési czélokra, melylyel aránylag kevés költséggel, rövid idő alatt elég jó anyagot nyernek. Leginkább használatos a *Robert*-féle konverter, (1. ábra) 1—3 tonnás adagokkal. A konverter oldalt lévő ferde csévékkel bir, melyeken át a szél egy ventilátor által nyomatik be, s minthogy a nyomás következtében a fürdő ferde állást foglal el, az acél folytonos forgásban van s rövid idő alatt frissül. A szükséges nyersvasat kupolókban szokás megolvasztani. Vannak azonban müvek, a melyek nagyobb konverterekből is öntenek, itt azután az öntőmű ingotöntéssel is kapcsolatos. A bessemer-acélöntvények hasonló chémiai összetétellel bírnak, mint a Martin-acélöntvények, de valamivel merevebbek, az acél fogyásmértéke is valamivel nagyobb, úgy, hogy különösen a keményebb öntvények könnyen repedeznek. Előnye a bessemer-acélnak, hogy higabb folyású, mint a Martin-acél, s igy vékony tárgyak öntésére különösen alkalmas.



1. ábra.

Az acélöntvény jósága és szépsége a felhasznált acélon kivül főképen a mintázó-anyagtól függ. Ez okozza rendesen a legnagyobb gondot, mert oly anyagot kell használni, a mely nagyon tűzálló és mechanikai behatásoknak jól ellenáll, de a mellett porózus is, és az öntésnél keletkező gázokat átbocsátja. Hogy e tényezők milyen fontosak, elképzelhetjük, ha meggondoljuk, hogy például egy nagy, 80—100 tonnás hajófar-váz mintája, a melynek hosszúsága körülbelül 15—20 méter, napokig kell hogy ellentálljon az acéltömegnek, a melyet 1600—1700° *C* hőmérsékkel öntöttek be s a mely még 5—6 nap mulva is izzó. Hogy ily esetben a silányabb homok eloivad és az öntvényt, a mely esetleg hetekig tartó munkát igényelt, tönkre teszi, nem is szükséges mondani. Azonkivül ilyen darabnál a mintázó-homok oly nagy nyomást szenved, a milyet nem minden anyag bir el.

A föntemlített vagy ahhoz hasonló más öntvény mintafalának például, 5 méter mélységben a beöntő nyílás alatt $0{\cdot}1 \times 5 \times 7{\cdot}8 = 3{\cdot}9$ légkörnyi nyomást kell kibirnia. Kisebb tárgyakat persze sokkal könnyebb előállítani, mint a nagyokat.

A mintázó-homok összetétele képezi még máig is az acélöntőművek gondosan őrzött titkát s csak ritkán lehet egy-egy műnél az igazi keverés-arányokat megtudni.

Grafit, tűzálló agyag és kvarcz képezik a mintázóhomok főalkotórészeit, a melyeket sok helyt még mindenféle pótanyagokkal, pl. liszttel, gyantával stb. kevernek össze. A »Stahl und Eisen« 1901. évi I. száma egy amerikai acélöntésnél használt mintázó-anyag összetételét közli:

$Si\,O_2$	98·04 %
$Al_2\,O_3$	1·4 »
$Fe_2\,O_3$	0·06 »
$Mg\,O$	0·16 »
$Ca\,O$	0·21 »
$H_2\,O$	0·14 »

Az anyag specifikus súlya 2·6; az tehát kvarcz, a melyet tűzálló agyag tesz plasztikussá. Hogy e téren a gyakorlat viszi a főszerepet, magától értetődik.

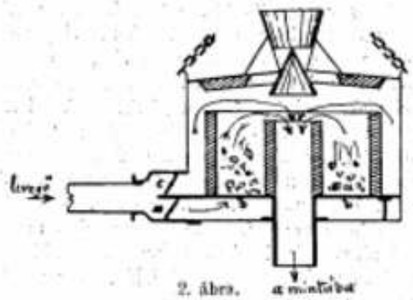
A mintázó-homok szemnagysága is befolyásolja az öntvény szépségét, sőt mivel ettől függ a porozitás, még a minőségét is; ha a gázok nem tudnak idejekorán a mintából kiszabadulni, akkor a megmerevedő acél azokat magába zárja és az öntvény hólyagossá válik.

Bármily fajtájú legyen a mintázó homok, abszolute tisztának kell lennie, nehogy az idegen, könnyen olvadó alkotórészek, esetleg szerves testek, az öntésnél kárt okozzanak; ez okból nem árt azt néha chémiai elemzésnek is alávetni. *S*-dús grafitból a *S*-tartalom egy része megfigyeléseim szerint átmehet az öntvénybe is.

Fontos tényező az öntőműben a modellek helyes elkészítése, illetve a fogyás mértékének helyes megválasztása. Hogy ez mennyire változó és nem mindig egyezik a könyvekben található 16 %-al, mindenki, a ki acélöntvény gyártásával foglalkozik, nagyon jól tudja. A fogyás függ a darabnak alakjától; ha az öntvény alakja a fogyást megengedi, azaz bordák, keresztfalak s nagyobb mágvak nincsenek a fogyás irányának útjában, vagyis, mint mondani szokás, a darab szabadon fogyhat, akkor ez a mérték 18 %-ot is elér, de vannak viszont esetek, például nagy átmérőjű küllős kerekeknél, a hol tapaszfalatok szerint a fogyás mértéke alig különbözik a vasétól, vagyis 10—11 %, mivel a sok küllő a koszorút szabad fogyásában akadályozza. A rendes fogyás-mérce 15—16 %-ra szokott szerkesztve lenni s oly daraboknál, a melyek körül az öntőműnek még nincs kellő tapasztalata, a megdolgozáshoz szükséges mérettöbblet fejében szokás a rendesnél valamivel többet venni, hogy a kész öntvény esetleg kisebb ne legyen, mint lennie kell. Ez a mérettöbblet szintén a darab alakjától s nagyságától, valamint attól a czéltól függ, a melyre az öntvény használtatik. Azok az acélöntvények ugyanis, a melyek nyersen vagyis utándolgozás nélkül használtatnak fel, a fogyásmérték hozzáadásán kivül más méretnagyobbodást nem kapnak. Kisebb daraboknál ellenben a megdolgozásra szánt méretnagyobbodás, a mely csak arra való, hogy az öntésnél keletkező egyenetlenségeket, esetleg tisztátlanságokat és hólyagokat fölvegye, 1—2 mm szokott lenni, míg nagy daraboknál 30 mm-re, sőt néha még többre is megy. A fogyás változik azonkívül még az acél minőségével is: a keményebb acél kevesebbet, a lágy többet fogy, sőt egy s ugyanazon összetétel mellett a lanyhán folyó kevesebbet, mint a higfolyású, túl forró. Az elmélet szerint a lágy acél merevedő hőmérséke magasabban fekszik, mint a keményé, és ez okból a mintafal érintkezése által keletkezett merev réteg, mely alatt a hólyagok és tisztátlanságok szoktak lenni, a lágy acélnál vastagabb; lágy acélból öntendő daraboknál ez okból nagyobb mérettöbbletet kellene alkalmazni, mint a keménynél.

Az acélöntvények mintái mindig szárítottanak, nehogy a nedvesség által az öntésnél gázok fejlődjenek vagy a folyékony acél a minta falából kisebb részecskéket leválaszszon, a melyek az öntvényt selejtessé tennék. A szárítás többféleképen történik: vagy szárító kamarákban, a hová kézzel, esetleg kocsikon vitetnek be a minták, ha méreteik és súlyuk a szállítást megengedik, vagy, mint a földbe mintázott daraboknál, a helyszinén, hol a vagy egyszerűen körüskörül hintett faszén parazsával történik a szárítás, vagy ú. n. szárító szekrényekkel.

Ezeket a hordozható szekrényeket (2. ábra) valamely légvezetékkel, a mely öntőművekben majdnem mindig akad (Martin-pestnél, generátoroknál, ventilátornál stb.) kapcsolják össze és a szárítandó mintára

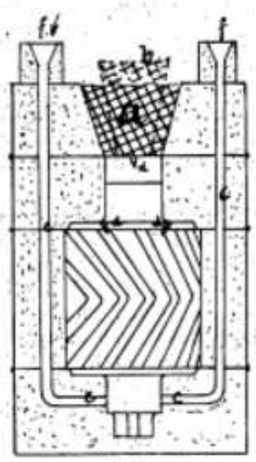


2. ábra.

erősítik. A tüzelő a *b* rácson fekszik, melyen át levegőt hajtanak; *c* és *a* szelepek a benyomuló légmennyiség szabályozására szolgálnak, *c* szelepen át áramlik befelé a hideg levegő, mely a fölhevített levegővel találkozva, ennek hőmérsékét szabályozza. A meleg levegő a mintába vezetve, ennek falazatát átjárja. E szekrények főelőnye, hogy könnyen hordozhatók, és bármikor alkalmazhatók, míg a szárító kamarákat rendszerint éjjel fűtik, de csak akkor, ha elegendő bemintázott szekrény gyűlt össze. Használatuk azonkívül tüzelő-megtakarítással is jár, mert szénhulladékot lehet bennük égetni.

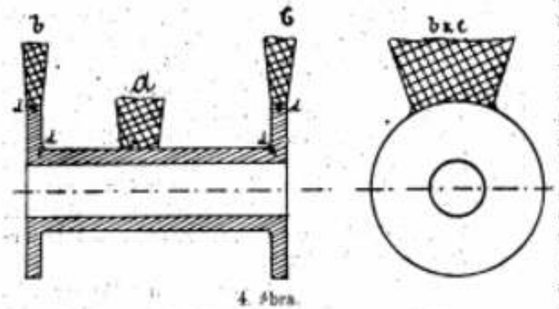
Tömött öntvények készítésénél legnagyobb szerep jut a felöntvényeknek, (öntőcsapoknak vagy veszlett fejeknek), melyek nélkül acélöntészet nem is képzelhető. A minta falával érintkező külső acéléréteg ugyanis leghamarább hül ki és merevedik meg, a beljebb lévő anyag ellenben még folyékony vagy pépnemű állapotban van s a fölötte és körülötte lévő acélt mintegy maga után szijja, a mi az acél behorpadását vonja maga után. Hogy az ebből eredő lyukak elkerültessenek, anyagpótlásról kell gondoskodni, a mely azokat kitöltse. Ennek a czélnak felelnek meg a felöntvények.

A mintázó anyag után ez a második tényező, a melyről az öntőmű nem szeret közléseket tenni, mert a helyes nagyság, a felöntvények száma és helyüknek jó megválasztása hosszú gyakorlat és sok tapasztalat eredménye szokott lenni. A felöntvény helyét az öntendő darab alakja határozza meg; mivel a felöntvény anyagpótlásul szolgál, oly helyeken kell alkalmazni, a hol pótló hatását az öntvény belsejében érvényesítheti, s alkalmazása ott, a hol az acél gyorsan merevedik, egészen hiábavaló lenne. Például szolgáljon a 3., 4. és 5. ábra. A 3. ábra egy pörgő kereket ábrázol, itt a felöntvény egyedül megfelelő helyét és alakját az *a* mutatja s könnyen belátható, hogy a *b* alakkal bíró felöntvény nem volna czélszerű, mert nem juttatna elég pótlóanyagot a vaskos test belsejébe, s e miatt *d*-nél lyukak és hólyagok keletkeznének.



3. ábra.

A felső kapcsoló csap alakját természetesen nem lehet öntéssel közvetetlenül helyreállítani, hanem a tömör hengerformából kell kiesztergályozni. A 4. ábránál, a mely egy csövet mutat, *a*-nál fölösleges lenne a felöntvény, mert nem lenne hatása, nem tudva anyagot juttatni a *d*-be; ha tehát tiszta és tömött öntést óhajtunk, a felöntvényt *b* és *c*-nél kell alkalmazni. Ha ellenben a csövet az 5. ábra szerint állva öntjük, akkor legjobb egész kerületére felöntvényt tenni (*c*).



4. ábra.

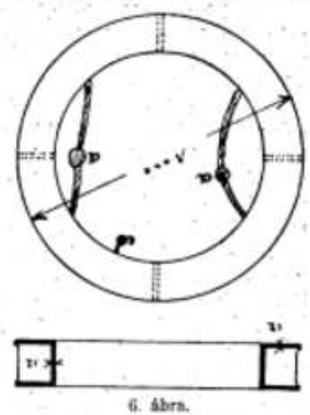
E néhány példa is elég alkalmas arra, hogy némi tájékoztatást adjon a felöntvényekről. Elképzelhetjük, hogy egy 10—15 méter hosszú darabon, például állványon vagy hajófar-vázon 15—20 felöntvényt is kell alkalmazni, melyek közül egyik-másik 1—2 tonna súlyu is lehet. Hogy ily daraboknál a felöntvények eltávolítása nem csekély feladat, könnyen belátható.

Felöntvények alkalmazása csak oly daraboknál maradhat el, a melyek minden irányban egyenletesen vannak méretezve, tehát tömör, vaskos helyek nem fordulnak elő rajtuk, melyek az anyagot a vékonyabbaktól elvonnák, a mi nemcsak lyukakat, de repedéseket is eredményezhet. Ilyen darabok a kisebb méretü, könnyebb öntvények, mint pl. ekefejek, ekekések, sínszékek, a váltógyártáshoz szükséges különféle alátétlemezek stb.

A minta megtöltéséhez szükséges anyag vagy közvetetlenül kerül a mintába, vagy pedig külön e czélra szolgáló kis csatornákon keresztül. Különösen nagyobb tárgyaknál, a hol a beöntés magassága tetemes, czélszerű az utóbbi mód, nehogy a magasból alá hulló acélsugár a mintát megsértse vagy frecscsenések által az öntvényben hibákat eredményezzen. A 3. ábrában látjuk ennek az öntésmódnak alkalmazását a a pörgőnél, a hol a beöntés *f*-nél történik a c csatornákon át, s az acél alulról tölti meg a mintát. Ez a módszer azért is jó, hogy a mintában lévő levegőt az emelkedő anyagoszlop csendesen maga előtt tolja, a mi nemcsak hogy a hólyagok keletkezését kizárja, de lehetőleg megakadályozza azt is, hogy salak kerüljön az öntvénybe. Hogy a mintába zárt levegő gyorsan kiszabadulhasson, kellő mennyiségű és elég nagy keresztmetszettel bíró nyílásokról kell gondoskodni; ennek megítélésénél tekintetbe veendő, hogy a levegő a nagy

5. ábra.

hőben volumenjét az eredetinek körülbelül ötszörösére terjeszti ki.

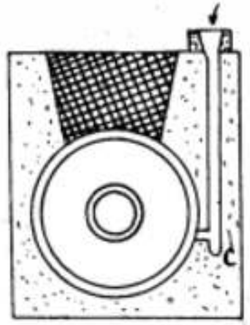


6. ábra.

Ezeknek a beömlő csatornáknak alakja, nagysága, helye és száma szintén fontos szerepet játszik az öntvény sikere tekintetében. Például, ha a 6. ábrában vázolt 1·00 m átmérőjű 12 mm falvastagságú, ⌊⌋-keresztszelvényű gyűrűt csak egy beömlő csatornával öntenők, a mely *c*-nél lenne elhelyezve, az öntvény biztosan selejtes lenne, mert az aránylag vékony üregű minta nem töltetnék meg elég gyorsan s a vékony falak hamarább merevednének meg, mint a minta megtelnék. Ezért a gyűrűt több beömlő csatornán keresztül kell önteni, a melyek legczélszerűbben *a*-nái helyezhetők el.

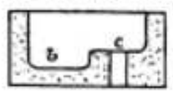
Hogy a mintába ne kerüljön tisztátalanság, a fő beömlő csatorna mélyebben fekszik, mint a mintába vezető mellékcsatornák. Ezt a 7. ábra mutatja, a hol egy dugattyútest öntésénél a beömlő csatorna *c* salakzsákban végződik.

A nagyobb darabokat közvetetlenül az öntőüstből, vagy többől is, egyszerre szokás önteni, míg a kisebbeket vagy igy, vagy kis, 40—60 kg ürtartalmú kézi üstökből, melyeket a munkások az egész öntőműben elszórva levő öntő helyekre visznek.

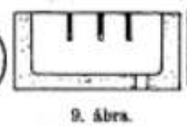


7. ábra.

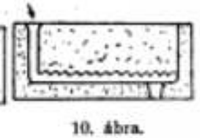
Hogy salak ne kerüljön a mintába s könnyebb legyen az öntés, a mintára beömlő töltséreket kell helyezni. Ilyen nagyobb darabokra való töltsért mutat a 8. ábra; itt az aczél *b*-nél töltetik a töltsérbe, de *c*-nél folyik a mintába, mig a tisztátlanságok a *b* medencze falaihoz tapadnak. Állitólag jó szerkezetü ilyen töltsér a Schneider-féle, melynél tüzálló anyaggal bevont bordák tartják vissza az aczél tetején úszó salakot (9. ábra). Ugyanezt a czélt szolgálja a fürészfogú beöntőcsatorna (10. ábra), a melynek fogaiba rakódnak le a tisztátlanságok.



8. ábra.



9. ábra.



10. ábra.

A kézzel való mintázást a vasöntőművekben ma már általánosan mintázó gépekkel helyettesitik. Az aczélöntőművek is tettek ez irányban kisérleteket, de eddig nem sok sikerrel.

Az aczélöntészetnél a mintázó homok döngölése sokkal nagyobb erővel kell hogy történjék, mint a vasöntvényeknél s minthogy a homok felületére gyakorolt nyomás, a géppel való mintázásnál, nem oszlik el egyenletesen a minta körül, sőt nagyobb 200—250 mm magassággal biró mintáknál a minta körül lévő nyomás csak $^1/_5$—$^1/_6$ része annak, a mely a felületre gyakoroltatik, a mesterséges nyomás nem pótolhatja a döngölést s mintázó gépek eddig még nem jöhettek használatba. Egy másik akadályozó tényező az aczélöntvények mintáinak fekecselése, mely a vasnál elmaradhat s minthogy ez a legtovább tartó és legköltségesebb öntészmunkák egyike, a mintázó gépek által elérni szándékolt megtakarítás nem lehet olyan nagy, mint a vasöntvényeknél.

Eddig az aczélöntő-művek csak az ú. n. mintát pótló gépekkel tudtak némi sikert felmutatni. Ezeknek használata előnyös ott, a hol a mintaköltségekben való takarékoskodás czéljából a mintának csak részét kell elkésziteni. Egy fogaskeréknél pl. az egész minta sok költségbe kerülne, azért csak nehány fogat használnak, melyeket a sablónnal kidolgozott kerülethez géppel czentrikusan hozzá illesztenek. Mint a vasöntészetnél, úgy itt is sok esetben sablónnal lehet a darabot elkészíteni.

Az aczélöntvényeket, miként a vasöntvényeket is, öntés után megtisztítják, a tisztítás azonban nehezebb s több időt és munkát igényel.

Ez különösen akkor következik be, a midőn a mintázó-anyag nem a legjobb, mert ekkor a homok odasül a darabhoz s csak nehezen véshető le; jó mintázó-anyagnál ellenben az öntvény tiszta felülettel kerül ki a szekrényből s csak a különböző fánczok, beöntő csatornák eltávolítása, a mag kitisztítása és a felöntvények levágatása marad hátra, a mi rendesen körfürészeken, eszterga- és gyalupadokon történik.

Az ekkép megtisztított öntvényeket izzításnak kell alávetni. E czélra külön izzító vagy lágyító kemenczék szolgálnak. Az izzítás cseresznye-vörös izzásnál, körülbelül 800—850° *C*-nál történik, azután az öntvények ismét lassan lehüttetnek. Az izzítás tartama változik a darabok alakja és nagysága szerint s néha 2 hétig is eltart.

Az izzítással az öntvényekben, a fogyásnál és megmerevedésnél keletkező belső feszültségek egyenlittetnek ki s az öntvény a további megdolgozásra használhatóvá lesz. A legtöbb aczélöntvényt szokás tisztítása után izzítani; vannak azonban olyan darabok is, a melyek annyira ridegek, hogy a legkisebb kalapácsütésre megrepednek; ezek, tisztításuk előtt, a rájuk tapadt mintázó-homokkal együtt kerülnek izzítás alá. A tisztításnál előnyösen kezdik használni az ujabb berendezéseket, mint csiszoló korongokat és pneumatikus telepeket stb.

Végül legyen szabad még azokat a módokat megemlítenem, melyekkel az aczélöntvényeknek u. n. szépséghibáit szokás kijavítani. Természeten minden aczélöntőmű lehetőleg tiszta és tömött öntvény létrehozásán fáradozik, sokszor megesik azonban, hogy a véletlen is közrejátszik s az öntvény, a melyen néha hosszú ideig dolgoztak, felületén kis hólyagot, behorpadást vagy más lényegtelen hibát mutat. Ilyen hibák mellett a darab teljesen jól megfelelne ugyan czéljának s szilárdság tekintetében is megfelelne, mivel azonban jó öntvénytől szép külső is kivántatik, a hibát nem hagyják meg, hanem hogy e miatt más darabot ne kelljen önteni, kijavitják. Természetes azonban, hogy egy öntőműnek se jut eszébe, hogy oly hibákat, a melyek a darab szilárdságát veszélyeztetik s később kellemetlenségeknek lehetnének okai, eltüntessenek, mert ezzel csak jó hirnevét és üzletét kárositaná.

Legelterjedtebb az elektromos úton való forrasztás. Ez amerikai eredetü, Thomsontól ered és abban áll, hogy egy erős intenzitású, de alacsony feszültségü áramot (1000—1200 ampère s 40—50 Volt) egyrészt a hibás darabbal (— sarok), másrészt egy vas vagy aczélrudacskával (+ sarok), a melynek anyaga a hibás helyet kell hogy kitöltse, hoznak összeköttetésbe. Az izzó és megömlésnek induló vasrudat, a mely 10—20 mm vastag szokott lenni, erősen odaszoritják a hibás helyre, úgy, hogy anyaga az öntvényével teljesen összeforr. Forrasztásra rendesen váltakozó áramot használnak.

Második mód a folyékony aczéllal való forrasztás. A hibás helyet kellően előmelegitik s mintázó-homokból készült fallal körülvéve, az így keletkezett kis töltsérbe öntik be a higfolyású aczelat, a melynek lehetőleg azonos összetételünek kell lennie az öntvényanyaggal; a beöntött aczél a hibás helyet átfödi s szintén összeforr az alapanyaggal. A felesleges aczélat hidegen levésik.

Legérdekesebb a harmadik mód, a mely még nem régen általános feltünést keltett; ez még csak alkalmazásának kezdetén van. Ez a thermittel való forrasztás.* Lényege az, hogy finom, porráőrült aluminiumot külső hő igénybe vétele nélkül $Al_2\,O_3$-á égetnek el: e közben az elektromos ivlámpáéhoz hasonló hőfok, körül-belül 3000° *C* fejlödik, a melyben a forrasztásra való vas vagy aczél megolvad s a hibás helyet kitölti.

A végbemenő vegyfolyamat igen egyszerü, mert $Fe_2\,O_3 + 2\,Al = Fe_2 + Al_2\,O_3$ megy végbe. A gyakorlati megoldás abban áll, hogy egy külön e czélra szolgáló tégelyt u. n. fekete thermittel, a mely nem egyéb, ockerből nyert $Fe_2\,O_3$-nál, aluminiumporral keverve, a szükséghez képest megtöltenek s erre hintik a bariumsuperoxydból és kevés aluminiumból álló keveréket, a melyet Goldschmidt, a kitől az eljárás származik, gyujtó keveréknek nevez. Ez utóbbi gyujtóval vagy izzó vasrúddal meggyújtva, szolgáltatja az égéshez szükséges oxigént. Egy kilogram thermitre nehány gram gyujtó keverék elegendő. Minthogy sok salak képződik (az egésznek $^3/_4$-része salak), ezt gyorsan el kell távolitani s csak azután lehet a tégely tartalmát a kivánt helyre kiönteni.

Hogy a kezelés könnyebb legyen, szállit a feltaláló lyukas fenekü tégelyeket is, melyeknél a lyuk befödésére használt kis pléhlapkát kell a folyékony vasnak átömlesztenie; ha ez bekövetkezett, magától folyik ki alul, a salak pedig fent marad, mi által az időt rabló salaktisztitás elesik. Minthogy a fekete thermit különböző hozagokkal keverhető, könnyen lehet az öntvény anyagához hasonlót előállitani. Ez utóbbi módnak nagy jövője van, mert aránylag olcsó, könnyü és gyors kezelést enged meg, rövid idő alatt bárhol használható, a nélkül, hogy az öntvényeket ide-oda kellene szállitani.

Bármily mód szerint lettek az öntvények kijavítva, ajánlatos azokat ujból kiizzitani, hogy az esetleges merevségek eltünjenek.

* Lásd a »Bány. és Koh. Lapok« 1901. évi 6. sz. 101—104 lapján.

Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. —

2. *Zártkutatmányok.*

A szorosabb értelemben vett bányaművelés czéljára bányatelkek és kültelkek alakjában adományozott s fennebb kimutatott területén kivüli zártkutatmányok által is évről-évre növekedő terület tartatik lefoglalva, miként ez az alábbi B) jegyü kimutatásból látható.

B) *Zártkutatmányok száma 1901. évben.*

Bányakapitányság	A zártkutatmányok			A magán kutatók száma	Egy magán kutatóra eső zártkutatmányok száma
	kincstári	magán	összes		
	s z á m a				
Beszterczebánya	42	1261	1303	41	30·75
Budapest	57	1054	1111	42	25·09
Nagybánya	59	2397	2456	262	9·14
Oravicza	—	4028	4028	95	42·40
Szepes-Igló	155	4509	4664	256	17·61
Zalatna	1356	11471	12827	601	19·09
Zágráb	290	10341	10631	102	101·38
Összesen	1959	35061	37020	1399	25·06
1900. évben	1965	32727	34692	1456	22·48
1899. »	1905	30261	32166	1389	21·61
1898. »	1649	26444	28093	1374	19·25
1897. »	1313	26443	27759	1378	19·16
1896. »	1158	23313	24471	1506	15·48

Ezen kimutatásból kitünik, hogy a zártkutatmányok számánál az előző (1900.) évhez viszonyitva 2328 (2526) szaporodás mutatkozik, a mi 6·7 (7·8) %-nak felel meg.

A zártkutatmányok száma az utolsó 6 év alatt 12,549-el szaporodott; ez a 6 évi szaporodás 51·4%-nak felel meg.

A fennálló zártkutatmányokból 5·2 (5·7) % esik a kincstárra és 94·8 (94·3) % a magánkutatási vállalatokra.

A zártkutatmányi térfoglalások czélzatáról s a jelentősebb kutatási mozgalmakról bányahatósági kerületenként a következők jegyezhetők meg:

1. *A beszterczebányai m. kir. bányakapitányság* kerületében a zártkutatmányok száma 532-vel — 29 % csökkent. A tulajdonosok szerinti megoszlást tekintve az 1303 zártkutatmányból 3·11 (2·29) % esik a kincstári és 96·89 (97·71) % a magánkutatási vállalatokra; a magánkutatók száma 9-el — 18 % csökkent.

A kutatás főtárgya — illetve a kutatási térfoglalás czélzata szerint a zártkutatmányok ezen kerületben következőleg oszlanak meg:

a) arany-ezüstre fel van véve	33 (34)
b) vasérczre fel van véve	441 (597)
c) ásványszénre	152 (233)
d) aszfalt és petroleumra	545 (893)
e) egyéb ásványokra	132 (78)

Ezen adatokból kitünik, hogy a zártkutatmányok száma legfőképen a petroleumra irányuló térfoglalásoknál csökkent, a mi annak tulajdonitható, hogy a trencsén-megyei petroleumláz az eddig eszközölt mélyfurások eredménytelensége miatt meglehetősen lelohadt.

Jelentékeny csökkenés (8·5 % mutatkozik a vasércre felvett zártkutatmányoknál is. A vasércz-előjövetel a beszterczebányai kerületben alárendelt közgazdasági jelentőségü; a kutatási munkálatok tehát igen sok esetben nem vezetnek az óhajtott eredményre, a midőn aztán a bejelentett zártkutatmányok felhagyat-

nak. A vasérczre felvett zártkutatmányoknál észlelhető csökkenés erre a ténykörülményre vezethető vissza.

A barnaszénre irányuló zártkutatmányok 4·41%-os apadása pedig abban bírja okát, hogy az ásványszén ezen bányahatósági kerületben a földbirtok tartozékát képezvén, a kőszénbányavállalkozók köztudatába mindegyre jobban átmegy az a helyes felfogás, hogy az ásványszénbányászat körében a zártkutatmányi térfoglalásnak jelentősége nincsen.

Egyedül az »egyéb ásványok«-ra felvett zártkutatmányok számánál mutatkozik némi (2·94%) növekedés. Azonban ez a szaporulat korántsem valamely eddig bányászatilag ismeretlen vidék felkutatásának komoly czélzatát jelenti, hanem csak a Loevenfeld Tivadar óhegyi és úrvölgyi réz- és ezüstbányászatának biztosítása végett bejelentett 85 zártkutatmány megerősítése folytán állott elő.

2. *A budapesti m. kir. bányakapitányság* kerületében a zártkutatmányok száma 1022-vel kevesebb, mint volt az előző évben; ez a csökkenés aranyra bejelentett zártkutatmányoknál mutatkozik, jelesül annak tulajdonítandó, hogy Dumicič Péter zágrábi lakos a dráva-menti aranymosás biztosítására bejelentett ezernél több zártkutatmányát felhagyta.

Az ezen bányahatósági kerületben az 1901. év végén megerősítve volt 1111 zártkutatmánynak a kutatás főtárgya szerinti megoszlása a következő:

a) arany-ezüstre	28	(1052)
b) vasérczre	250	(490)
c) ásványszénre	671	(455)
d) aszfalt s petroleumra	116	(84)
e) egyéb ásványra	46	(52)

3. *A nagybányai m. kir. bányakapitányság* kerületében a zártkutatmányoknál 26 — 1·05% emelkedéssel találkozunk.

A fennállott 2456 zártkutatmányból esik:

a) arany-ezüstre	1254	(1341)
b) vasérczre	252	(272)
c) ásványszénre	28	(8)
d) aszfalt- és petroleumra	922	(809)
e) egyéb ásványokra	—	(—)

4. *Az oraviczai m. kir. bányakapitányság* kerületében a zártkutatmányok száma az 1900. évhez képest 98 gyarapodást mutat, a kutatók száma pedig 91-ről 95-re emelkedett.

A fennálló zártkutatmányok a kutatás főtárgyai szerint következőleg oszlanak meg: Fel lett véve:

a) arany-ezüstre	67	(17)
b) vasérczre	596	(571)
c) ásványszénre	3295	(3270)
d) aszfalt és petroleumra	—	(—)
e) egyéb ásványokra	70	(72)

Az érdeklődés tehát leginkább a nemes fémekre vonatkozó zártkutatmányi térfoglalásoknál fokozódott.

5. *A szepes-iglói bányakapitányság* kerületében a zártkutatmányok számánál 103 növekedés mutatkozik, holott a kutatók száma az előző évi 319-el szemben 63-mal kevesebb. Szaporodott a zártkutatmányok száma az iglói kerületben 7-el, a rozsnyóiban 96-al, míg a gölniczi kerületben a szám változatlan maradt.

A fennálló zártkutatmányok a kutatás főtárgyai szerint következőleg csoportosíthatók: A kutatás czélzatát tekintve fel van véve

a) arany-ezüstre	176	(149)
b) vasérczre	2732	(2825)
c) ásványszénre	5	(20)
d) petroleumra	1402	(1351)
e) egyéb ásványra	349	(216)

Legnagyobb a növekedés az *e)* csoportban, a hol azt a grafitra irányuló s alább még közelebbről érintendő újabb keletű kutatási mozgalom idézte elő.

Az ezen bányahatósági kerületben az 1901. év folyamán eszközölt jelentősebb kutatási munkálatokról a következők jegyezhetők meg:

Az *iglói* kerületben a *witkowitzi bánya- és vaskohótársulat* a párácsi határban végzett vasérczre irányuló behatóbb kutatást, miközben két ért sikerült feltárnia, melyek közül az egyik tiszta vaspátot tartalmaz 1 m vastagságban, másik pedig vaspátot, súlypátot és fakóérczet 2·5 m vastagságban.

A *Frigyes főherczeg bindti bányászata* is sikeres kutatási munkálatokat végzett Igló város határában s az ott eszközölt uj vaspát-feltárásokra 12 bányamérték adományozásáért folyamodott.

A közel múltban még oly szép reményekkel kecsegtetett ung-, sáros-, zemplén-megyei petroleum kutatások az 1900. évi eredményekhez képest, melyeket a múlt évi statisztikai munkálatomban tüzetesen ismertettem, az 1901. évben hanyatlást mutatnak.

Dr. Bautlin Ágost, ezen bányahatósági kerület legbuzgóbb és legáldozatkészebb petroleum kutatója Ung vármegye Luch községe határában 1898 óta 4 fúrólyukat mélyített le, melyek közül kettő a kincstár zártkutatmányában eszközöltetett. Ezek közül a már a múlt évi statisztikában felemlített III. sz. Lida-aknai mélyfúrás 231 m mélységben nyers kőolajra bukkanván, ezen mélyfúrást Bautlin nem folytatta tovább, hanem az elért felnyitásra bányaadományozásért folyamodott, a mire vonatkozó hatósági eljárás a jelen statisztikai évben még nem nyert befejezést. Ebből a mélyfúrásból került ki az a 10 vasuti kocsirakomány petroleum, melynek értékesítésére dr. Bautlin 1901. május havában engedélyt nyert a bányahatóságtól.

Dr. Bautlin a luchi kincstári zártkutatmányban 1901. évi márczius 19-én a III. sz. Lida-aknától 52 m távolságban még egy mélyfúrást eszközölt (IV. sz. Antal-aknai mélyfúrás), s abban 1901. évi julius 31-én 215·85 m mélységben kőolajra bukkant, minek következtében a fúrást beszüntette és csak szivattyúzási kisérleteket tett 1901. év végéig. Az itt talált csekély kőolajmennyiség nem elégítette ki a vállalkozó várakozását s reményeit s hihetőleg ez a legfőbb oka annak, hogy dr. Bautlin 1901. év augusztus havában a luchi petroleumkutatással felhagyott.

A *„Részvénytársaság kőolaj kutatásra"* czégü másik kutató vállalat összes tevékenysége jelen statisztikai évben a sáros-megyei Felső-Komarnik községben telepített mélyfúrás folytatására szorítkozott, a mely mélyfúrással eszközölt petroleum feltárásra a részvénytársaság a lefolyt évben már bányaadományt is nyert. Ezen mélyfúrás az 1900. évben — miként azt az 1900. évi statisztika is felemlíti, — 625 méternyire hatolt le, az 1901. évben pedig 801 m mélységet ért el, miközben a fúró szürkepalával váltakozó homokkőben, azután kemény homokkőben, majd ismét szürke homokkővel váltakozó vékony rétegű szürke palán hatolt át. Ez a mélyfúrás 553 méterben bukkant először kőolajvezető rétegre, s a 635 m mélységben újabb petroleum-forrás

lett megnyitva 1901. évi január 23-án, a mely naptól kezdve május 28-ig tartott a petroleum szivattyúzása. Minthogy ekkor már nagyon kevés volt a petroleum-kihozatal, a mélyfúrás folytatásához láttak, de az elért 801 m mélységig ujabb olajvezető réteget nem találtak. Ezen vállalat az állam részéről is anyagi támogatást nyert.

A szintén állami szubvencziós-val támogatott Andrássy Antal budapesti lakos jogán Izbugya Radvány községben (Zemplém-vármegye) petroleumra kutató »Galicza« részvénytársaság mélyfúrásával 1900-ban 375 m-re hatolt le; 1901-ben tovább folyt a fúrás, s a nyár derekán eredménytelenül be lett szüntetve. Hallomás szerint újabb időben amerikai vállalkozók is érdeklődnek Andrássy Antal zemplén-megyei petroleum-kutatásai iránt.

Az iglói kerületben petroleumra irányuló kutatási czélzattal felvett többi, nagy kontingenst képező zártkutatmányban folytatott kutatás csekély jelentőségű; birtokosainál hiányzik a kellő szakértelem s a tőke, de sőt a legtöbben zártkutatmányaikat csak üzérkedési czélzattal vették fel s tartják érvényben.

A *gölniczbányai bányabiztossági* kerületben az 1901. év folyamán behatóbb kutatási munkálatok nem eszközöltettek, a mi az utóbbi években 1896—1900-ig eszközölt tömegesebb feltárások után jelentkezett természetes szünetelésben találja magyarázatát.

A hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság Alsó-Szlovinkán már adományozott bányatelkeinek határain belül szándékozik újabb vasérczfeltárást, illetve az ismert vaskőtelepeknek nagyobb mélységben való felnyitását eszközölni; — e végből hajtja a múlt évi statisztikában közelebbről ismertetett »Erzsébet« altárnát, mely az 1900. év végével 733·6 m hosszt ért el.

Felemlíthetők még ezen kerületből a gróf Csáky László-féle vasgyár vasérczre irányuló kutatása Uhorna községben, — továbbá Jakobs Ottokár vállalkozónak Kassa, Béla és Felső-Tökés községekben eszközölt kutatásai szintén vasérczre, melyeknek eredménye, ha nem is negatív, de csekély közgazdasági jelentőségű, mert az ezen községekben található vasérczek tapasztalás szerint felszíni településsel bírnak s a felszín alá 8—10 m-nél mélyebbre nem hatolnak.

A *rozsnyói bányabiztossági* kerületben, a hol tudvalevőleg a vasbányászat játsza a főszerepet, a vasérczkutatást tekintve szembetünő a Torna-megyében létezett s legnagyobb részében a hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság által bejelentett 205 zártkutatmány felhagyása, mert az időközben végzett kutatási munkálatok arra a meggyőződésre vezettek, hogy ezen a vidéken hiába reménylik a rudobányai vasérczelőjövetel feltételezett folytatását, miután a tornamegyei triaszmészkőben vasdús érczlerakodások nem fordulnak elő.

Ezen bányabiztossági kerületben nagyobb és különös figyelmet érdemlő kutatási tevékenység az 1901. év folyamán csak a grafit felkeresésére irányult, még pedig a rimaszombati járás (Gömör-Kishont-vármegye) több községében (Priboj, Baradna stb.).

A rimaszombati járásban több helyen észlelhetők összefüggő településre mutató grafitkibúvások; ezen grafitelőjövetel további felkutatására és feltárására Lintner Géza máv. állomásfőnök igazgatása alatt egy vállalat jött létre, mely a reményteljes grafitterületet az 1901. év folyamán 115 zártkutatmánynyal biztosította a maga számára. Behatóbb kutatási munkálatokat ez a vállalat mindezideig csak Priboj és Baradna közzégek határában végeztetett.

Priboj község határában a rimabányai vasuti állomástól mintegy 2 km-nyi távolságban észak-keleti illetve dél-nyugati irányban húzódó hegylánczolatban több helyen észlelhetők grafitkibúvások. Az itt végzett kutatási munkálatok eredménye szerint a grafit néhol erekben néhol fészkekben fordul elő. A grafitér néhol közel 1 m vastagságot mutat s úgy a feküjét, mint a fedőjét grafitpala képezi; a hol pedig a grafit kisebb kiterjedésű fészkekben jön elő, ott a fedőt chloritpala képezi. — Dr. Grundmann Frigyes ózdi okl. vegyész vizsgálatai szerint a priboji grafit igen jóminőségű, habár a próbák még csak a kibúvások közeléből vétettek. Tűzállóság tekintetében ez a grafit a legjobb minőségű tűzálló agyagpalát is felülmúlja; iszapolt állapotban 1300° C mellett az olvadásnak még legkisebb nyomát sem mutatta. Martin-kemenczében az ott előforduló legnagyobb hőhatása alatt külfelületén elsalakul, belül pedig alig porosus, szilárd kőedényhez hasonló szövetű csengő tömeggé ég. Úgy fém-, mint vas- és acélöntésnél kipróbálva, a külföldről importált legjobb minőségű grafittal is képes kiállani a versenyt. A megejtett próbák szerint azonban ez a grafit csak iszapolt állapotban használható; minthogy azonban a próbák a kibúvás közeléből vétettek s minthogy a végből vilt vegyi elemzések szerint a kőzet grafittartalma a mélyebbre eső helyeken nagyobb: feltehető, hogy mélyebb feltárásban ez a grafit nyersen őrölve, vagyis iszapolás nélkül is kielégítően lesz felhasználható. Iszapolt állapotban ezen grafit puha, zsíros tapintatú és erősen fémfényű; e tekintetben felülmúlja a stajerországi grafitot, a csehországi minőség mellett azonban elmarad; — Baradna község határában is a Coburg herczeg erdőbirtokán a grafittartalmú kőzetek egész sorozatának előfordulását lehet konstatálni a léptennyomon előforduló kibúvások alapján. Ezen grafitos kőzetek grafittartalma igen különböző; a grafitos palák mellett néhol oly grafitminőség is található, mely mint tiszta nyers grafit kerülhet forgalomba. Ez utóbbi puha, ezüstös fémfényű tömör darabokban fordul elő s dr. Grundmann vegykísérletei szerint a csehországi grafittal is kiállja a versenyt. Nyersen válogatva és megőrölve már is igen jó minőségű 60% grafittartalmú terméket ad, mely tűzálló tégelygyártásra mutatkozik különösen alkalmasnak. — A települési viszonyok a pribojiakhoz hasonlóak. Egyes kibúvásokon, a hol a legjobb minőségű grafit találtatott, lencseszerű előjövetel lett konstatálva; másutt erekben fordul elő, egy helyen pedig szabályszerű tárna vájással 1·5 m vastag rendes grafiteret tártak fel s ezen feltárásra már bányaadományért is folyamodtak.

Szóval már az eddigi kutatási munkálatok eredménye is Gömör-vármegyében egy uj bányászati iparág keletkezését helyezi kilátásba, melynek létesüléséhez és felvirágzásához nemcsak helyi-, hanem országos közgazdasági érdek is fűződik, mert a gömöri grafit nemcsak a külföldi grafitot lenne hivatva kiszorítani, hanem tekintve, hogy a cseh és angol grafit telepek kifogyó félben vannak, számottevő exportra is számíthatna. A vasipar pangása a vasérczek felkutatására irányuló tevékenységre is bénítólag hat; ebből magyarázható, hogy a vasérczkutatás a rozsnyói bányabiztosság körében, ezen elsősorban vasipari kerületben is igen szük téren mozgott.

A kir. kincstár gömör-vármegyei kutatási tevékenysége Rudnán pátvaskő-, Csucsomban mangánpát felkeresésére irányult. Vasérczre kutattak még ezen kerületben a kattowitzi bánya- és vasműipar részvénytársaság Lucskán, Bakán és Falucskán 3 fúrólyuk, 4 akna és 4 táró hajtásával, de csekély eredménynyel, továbbá a gróf Andrássy György-féle hitbizományi bányászat a részére már adományozott Dénes (Uhorna) községbeli bányatelkek vaspát ereinek kinyomozása és feltárása czéljából- és Dobsina város, mely utóbbi két uj tárót telepitett, melyek közül az egyik 75, a másik pedig 90 m hosszat ért el; ezeken kivül Dobsina város 35·5 méterrel tovább hajtotta a városi altárót, mely az 1721 méterében a Coburg herczegi Amália bányamezőben egy 1·3—1·5 m vastag, a felső szinteken ismeretlen igen tiszta vaspáteret ütött meg.

6. *A zalatnai bányakapitányság hatósági kerületét képező erdélyi részekben* a zártkutatmányok számánál 1·464 = 12·96 %, növekedés mutatkozik, s különösen az ásványszénre és petroleumra irányuló zártkutatmányi térfoglalásnál észlelhető emelkedés. A kutatás tárgya szerint ugyanis az 1901. évben (s az előző évben) itten a zártkutatmányok következőképen oszlottak meg:

a) arany-ezüstre esik	5674	(6087)
b) vasérczre esik	671	(648)
c) ásványszénre esik	3821	(2685)
d) aszfalt és petroleumra esik	2436	(1730)
e) egyéb ásványokra esik	225	(213)

7. *Horvát-Szlavónországban* az 1901. év végén 2191 zártkutatmánynyal több állott fenn, mint az előző évben, a mi 21·6 % szaporulatnak felel meg; 1899-ről 1900-ra 21·4 %, 1898-ról 1899-re pedig 19·3 % volt a növekedés. Azonban itt koránsem a komoly kutatási vállalkozás, hanem csak az üzérkedési czélzattal történő zártkutatmányi térfoglalás van növekedőben.

A zártkutatmányok 10,631 összszáma a kutatás főtárgya szerint a következőleg csoportosúl:

a) arany-ezüstre esik	—	(—)
b) vasérczre esik	920	(1137)
c) ásványszénre esik	7962	(6191)
d) petroleumra esik	757	(685)
e) egyéb ásványra esik	992	(427)

* * *

A magyar korona országainak egész területén fennállott 37,020 zártkutatmánynak a kutatás főtárgyai szerinti megoszlását az alábbi C) jegyű táblázat tünteti

C) *A zártkutatmányok megoszlása a kutatás főtárgya szerint.*

Bányakapitányság	Az arany-ezüstre	A vasérczre	Az ásványszénre	Az aszfalt s petroleumra	Egyéb ásványra	Az összes
	1901. év végén fennállott zártkutatmányok száma					
Beszterczebánya	33	441	152	545	132	1303
Budapest	28	250	671	116	46	1111
Nagybánya	1254	252	28	922	—	2456
Oravicza	67	596	3295	—	70	4028
Szepes-Igló	176	2732	5	1412	349	4664
Zalatna	5674	671	3821	2436	225	12827
Zágráb	—	920	7962	757	992	10631
Összesen	7232	5862	15934	6178	1814	37020
1900. évben	8680	6540	12862	[illegible]	1058	34092
1899. »	8827	6977	10764	4776	822	32166
1898. »	7218	6123	12020	2005	732	28093

elő, természetesen csak megközelitő pontossággal, mert a legtöbb kutató a zártkutatmányok bejelentésénél nem mondja meg, hogy mire akar kutatni, és mert a czélba vett kutatás gyakran egy- és ugyanazon zártkutatmányban is több, más-más csoportba tartozó ásványfajra (pl. szénre és petroleumra) irányul.

Százalékban kifejezve a zártkutatmányok főösszege a kutatás czélzata szerint következőleg oszlik meg:

a) arany-ezüstre esik	19·5	(25·04) %
b) vasérczre esik	15·8	(18·84) »
c) ásványszénre esik	43·0	(37·07) »
d) aszfalt- és petroleumra esik	16·7	(16·—) »
e) egyéb ásványra esik	5·0	(3·05) »

A C) jegyű kimutatásból kitűnik végül, hogy az ásványszénre és a petroleumra irányuló zártkutatmányi térfoglalás évek óta fokozatosan növekszik; a nemes fémekre és a vasérczre vonatkozó zártkutatmányi térfoglalásnál ellenben már két év óta visszaesés mutatkozik, miből azonban koránsem szabad e két utóbbi bányászati ág retrográd fejlődésére vonni következtetést, mert a szén- és petroleum kutatás körében a szertelen spekuláczió szökteti fel évről-évre a zártkutatmányok számát; ez az üzérkedési czélzatú meddő térfoglalás a fém- és vasbányászat körében nem ölt oly nagy arányokat. Az 1901. év végén ásványszénre 3072-vel = 24 (20) %, aszfalt- és petroleumra 626-tal = 10 (16·3) % volt több zártkutatmány megerősitve, mint az 1900. év végén, holott a nemes fémekre felvett zártkutatmányok száma 1448-al = 20·1 %, a vasérczre felvett zártkutatmányoké pedig 678-al = 11·6 % apadt.

II.

A bányászati szállító pályák, üzemi készülékek; a nevezetesebb uj berendezések és uj feltárások s a bányászati viszonyok általános jellemzése.

A rendelkezésemre álló adathalmazt — az előző évek bányászati statisztikájának összeállitásánál követett rendszerhez ragaszkodva — három főcsoportra osztottam, ú. m.: 1. *a szorosabb értelemmel vett bányászati-*, 2. *az ércz- és szénelőkészitési-* és 3. *a kohászati készülékek* csoportjára. Az első kategoriánál további hármas aloszályozást eszközöltem az egyes bányászati ágakra (szén-, vas- és más bányászat) való tekintettel.

A bányászati közlekedési eszközök-, illetve szállító pályák és üzemi készülékek részletes statisztikáját az alábbi D), E), F) és G) jegyű táblázatok tüntetik.

D) *A bányászat általában.*

Bánya-kapitányság	Szállító pálya: vas	Szállító pálya: fa	Szállító mű: gőz	Szállító mű: villamos	Szállító mű: víz	Szállító mű: állati	Vízemelő: gőz	Vízemelő: villamos	Vízemelő: víz	Vízemelő: emberi	Szellőztető	Villamos fúró	Légsűrítő
	méter		erőre				erőre						
Beszterczeb.	349041	22355	33	12	88	1	47	8	2	10	15	—	3
Budapest	779262	5845	55	15	—	7	48	20	—	11	37	6	5
Nagybánya	758[illegible]	34845	3	1	2	44	5	1	9	6	1	—	—
Oravicza	144488	—	33	18	—	—	9	4	—	5	17	4	3
Szepes-Igló	[illegible]	57905	9	4	2	—	14	2	5	7	11	175	1
Zalatna	395863	65115	9	11	2	1	12	14	2	15	6	3	—
Zágráb	46904	479	18	—	2	5	6	—	—	16	—	—	—
Összesen:	2172137	168244	160	61	96	64	141	49	18	64	83	183	12
1900. évben	[illegible]	194544	178	46	104	45	102	41	25	70	[illegible]	132	11
1899. »	[illegible]	223107	176	38	84	80	139	34	29	69	64	130	11
1898. »	[illegible]	217745	184	28	158	45	146	17	32	68	60	77	10
1897. »	1413015	215259	174	19	30	70	126	11	22	68	46	67	3
1896. »	1445784	219483	165	14	51	57	120	10	16	70	41	45	—

E) *A bányászat részletesen.*

Bánya-kapitányság	Szállító pálya: vas	Szállító pálya: fa	Szállító mű: gőz	Szállító mű: villamos	Szállító mű: víz	Szállító mű: állati	Vízemelő: gőz	Vízemelő: villamos	Vízemelő: víz	Vízemelő: emberi	Szellőztető	Villamos fúró	Légsűrítő
	méter		erőre				erőre						
I. Szénbányászat													
Beszterczeb.	221423	504	20	8	—	1	42	5	—	7	14	—	1
Budapest	518146	—	54	15	—	7	47	20	—	5	37	6	5
Nagybánya	13655	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Oravicza	113983	—	26	5	—	—	9	3	—	—	13	—	3
Szepes-Igló	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
Zalatna	174729	—	7	8	—	—	4	9	—	—	6	3	—
Zágráb	30016	339	17	—	—	5	3	—	—	9	—	—	—
Összesen:	1090952	843	124	36	—	13	105	38	—	21	70	9	9
1900. évben	1003791	5188	124	28	4	1	117	30	—	24	58	9	5
1899. »	892096	2604	123	21	4	—	102	21	3	25	70	6	[illegible]
1898. »	865125	2908	135	11	6	8	115	11	5	32	56	—	5
1897. »	767628	3236	120	7	5	11	98	8	—	34	45	—	2
1896. »	848817	4781	120	9	—	7	87	6	—	21	32	—	—
II. Vasbányászat													
Beszterczeb.	640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	257096	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	902	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	28905	—	7	13	—	—	—	1	—	4	—	4	—
Szepes-Igló	354126	31036	7	2	1	—	10	—	3	7	11	17[illegible]	1
Zalatna	62896	450	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Zágráb	7888	140	1	—	2	—	8	—	—	1	—	—	—
Összesen:	711551	32558	15	15	3	—	13	1	3	13	11	177	1
1900. évben	571062	31347	28	9	6	—	20	2	4	1	8	120	1
1899. »	416286	39704	12	4	3	—	11	1	4	5	7	91	1
1898. »	448210	56708	29	11	1	—	9	—	2	5	2	68	1
1897. »	323801	42[illegible]	21	9	1	—	5	—	2	1	1	58	1
III. Más bányászat													
Beszterczeb.	120978	234[illegible]	13	4	88	6	5	3	2	3	1	—	9
Budapest	4020	5845	1	—	—	—	1	—	—	6	—	—	—
Nagybánya	6154	34845	3	1	2	44	5	—	9	6	1	—	—
Oravicza	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Szepes-Igló	20544	6839	2	2	1	—	4	2	2		—	2	—
Zalatna	158238	61605	2	3	2	1	8	5	7	14	—	—	—
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen:	379634	135645	21	10	93	51	23	10	15	30	7	2	9
1900. évben	369000	160109	26	9	91	44	25	9	21	45	2	3	1
1899. »	484023	180843	40	13	77	33	26	9	22	40	7	3	5
1898. »	332093	153229	32	6	147	37	22	3	25	36	2	9	6
1897. »	331586	167824	32	3	24	59	24	3	20	33	2	8	—

F) *Ércz- és szénelőkészités.*

Bányakapitányság	Nyilvas	Pofazúzó	Hengerpár	Lökőszér	Szeper- és ponyvaszér	Forgószér	Zöcskölő	Foncsoroló	[illegible]	Szénosztályozó	Brikett mű	Kokszkemencze
Beszterczebánya	1291	5	15	439	424	24	24	40	40	2	—	—
Budapest	12	—	4	6	—	—	7	—	5	25	8	25
Nagybánya	1310	—	11	214	305	13	135	50	—		—	—
Oravicza	7		1	—	—	—	6	—	—		1	112
Szepes-Igló	63	6	7	27	8	—	20	11	48	—	—	—
Zalatna	8894	17	5	144	15	2	13	254	—	4	—	30
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—		2	—	—
Összesen:	11577	28	43	860	752	39	211	355	102	31	9	167
1900. évben	6777	10	91	957	811	45	68	372	123	19	6	164
1899. »	12300	14	48	354	1100	60	75	375	118	12	3	172
1898. »	12371	9	89	917	794	30	106	407	117	23	3	172
1897. »	12845	1[illegible]	100	968	806	16	—	261	186	22	4	172
1896. »	12481	8	[illegible]	951	727	17	—	387	131	6	5	110

G) *Vas- és fémkohászat.*

Bányakapitányság	Vasolvasztó nagy	Más magas-	Kövég-	Kis-	Láng-	Kupoló-	Görén-	Pörkölő-	[illegible]	Űrő tűzhely	Lugzó mű	Jegeczesítő kád	Pároló üst
	kemencze												
Beszterczebánya	1	7	1	2	5	—	—	26	2	6	—	8	4
Budapest	—	1	—	—	7	—	—	16	2	1	1	—	—
Nagybánya	3	2	7	2	4	—	—	59	3	6	11	105	5
Oravicza	9	—	—	—	5	10	3	14	—	—	—	18	9
Szepes-Igló	38	—	—	—	14	11	3	135	—	—	1	—	2
Zalatna	11	2	5	9	2	—	—	36	1	5	—	21	—
Zágráb	3	—	—	—	—	1	—	8	—	—	—	—	6
Összesen:	65	12	13	13	37	22	6	485	8	16	13	150	24
1900. évben	67	12	12	10	32	22	8	413	6	13	17	129	51
1899. »	66	10	13	19	37	7	11	395	8	15	14	141	8
1898. »	62	16	18	11	37	9	17	398	13	15	19	164	20
1897. »	69	18	23	6	23	10	11	365	13	18	13	144	32
1896. »	63	14	17	8	28	19	8	374	8	13	14	[illegible]	6

Az ezen táblázatokban foglalt hiányos, szűkkörű s a bányászati technika mai fejlettségi fokának szemléltetésére nem eléggé alkalmas adatokból is következtetni lehet bányászatunk fejlődésére és terjeszkedésére.

Erre utal különösen a bányavasutaknak évről-évre növekedő hossza (1900-ról 1901-re 238,183 m a növekedés, az utolsó 6 év alatt pedig 726,353 métert tesz ki a növekedés; megjegyzendő itt továbbá, hogy a D) és E) jegyű táblázatokban a kohóművekhez tartozó 96,943 m nyi vaspálya nincsen kitüntetve) s ezzel szemben a faszállitó-pályák csökkenése; erre mutat továbbá a villamos erő gyakorlati alkalmazásának a bányászat körében való fokozatos terjedése (1896-ban még csak 14 villamos szállitó-gépünk volt s 1901-ben már 61 ily gép volt üzemben, a villamos vizemelőgépek száma is 10-ről 49-re emelkedett) és a bányászati munkálatok körében azon törekvés fokozatos érvényesülése, hogy az egyre dráguló kézimunka helyettesitésére a gépmunka vétessék alkalmazásba (1896-ban még csak 45 villamos fúró működött a hazai bányaművekben, még pedig jobbára a vasbányászat körében s az 1901. évben már 188 ily gép állott a bányászat szolgálatában); erre utal továbbá azon körülmény is, hogy a sűritett levegőnek, mint hajtóerőnek, gyakorlati alkalmazása is mindegyre jobban tért hódit a bányaművelés körében, a mi különösen a sujtóléggel küzdő szénbányákban a biztonság fokozása, illetve a robbanólég elleni praeventiv védekezés szempontjából is jelentőséggel bir.

A D), E), F), G) jegyű táblázatokban foglalt adatokon kivül az egyes bányakapitányságok kimutatásai még a következő üzemi készülékeket tüntetik fel:

A beszterczebányai bányakapitányság kerületében található még: 13 (— 8) különféle üzemi gép, 8 (± 0) elektrolit. tartó, 42 (± 0) elektrolit. fémkiejtő czella, 72 (+ 4) aranymosó padka, 8 (— 2) kohászati fúvógép 4 (+ 1) ólomfinomitó üst, 12 (± 0) füstfelfogó készülék, 6 (+ 1) turbina, 33 (+ 10) dynamogép, 30 (+ 10) vasuti mozdony gőzerőre, 8 (+ 5) vasuti mozdony villamos erőre, 1 (± 0) benzinmótor s több kőtörőgép, mély fúrási berendezés, villamos világitási szerkezet.

A budapesti bányakapitányság kerületéből felemlithető még: 26 (+ 1) vasuti mozdony gőzerőre, 50 (— 32) szerszám és műszergép, 8 (+ 5) mélyfúrási

berendezés gőzerőre, 18 (+ 4) mélyfúrási berendezés emberi erőre, 3 (± 0) kotrógép a rudobányai külfejtésekben, 22 (+ 4) különféle hajtógép, 4 villámos áramfejlesztő telep; kiemelendő továbbá, hogy a D) jegyű táblázatban kitüntetett villamos gépeken (15 szállító és 6 vízemelő gépen) kívül még következő gépek vannak villámos erőre berendezve u. m.: 1 szénválasztó gép, 6 ventilátor.

A nagybányai bányakapitányság kerületében található még: 137 zuzdai hajtógép és pedig 6 villamos, 12 gőzerejű, 10 turbina és 109 vízikerék, 12 más dynamó gép. 3 Pilz-féle körölvasztó és az aszfalt művek következő készülékei: 1 zuzó, 6 kilugozó, 4 ülepítő, 24 víztelenítő, 2 kátránytartó, 23 pároló üreb, 3 olajfelfogó, 6 tartály, 3 agitátor, 13 gőzkazán, 2 gőztúlhevítő, 1 gázfelfogó, 2 bitumen kazán, 2 olajszivattyú, 2 légszivattyú, 6 gőzgép, 1 dynamógép.

Az oraviczai bányakapitányság kerületéből a táblázatokban kitüntetett üzemi készülékeken kívül említést érdemel 8 (— 4) dynamógép, 6 (— 4) gőzmozdony, 3 (— 3) Bessemer-retorta, 78 (+ 1) gőzkazán, 8 Martin-kemencze, 1 (— 1) benzin-motor.

A szepes-igloi bányakapitányság kerületében említést érdemel még: 2 (— 1) Martin-kemencze, 2 kavaró-pest, 1 forrasztó-pest, 4 izzító pest, 2 (— 2) higanypároló-pest, 6 szállóporkamara 1 czüstolvasztó árampest, 86 (+ 30) gőzkazán, 30 (— 7) dynamó gőzerőre, 21 (+ 18) dynamó vízerőre, 4 (+ 1) sűrített levegővel hajtott fúrógép, 2 (+ 1) mélyfúrási szerkezet gőzerőre, 14 (+ 8) turbina, 33 (± 0) vízi kerék, 14 (+ 5) felvonó gép (kohászat), 33 (+ 7) léghevítő, 65 (+ 26) gőzhajtógép, 8 gőzmozdony, 1 forgó válogató asztal, 7 hengersor, 2 bocsprés, 5 olló, 3 ingófürész, 2 egyengető gép, 4 előnyujtó, 3 lyukasztógép 31 eszterga-pad, 8 gyalugép, 6 villamos mozdony, 18 gőzverő, 25 fúvógép.

A zalatnai bányakapitányság kerületéből felemlíthető még: 4 kénsav kamara, 8 kénoldó szekrény, 1 kénolvasztó kazán, 30 gőzmozdony, 1 hydrotion-égető, 24 szénkéneggyártó retorta, 5 szénkéneg-finomító üst, 2 szénosztályozó-mű gőzerőre, 2 szénosztályozó villamos erőre stb.

Ezek után áttérek *a szállító pályák és üzemi készülékekben beállott nagyobb változások részletezésére, az 1901. év folyamán eszközölt nevezetesebb uj feltárások s az ezen évben létesült jelentősebb bányatechnikai berendezések ismertetésére* bányahatósági kerületenként, a minek kapcsán *az egyes bányahatósági kerületek bányászati viszonyainak általános alakulatára* futó pillantást fogok vetni.

A) *Beszterczebányai bányakapitányság.*

A vaspályák hossza 16·180 = 4·57 % növekedést mutat, a faszállító pályáknál ellenben 5·998 m apadás mutatkozik. Az egyéb üzemi szülékeknél mutatkozó nagyobb változásokat részint az előző évi hibás adatszolgáltatás, részint pedig egyes üzemi készülékeknek időközben történt kiselejtezése idézte elő.

A szénbányászat köréből felemlíthető, hogy itt a gőzerőre berendezett akna-szállító szerkezetek száma a salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársulatnak a Kis-Terenne község határában mélyítés alatt álló kutató aknája szállítási berendezésével gyarapodott. Ezen kutató akna jelenleg 90 m mély s két szállító- és egy járó osztályra van berendezve. A szállításra vezetékben mozgó s fogókészülékkel is ellátott vaslemez-bödöny szolgál; a fából készült aknatorony 7·5 m magas. — Motor gyanánt egy fogaskerék-áttétellel bíró ikergőzgép alkalmaztatott; ezen aknában a személyszállítás is meg van engedve, de egyszerre csak két ember szállítható.

A salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársulat az 1901. év folyamán ezenkívül a Kazár községben fekvő Lajos-tárnai bányaművében beépített egy villamos erővel hajtott triplex-szivattyút, a pálfalvai »Frigyes-aknában egy 1200 m hosszúra tervezett keresztvágat munkahelyeinek szellőztetésére pedig egy, perczenként 1200 fordulatot tevő és 50—60 m³ levegőt szolgáltató villamos ventilátort állított fel.

A fémbányászat köréből említést érdemel, hogy a körmöczi kinczlári »Nándor« aknánál alkamazott gőzerejű szállító gép az eddigi szerkezet meghagyása mellett villamos erővel való hajtásra is berendeztetett. Ezen átalakítás oly módon történt, hogy egy készletben volt secundär-dynamonak oly helyzetet adtak, hogy az megfelelő fogaskerék-átvitel mellett a kötéldobokat mozgásba hozhatja, a mikor azonban a szállító gőzgép ramácsrúdja kikapcsolandó. Vízhiány esetén — mert a primärdynamot turbina hajtja — az átvitelt eszközlő fogaskerék helyzetének megváltoztatása utján a villamos hajtógép és a szállító dobok közötti kapcsolat megszüntethető s a ramácsrud beillesztése után a szállítás megint gőzerővel történhetik.

A beszterczebányai bányakapitányság kerületében a bányaművelés az 1901. év folyamán a régi keretekben mozgott; uj bányanyitásokról, eddig ismeretlen bányamezők feltárásáról ott ez alkalommal meg nem emlékezhetünk, mert a bányaművelés ott ez évben a már előzőleg feltárt ásványtelepek kiaknázására s egyes bányamezőknek a termeléshez való előkészítésére szorítkozott; de még ezen régi keretben is hátráltatólag hatottak a bányászat fejlődésére, az általános iparpangás, gazdasági válság, részben pedig egyes művek geologiai viszonyai.

B) *Budapesti bányakapitányság.*

Az általános iparpangás hatása ezen kerület bányászati viszonyainak alakulatán is felismerhető.

A kerület nemes fém bányászata (Mátrabánya, Heves-megye) nem bir nagy fontossággal s évről-évre hanyatlik, mert az uj feltárási munkálatok eredménytelenek, a fejtés alatt álló tömzs pedig folyton szükebb térre szorul, minek következtében a bányák nem képesek a hozzájuk tartozó érczmüveket a kellő érczmennyiséggel ellátni.

A dárdány fémnek még folyton tartó alacsony árfolyama ezen bányászati ágat pusztulással fenyegeti, a mennyiben föltétlenül kizárja a szegényebb dárdányérczek bányászatának rentabilitását.

A vaspar pangása ezen kerület vasérczterme lésénél is némi csökkenést eredményezett; még jobban érzik a válságos időket a szénbányák; ennek daczára azonban a széntermelés nem csökkent; de nem is észlelhető a termelésnek ama nagy arányu növekedése, mely itt a szénbányászat viszonyainak alakulatát az utolsó évtizedben évről-évre jellemezte. A kerületbeli kisebb barnaszénbányákra még talán az általános iparpangásnál is válságosabb amaz erős verseny, melyet az igen kedvező viszonyok között mozgó s éppen azért nagy arányokban fejlődő tata-vidéki bányászat támasztott.

A budapesti bányakapitányság kerületében az 1901. év folyamán a következő uj feltárások és uj berendezések létesültek:

1. Közgazdasági szempontból legnagyobb jelentőségű a *Singer Vilmos* tulajdonát képező *szelenczei* (Zala-megye) *kőolajbányászat* megnyitása. A petroleum termelés itt kizárólag fúrtlyukak segélyével történik; a vállalat eddig 15 fúrtlyukat mélyitett le, s a mult év termelése azokból 10,025 métermázsát tett ki. Az I. és II. sz. furólyukban a munkálatok a tulajdonképeni olajréteg elérése előtt be lettek szüntetve 420 illetve 500 m mélységben részint kedvezőtlen geologia viszonyok részint furás-technikai akadályok következtében; a III. sz. furólyuk 210 m-nyire lett lemélyitve s kézi szivatytyúzás mellett az 1901. évben 232 q petróleumot adott. A IV. sz. furtlyuk 112 m-ben olajrétegre bukkant, honnét egy év alatt 1261 q nafta került felszínre. Az V. sz. furtlyuk 456 m mély; a felső rétegekben több helyen akadtak ugyan olaj nyomokra, vájást érdemlő olajréteget azonban eddig itt nem tártak fel; a furást folytatják. A VI. sz. 177 m mélyfurásnak sem volt jelentékenyebb eredménye. A VII. sz. furtlyukban 174 m mélységben találták meg az olajréteget, az olajat eleinte kézi erővel, utóbb gázmótor segítségével szivattyúzták, termelés 1901. decz. 31-ig 5118·7 q. A VIII. sz. mélyfúrás 501 m-ig hatolt le, s tovább folytatják, de vájást érdemlő rétegre még nem akadtak benne; ugyanez áll a 610 m mély X. sz. fürtlyukról. A IX. sz. furtlyuk 206 m-ben talált olajrétegre a honnét 1901. végéig 1687 q olajat szivattyuztak ki A XII. furtlyuk pedig 168 m mélységben tárta fel az olajréteget honnét 1901. X. 6-tól XII. 31-ig 1063 q nafta került felszínre. A többi mélyfúrások is (XI. = 206 m, XIII. = 219 m, XIV. = 189 m XV. = 160 m) többé-kevésbbé szintén eredményesek voltak.

A vállalat hat, géperőre berendezett furó-szerkezettel dolgozik; üzemben van azonkivül egy gőzgép a gőzverő és a műhely gépeinek hajtására és egy gázmótor, mely a nyers kőolajat 7 furtlyukból szivattyuzva, a mótor hajtására szükséges gázokat az egyes furlyukak szolgáltatják.

A muraközi Singer-féle petróleum bányavállalat eddigi fentebb vázolt eredményei szép jövőt igérnek a vállalatnak, mely természeten most még a kezdet nehézségeivel kénytelen küzdeni. De közgazdasági szempontból is kiváló figyelmet érdemel a zalamegyei uj petroleum bányanyitás, mert az eddigi feltárási munkálatok eredménye után itélve az ottani petroleumképződmény alkalmas arra, hogy életképes petroleumbányászat alapját képezze, mely kellő támogatás mellett képes lesz a galicziai petroleummal felvenni a versenyt s idővel remélhetőleg számottevő értékkel fog szerepelni a bányatermelés statisztikájában. Konstatálhatjuk, hogy a magyar korona területén a szelenczei feltárás az első positiv sikere az itt évek óta sok biztató reménnyel de nem elég energiával és áldozatkészséggel folytatott petroleumkutatásnak.

A mura-szerdahelyi bányagondnokság adatai szerint az üzemet a felső agyagos földrétegek alatt jelentkező igen nagy vízbőséggel kapcsolatos technikai nehézségeken kivül igen megnehezíti a bányászathoz szükséges földhasználat drágasága, a mennyiben háromszorosát vagy négyszeresét kénytelenek fizetni az ottani földáraknak; további nehézségek: a vasuti szállítás távolsága, valamint azon körülmény, hogy a legközelebb eső helyiérdekü vasúton ugy az olajnak, mint a szükséges nagyobb gépeknek szállítása akadályokba ütközik, miután a kocsikat azon a vonalon legfelebb 10,000 kg-mal szabad megterhelni, holott az olajszállítás czéljaira forgalomban lévő tartánykocsik 90 %-a 12,000—15,000 kg hordképességgel bir. Ehhez járul a szükséges gépeknek és készülékeknek, melyek belföldön nem is készülnek, roppant drágasága s végül, amit elől kellene említeni, a nyerskőolajnak ez időszerinti igen alacsony ára, ami főképen a galicziai és a román petroleum versenyével áll okozati összefüggésben.

2. *A Miller J. M-el Co.* bécsi czég *bányai* (Vasmegye) *dárdánymüve* egy villamos erőátviteli telepet létesített, mely a rendelkezésre álló mintegy 22 lóerőt képviselő vizerőt alakitja át elektromos erővé. Bányáin a telér nyugati irányban kiékült, keleti irányban pedig elmeddült, Szalonakon is elszegényedtek az érczerek; a japáni és chinai antimon világra szóló versenye által előidézett alacsony fémárakhoz tehát a bányák elszegényedése is járult; ennek tulajdonitandó hogy a vállalat nyers dárdanytermelése 39,555·5 kg-mal csökkent.

3. *Az I. cs. kir. szab. dunagőzhajózási* társulat pécsvidéki bányászatánál az 1901. évben a következő nagyobb épitkezések történtek: Pécs bányatelepen egy uj templom és 3 tisztviselői lak; a somogyi Rücker-akna iker-aknává alakittatott át, mi végből egy második vasaknatorony és gépcsarnok épült, tovább 3 gőzkazán és 1 szállító gép állittatott fel. A Henrik-tárónál egy tiszti lak és 17 munkáslakház épült, ugyszintén egy élelmezési raktár. Ügyanitt a pécsi székesegyházi uradalom a bányamunkások gyermekei részére egy iskolát épittetett, melynek fentartásához a társulat is hozzájárul. Vasason a Thomen aknánál gőzsugár tüzi fecskendő helyeztetett el, Wieszner-aknánál pedig a munkástelep 6 lakóházzal bővült. A társulat széntermelése a megelőző évit felülmulta ugyan, ez azonban csak annak tulajdonitandó, hogy az 1900. év kedvező viszonyai az 1901. év első hónapjaira is még kihatottak; az év közepétől azonban az iparpangás miatt az üzemet már megszoritani kellett, de még igy is az év végével tetemes szénkészlet maradt meg.

4. *A délmagyarországi kőszénbánya részvénytársaság* tolna-váraljai bányaművénél az eddig 100 m mély »Lajos-akna« egy uj szint telepitése végett 40 m-rel lemélyittetett, az »Alice« aknai bányamezőben pedig az üzem a régi szállitásra alkalmatlan akna felhagyása mellett az előző évben mélyitett »Uj-aknába helyeztetett át, ahol a feltárás, előkészités és fejtés a 2 m átlagos vastagsággal biró 2. sz. széntelepben folyt. Ezenkivül az Uj-akna 60 méteres szintjében a főkeresztvágat 85 m-rel hajtatott északi irányban a fedü felé a nélkül, hogy fejtésre érdemes széntelepet sikerült volna megütni; a vájatvég azonban még a produktiv formatióban halad. Lajos-aknában egy a 6. sz. telep fejtésre nem érdemes padján haladó feltáró vágatból a fedü felé hajtott rövid keresztezéssel megütötték a mintegy 1·5 m vastag 7. sz. telepet. A vállalat a lefolyt évben uj fejtésmódot honositott meg s a nagyobb mennyiségben fakadt bányavizekre való tekintettel a Lajos-akna 100 méteres szintjén egy kis gőzszivattyút állitott fel, mely a bányavizet az 50 méteres felsőbb szintre szoritja, honnan a külszini rudazatos szivattyú emeli a külre. A bányavíz szaporodása régi ismeretlen ereszkedő fejtések megütésében birja okát.

A bányaműhöz tartozó szénvályoggyárban az elavult berendezések helyére egy uj desintegrator, egy

uj keverő henger és egy Schmidt-féle külön álló 18·5 m² fütő felületü gőztülhevitő állittatott fel. A gyár, mely 5 kgmos, kemény, szurokkal kötött széntéglákat termel, 1901. szeptember 5-én helyeztetett üzembe s egy 154·5 méter hosszú szárny vonallal kapcsoltatott a bányavasuthoz.

A széntermelési költség az év folyamán kedvezőbbé alakult, mi különösen az ujaknai sikeres feltárásnak köszönhető; az elárusitás ellenben az általános üzleti pangás következtében oly annyira megrosszabodott, hogy a vállalat decz. havában több mint 50 munkást volt kénytelen szabadságolni.

5. ***A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat*** királdi Zsigmond-aknájában csak feltárási munkálatok folytak, és sikerült is nagyobb szénmennyiséget feltárni, minélfogva remélhető, hogy ezen bányamüben, melynek a vízzel és a futóhomokkal éveken át nehéz küzdelmet kellett vivnia, mihamarább sikerülni fog a rendszeres termelő üzemet megkezdeni. A részvénytársulat továbbá borsodi bányászata jövőjének biztositása végett a sátai kerületben kedvező eredményü kutató vájásokat és mély fúrásokat eszközölt, s már dolgoznak a felkutatott szénterület feltárására irányuló terveken.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat ***tatavidéki szénbányaszatánál*** az I., II. és III. sz. lejtő aknákban az 1901. évben ugy a lefejtés mint a feltárás zavartalanul folyt. A II. sz. lejtőaknа mély szintjén villamos szivattyut épitettek be, kivül az aknánál pedig uj benzin lámpa — kamara épült. A III. sz. lejtőaknához egy személy- s anyagszállító függélyes aknát és két tömedék-aknát mélyitettek és rendeztek be. A külfejtésből nyert termény kiszállitására egy uj szállitó-akna készült; a külfejtésben összegyülemlő viz kiemelése céljából pedig egy nagyszabásu czentrifugál szivattyú lett felállitva. A II. sz. lejtőakna területén belül szintén készült egy uj tömedékakna. A bányatelepen épült egy uj briketgyár, egy gyógytári épület, 1 tiszti és 24 munkás lakház, egy mészárszék és egy vágóhid. A kórház kibővittetett. Mult év óta a bányatelepen temető is van.

6. ***Az Engel Adolf és fiai komlói szénbányászatának*** remény müvelete az aknaszintben a fekütelepekre irányitott főharántvágat előhajtására szoritkozott. Ezen harántvágattal az Adolf-tárnaszintben is ismert két eruptiv telep-telér (28 és 86 m vastagságban) keresztül töretett s okt. hó végén megüttetett a VII. sz. széntelep, mely három fejtésre érdemes, 58 + 104 + 40 cm vastag szénpadból áll jelenleg nyugati és délkeleti irányban lesz feltárva. A harántvágat, mely egyuttal az első mélyszintnek főszállitó folyosóját képezi s ezért kettős vasuti vágánnyal van ellátva, már 502 m hosszuságot ért el.

A fejtésre való előkészitési munkálatok az 1901. évben az Adolf-tárnában és az I. aknaszintben folytak. A széntelepek itt normális vastagságot s csekély elvetődésekkel rendes települést mutatnak. A széntermelés pedig leginkább a Glanzer-tárna és az Adolf-tárna keleti részeiben eszközöltetett.

Az akna egyik fejtőhelyén julius hóban néhány napon robbanó gáz volt észlelhető. A 3 liter másodperczenkinti aknaviz emelésére egy Wortington-szivattyú épittetett be.

A bányatelepen az 1901. évben 5 munkás lakház és 2 favázas munkáskaszárnya épült, utóbbiak egyenként 5 szobával oly munkások elhelyezésére, a kik a szomszéd községekben bírnak állandó lakással.

7. ***A nagymányoki bányatársaság*** feketeszénbányamüvénél a I. mély szinten a feltárások tovább folytak s a II. mély szint feltárása végett egy ereszkedő hajtását is megkezdették.

8. ***A báró Radvánszky-család*** sajó-kazai bányamüve uj vasuti rakodót épitett, minek folytán a szén osztályozása könnyebben és olcsóbban eszközölhető.

C) *Nagybányai bányakapitányság.*

A ***kapniki Róta-bánya***, melynek nagyszabásu cyanlugzó müvét a mult évi statisztikában tüzetesen ismertettem, meg nem valósitotta az angol vállalatnak hozzáfüzött reményeit; a mü a lefolyt év második felében csaknem a beszüntetésig megszoritotta üzemét, mert a cyanirozás utján való aranykinyerés a remélt és feltételezett mértékben még koncentrálási kisérletek segélyével sem sikerült.

Ezen bányahatósági kerületben egyébként sem fordultak elő jelentősebb események és ujabb alakulatok; s mindössze csak a ***bodonosi szénbányamü*** üzemének kiterjesztése érdemel itt említést, hol a széntermelés az előző évihez képest csaknem megkétszereződött.

A szállitó pályáknál egy 1800 m hosszú sodronykötélpálya megszünt létezni. E változás a bihari szénbánya- és villamossági részvénytársaság imént érintett bodonosi szénbányavállalatánál merült fel, hol a szénszállitást Bodonos és Felső-Derna között az eddigi s a kiterjesztett üzem kivánalmainak már meg nem felelő sodronykötélpálya helyett villamos vontató erőre berendezett bányavasút fogja közvetiteni. (Folyt. köv.)

A cyanirozás nehány problemájáról.

— Tanulmány. Irta: ***Altnéder Ferencz***, m. kir. segédmérnök. —

Az ejtőcsőbe befolyó és az onnan kiengedett oldatokat aranyra próbáljuk s a talált adatokból az ejtésnek tökéletességére, vagy hiányosságára következtetünk

A lugzás előtt féiretett 100 gr anyagnak és a lugzási maradványoknak aranytartalmát meghatározván a százalék szerint vett aranykihozatalt a következő képlet szerint számithatjuk ki:

$$x = \frac{a - b}{a} 100$$

x = az arany kihozatal %-okban kifejezve
a = a tailingek aranytartalma a lugzás előtt.
b = a tailingek aranytartalma a lugzás után.

A talált aranykihozatal a legtöbb esetben nagyon kicsiny lesz, s ilyenkor az aranykihozatal kicsinységének okát és ez okok elhárításának módját kell keresnünk.

Az említett okokról már szóltam.

Nagyon gyakori ez okok közül az, hogy a cyanirozandó anyagok vízben oldható savas sókat tartalmaznak.

Hogy a savas sók lekötése czéljából a lugzandó anyaghoz adandó mészpótlék mennyiségét megtudhassák, sók helyen titrálás által határozzák meg az érznek savasságát »acidités«-át.

Bodieben azt találták, hogy a legnagyobb aranykihozatalt, valamint a legkisebb cyankáliumfogyasztást akkor érték el, ha kevés mészfölösleggel dolgoztak.

E megfigyelés alapján Bosqui a következő próbát ajánlja a lugzandó anyaghoz adandó mészpótlék mennyiségének meghatározására.

A kisérlet alá vett szárított anyagból 24 kg-ot keverjünk jól össze, s osszuk 6 egyenlő részre.

Az első porcziót keverjük össze, (de jól) 2 gr porrá tört égetett mésszel (0·05 %); a második porcziót 4 gr (0·1 %), a harmadikat 8 gr. (0·2 %), a negyediket 12 gr (0·3) égetett mésszel keverjük össze, s járjunk igy el mind a 6 porczióval.

Tegyük most ezeket a mésszel kevert anyagokat a kis lugzókádakba s lugozzunk úgy, mint a hogy az aranykihozatal nagyjából való meghatározásánál lugoztunk.

Az ugyanazon erősségü oldatokkal egyenlő ideig tartó lugzás után mind a 6 lugzókádból kifolyó oldatnak cyankáliumtartalmát meghatározzuk, s a melyik kádnál a legkisebb cyankáliumfogyasztást tapasztaltuk, az abban a kádban levő anyaghoz adott mészpótlékot vesszük föl megközelitőleg helyesnek.

A legmegfelelőbbnek talált mészpótlékot alapul véve, pontosabb próbákat csinálunk, a mikor is az egyik kádba mondjuk 1—1 gr-al több meszet adunk, mint a másikba.

Ha meghatároztuk, hogy mennyi mészpótlék használata mellett megy legjobban a lugzás, akkor azt határozzuk meg, hogy milyen erősségü cyankaliumoldattal legtanácsosabb lugozni.

Ennél a meghatározásnál is éppen úgy járunk el, mint az előbbi meghatározásoknál.

Az első kádacskába 0·1 %-os, a másodikba 0·2 %-os, a harmadikba 0·3 %-os — s igy tovább — cyankáliumoldatot adunk, a kimosás után pedig az egyes kádaknál tapasztalható cyankáliumveszteségnek mennyiségét, valamint az aranykihozatal nagyságát meghatározzuk.

Az erősebb lug alkalmazása mellett rendesen nagyobb a cyankáliumveszteség, de a gyengébb lug használatánál kisebb az aranykihozatal.

Ha tudjuk, hogy különböző erősségü oldatok alkalmazása mellett milyen nagy a cyankaliumveszteségnek és milyen az aranyveszteségnek értéke, elhatározhatjuk, hogy milyen erős oldattal lugozzunk.

A lugzás idejének meghatározásánál hasonlókép járunk el.

Az első kádban mondjuk 18 óráig hagyjuk állani a cyankáliumoldatot, a másodikban mondjuk 30 óráig, a harmadikban 48 óráig . . . az utolsóban pedig 78 óráig.

A cyankáliumoldat lecsepegése után ne vízzel, hanem 4—4 liter »gyenge lug«-gal mossunk.

A »gyenge lug« háromszor olyan gyenge legyen, mint az »erős lug«.

A gyenge luggal való mosás után következzék a vízzel való mosás.

Ha a vízzel való mosás is megtörtént, szárítsuk meg a maradványokat s próbáljuk meg azokat aranyra.

Az aranykihozatal nagysága csak egy-két kádnál fog egyenes arányban növekedni a lugzásra fordított idővel, és a hosszabb ideig tartó lugzás által okozandó nagyobb költségekkel.

A várható lugzási költségeket nagyjából kiszámitjuk és nézzük, hogy a hosszabb ideig tartó lugzás által elérhető nagyobb aranykihozatal kifizeti-e a hosszabb ideig tartó lugzás által okozott nagyobb költségeket?

A laboratoriumi kisérleteknél legjobbnak talált lugzási időt a nagyban való dolgozásnál végzendő üzemi próbák alapján természetesen megváltoztathatjuk.

*

A legczélszerübbnek talált lugzási időnek és a szűrés gyorsaságának (percolation rate) ismerete alapján kiszámithatjuk, hogy milyen nagy lugzókádakra lesz szükségünk.

Tegyük föl p. o., hogy a rendelkezésünkre álló anyagot legczélszerübb 60 óráig áztatni a cyankáliumlugban, a szürés gyorsasága óránként 6 cm, és naponta 20 tonna anyagot akarunk földolgozni.

Tegyük föl továbbá, hogy a földolgozandó anyagban levő savas sók eltávolitása czéljából a lugzás előtt vízzel való mosást kell alkalmaznunk.

Tegyük föl azt is, hogy a mosóvizet legczélszerübb 2 óráig hagyni állani a lugzandó anyagon.

A lugzókádak mélységét a szürés gyorsasága alapján határozzuk meg.

Mentől mélyebbek a lugzókádak, annál kevesebbe kerülnek, s annál kevesebb teret foglalnak el, de annál tovább tart a lugzás is; ezért ott, a hol gyorsabban megy a szürés magasabb, a hol lassabban megy, ott laposabb lugzókádakat használunk.

Föltéve, hogy 0·9 méter vastagra töltjük a lugzandó anyagot; 1—1 mosás $\frac{90}{6} = 15$ órát fog igénybe venni.

A cyankáliumban való áztatásra és az erős lugnak átszürésére	60	órára.
A gyenge lugnak átszürésére	15	»
A » » átszürése után következő mosásra	15	»
A cyanirozást megelőző mosásra 15 + 2 =	17	»
A kádak töltésére és kiürítése czéljából mondjuk	24	»
Összesen	131	órára

lesz szükségünk.

Egy-egy kádban való lugzás tehát $\frac{131}{24} = 5{\cdot}4$ napig kerek számban 6 napig fog tartani, miért is az összes lugzókádak befogadó képessége 6 . 20 = 120 tonna kell, hogy legyen.

Föltéve, hogy 3 lugzókáddal dolgozunk, 1—1 lugzókádunk $\frac{120}{3} = 40$ tonnás lesz.

Ha megmérjük, hogy egy tonna lugzandó anyag mennyi helyet foglal el, kiszámíthatjuk magunknak a lugzókádak köbtartalmát.

A lugzókádak köbtartalmának kiszámításánál természetesen arra is kell gondolni, hogy ezeket a kádakat nem tanácsos egészen tele tölteni, hanem körülbelül 30 cm-nyi hézagot szokás hagyni a dongáknak a teteje és a megtöltött kádban levő folyadék felszine között.

A lugzókádak köbtartalmának kiszámítása után meghatározhatjuk azok méreteit és kerüköltségét.

*

Az oldási próbákhoz hasonlóan, kicsapási próbákat is csinálunk.

Külön ejtési próbákat csinálunk az erős luggal és külön próbákat a gyenge luggal.

E próbáknál meghatározzuk az ejtőcsőbe befolyó és az onnan kifolyó oldatok aranytartalmát.

Ha az aranytartalmu oldatokat gyorsan engedjük át a czinkforgácson rosszabbul, ha lassabban, jobban megy az ejtés.

Megfigyeljük, hogy milyen gyors átfolyatás mellett megy még jól az ejtés s ennek alapján határozzuk meg az ejtőszekrények számát és méreteit.

Megeshetik, hogy az ejtés rosszul megy még akkor is, ha lassan engedjük át az aranyoldatot a czinken s ilyenkor keressük az okokat.

Hogy milyen okok lépnek föl leggyakrabban, azt már megírtam.

*

Az érczekkel való cyanirozási kisérleteknél hasonlóképp járunk el, mint a zuzókból kibocsájtott anyagokkal való kisérletezésnél, csakhogy az érczekkel való kisérletezésnél első teendőnk annak a meghatározása, hogy milyen szemnagyságra kell az érczet törnünk, hogy a cyanirozásnál a lehető legnagyobb hasznot érjük el.

Az érczek cyanirozási próbájánál azonkivül, ha szükséges, kisérleteket végzünk annak a kérdésnek eldöntése czéljából, hogy nem tanácsos-e az érczet czianirozás előtt foncsorítani? a benne levő fémszulfidokat kikonczentrálni?, az érczet pörkölni? bromo-cyanirozni? stb.

A zuzóművekből kibocsájtott anyagokkal ritkán végeznek ilyen kisérleteket, mert azok rendesen szegényebbek, hogy sem az előzetes kezelés által elérhető nagyobb aranykihozatal kifizetné az ezáltal okozott nagyobb költségeket.

*

A cyanirozási üzemi próbákkal úgy vagyunk, mint a kohókban végzett üzemi próbákkal.

Az egyik műben több, a másikban kevesebb, a harmadikban pedig talán egyetlenegy ilyen próbát sem csinálnak.

Legáltalánosabbak a következő üzemi próbák:

A lugzókádakba beadotott és az onnan kivett anyagokat aranyra megpróbálják és a talált oldatokból kiszámítják az *„elméleti aranykihozatal"*-t.

Ha a lugzókádakba beadott anyagokban levő arany mennyiségét összehasonlítják a rudak alakjában kihozott arany mennyiségével, megkapják a *»valódi aranykihozatal«*-t.

Az elméleti és a valódi aranykihozatal között néha óriási eltérés tapasztalható.

Az »Engineering and Mining Journalnak« f. évi január 11-iki számában »Subscriber« név alatt megkérdi valaki az említett lap olvasóit, hogy mi lehet az oka annak a nagy különbségnek, a mi az ő cyanirozó művében az elméleti és a valódi aranykihozatal között van?

Míg az említett münél az elméleti aranykihozatal tonnánként 4·190 *D* volt, addig a valódi aranykihozatal csak 2·449 *D*-t tett ki, vagyis a valódi aranykihozatal az elméleti aranykihozatalnak mindössze csak 58 %-a volt.

Az elméleti és valódi aranykihozatal között levő eltérés figyelmeztetésül szolgálhat, hogy az üzemnél valami nincsen rendben. Legtöbbnyire a lugzandó és a kilugzott anyagokból való ***helytelen próbavétel*** okozza az említett nagy eltérést. Ezért, ha az elméleti és a valódi aranykihozatal között nagyobb eltérést tapasztalunk, annak okát kell keresnünk.

Több lugzóműnél az egyes lugzókádakból kifolyó aranytartalmu oldatoknak térfogatát megmérik s aranytartalmát meghatározzák, ilyen módon teljes bitossággal megmondhatják a kilugzott anyagokból *tényleg kivont arany* mennyiségét.

Ha az ejtőszekrényekből kivett aranyiszap mennyiségét megmérik, s az iszapot aranyra próbálják, meghatározhatják a *tényleg kiejtett* arany mennyiségét.

Ha az aranyiszap beolvasztásánál nyert aranyötvözet súlyát megmérik és aranytartalmát meghatározzák, megkapják a cyanirozásnál ***tényleg kihozott*** arany mennyiségét.

Ha az elméleti aranykihozatalt, a cyanirozás alá vett anyagokból tényleg kioldott arany mennyiségét, a tényleg kiejtett arany mennyiségét és a tényleg kinyert arany mennyiségét egymással összehasonlítjuk, utmutatást nyerünk arra nézve, hogy mi okozza az elméleti és tényleges aranykihozatal között levő eltérést, és hogy hol keresendő az aranyveszteségnek oka.

A cyanirozásnál tapasztalható cyankálium veszteség okainak fölkeresésére hasonló vizsgálatokat végeznek.

Hogy milyen és mennyi üzemi próba végzendő, azt a cyanirozásnál épp úgy, mint a kohóknál a vezető belátása szabja meg.

*

A mint az előbbiekből láthattuk, a cyanirozás vezetésének és a cyanirozást megelőző kisérleteknek biztossá tételére első sorban pontos és a mellett olcsó (mert sok próba van aránylag szegény anyagokból) aranypróbákra van szükségünk.

Ezeknek a föltételeknek különösen a cyanirozás alá leggyakrabban kerülő kicsiny aranytartalmu anyagoknál és a cyanirozó művekből kidobott, sokszor úgyszólván csak aranynyomokat tartalmazó lugzási maradványoknál csakis a tégelypróbák felelnek meg.

A ki tehát cyanirozási kisérleteket akar végezni, annak elsősorban a tégelypróbákat kell tanulmányoznia.

*

A cyanirozás költségeinél a berendezés költségei és az üzemi költségek jönnek számba.

A berendezés költségeit csak akkor mondhatjuk meg, ha a cyanirozási kisérleti próbáinkat megcsináltuk, s ezen próbák alapján megállapitottuk, hogy, hogy fogunk dolgozni, s hogy mire lesz szükségünk.

Ha ezt tudjuk, könnyen megcsinálhatjuk magunknak a költségvetést.

Olyan érczek cyanirozására szolgáló lugzómű kerüköltségének nagyjából való megbecslésére, mely érczek cyanirozásánál semmiféle különös nehézséget nem kell legyőznünk, a következő sorok nyújtanak felvilágosítást.

A »Pacific Tank Co.« egész lugzóműveket épít, s azokat vagy a vevők akarata szerint rendezi be, vagy pedig u. n. »standard cyanide plant«-okat szállit.

A »standard plant«-ok közös sablon szerint berendezett telepek, s csakis nagyságban különböznek egymástól.

Egy-egy standard plant berendezésa áll:

2 db cyankáliumoldat tartó kádból, (Solution Tanks (az egyik kád az erős lugok tartására, a másik a gyenge lugok tartására szolgál);

3 db teljesen fölszerelt lugzókádból;

2 db »aranyoldatos kád«-ból, (Gold Solution Tanks), mely kádak a lugzókádakból kifolyó oldat gyűjtésére szolgálnak;

2 sor ejtőszekrényből;

2 db »gyűjtő kád«-ból (»Sump Tanks«), mely kádak az ejtőszekrényekből kifolyó oldat gyűjtésére szolgálnak;

egy db szivattyuból;

egy esztergából (a czinkforgács vágására) és a szükséges csövekből, csapokból stb.

Egy	10	tonnás	standard	plant	ára	2500	K
»	15	»	»	»	»	3000	»
»	20	»	»	»	»	3625	»
»	25	»	»	»	»	4750	»
»	40	»	»	»	»	5250	»
»	50	»	»	»	»	6000	»
»	60	»	»	»	»	6375	»
»	100	»	»	»	»	8000	»

10, 15, 20 st tonnás berendezés alatt *jelen esetben* olyan berendezés értendő, melynél a három lugzókád mindenikébe 10, 15, 25 stb. tonna lugzandó anyag fér.

A lugzókádak nagyságának kiszámitására fölvett példánkban az jött ki, hogy az adott esetben 20 tonna tailing napontai földolgozása czéljából 3 db 40 tonnás lugzókádra volna szükségünk.

Egy ilyen berendezést tehát a megnevezett társaság 5250 K-ért ad el.

Ebből a példából azt is láthatjuk, hogy milyen kicsiny az a kamatveszteség, a mi a lugzóműbe befektetett pénzünk után egy tonna ércz földolgozására esik.

Tegyük föl, hogy a naponta 20 tonna ércz földolgozására berendezett telep nem 5250 K-ba, hanem a szállitással és a fölállitással együtt 10 000 K-ba kerüls tegyük föl, hogy évente csak 5 hónapig (150 napig) dolgozunk.

Ezalatt az idő alatt 3000 tonna érczet dolgozhatnak föl.

10.000 K után kamat (4 %-al) 400 K. Egy tonna érczre tehát $\frac{400}{3000}$ K = 0·133 K, vagyis 1 q-ra 1·4 fill. kamat esik.

Ha föltesszük, hogy mi is megtudjuk olyan olcsón csinálni a lugzóművünket, mint az amerikaiak, s egész éven át folytatjuk az üzemet, akkor 1 q ércz földolgozására 0·003 K kamatveszteség jut.

Reális tervezésnél természetesen nemcsak a kamatveszteséget kell néznünk, hanem az amortizálásra is kell számitanunk. A felhozott adatokból láthatni, hogy ez az összeg is nagyon keveset nyom a latban, ha mindjárt rövid életüre is tervezzük a cyanirozó művünket.

*

A cyanirozásnak rohamos elterjedését csak a cyanirozásnál elért alacsony üzemköltségeknek és az ehhez képest nagy aranykihozatalnak tulajdoníthatni.

Olyan alacsony lugzási költségeket, mint a milyeneket a cyanirozással elértek, csakis a lugzóműveknek perfekt berendezése és szakszerű vezetése által lehetett elérni.

A cyanirozás költségei nagyon változnak a földolgozott érczek természete és a helyi viszonyok szerint, s a lugzómű berendezésének tökéletességéhez és vezetőjének tudásához képest.

Ott, hol a munkabérek alacsonyak s a cyanirozó mű könnyen megközelithető helyen fekszik; kisebbek lesznek a cyanirozási költségek, mint ott, a hol a munkabérek magasak és a cyanirozó mű nehezen megközelithető helyen fekszik.

Az olyan érczeknek cyanirozása, melyeknél nem lépnek föl a lugzás alkalmával nehézségek — kevesebbe fog kerülni, mint az olyanoké, melyeknek cyanirozásakor nehézségeket kell leküzdeni.

Gazdagabb érczeknek cyanirozása általában többe kerül, mint a szegényebb érczek cyanirozása, mert a gazdagabb érczek cyanirozásánál nagyobb az anyagfölhasználás s a lugzás is rendesen tovább tart, mint a szegényebb érczeknél, de másrészt a gazdagabb érczeknél a nagyobb aranykihozatal kedvéért a lugzás előtt való pörkölést, az iszappá őrlés és az iszapoknak szürősajtós eljárással való földolgozását stb. szándékosan is alkalmazzák.

Régebben épített lugzóművekben rendesen nagyobbak a cyanirozási költségek, mint az újakban, olyannyira, hogy a mult évben South Dakotában (Egyesült Államok) több lugzóművet csakis azért szüntettek be, mert remélték, hogy az ujonnan fölépitendő modern lugzóművekben sokkal nagyobb haszonnal fognak dolgozni, mint a régiekben.

(! Az 1893—1896. években épített lugzóműveket az amerikaiak már réginek veszik!)

*

A cyanirozás költségei legtöbbnyire olyan alacsonyak, hogy több olvasóm talán kételkedve is fogja fogadni az alább közölt adatokat.

A »The Mineral Industry«-nak 1901-ben kiadott IX. kötetében, mely kötetben az 1900. év bánya- és kohóiparának haladása és a különböző nyilvános számadásra kötelezett bánya- és kohóvállalatoknak az 1900. évről szóló üzleti jelentései vannak tárgyalva, a cyanirozás költségeire nézve a következő adatokat találhatni:

W. M. Magenau szerint a Geyser-Marion lugzóműben (Egyesült Államok) a lugzási költség tonnánként átlag 3·35 K-t (67 cent), habár az egyik holnapban, — mely idő alatt a rendesnél több érczet lugoztak — csak 2·50 K-t (50 cent) tett ki.

A Mercur Gold Mining and Milling Co. lugzóműveinél (Egyesült Államok) a lugzási költségek tonnánként átlag 3·40 K-ra (68 centre) rugnak.

A Golden Cross Minenél (Egyesült Államok) 1 tonna ércznek termelése, zuzása és cyanirozása összesen 8·00 K-ba (1·6 *D*) kerül.

A Gwyn Minenél (Egyesült Államok) egy tonna ércz termelése, zúzása és cyanirozása kedvező körülmények között 13·25 K-ba (2·65 *D*) kerül.

A Rose Gold Mining Co-nál (Egyesült Államok) 11 órai műszak alatt 33 t. ércz termelése mellett a termelési, zúzási és cyanirozási költségek tonnánként 12·20 K-át tettek ki, mely összegből 5·95 K (1·19 *D*) jutott a cyanirozási, és 6·25 K (1·25 *D*) a termelési költségekre.

A Waihi Gold Mining Co-nál (New-Zeeland) 1899-ben a cyanirozás költségei tonnánként 2·55 K-át (51 centet) tettek ki, s e költségek mellett 88·4 %-os aranykihozatallal és 57·6%-os ezüstkihozatallal dolgoztak.

A gazdag érczek cyanirozásának költségeire és az e mellett elérhető aranykihozatalnak nagyságára nézve nagyon tanulságos fölvilágosítást nyujt a nyugat-ausztráliai »Lake View Consols Ltd«-nek az 1900. aug. 31-éig terjedő üzleti évről szóló jelentése*

* Ennél a bányánál, valamint egész Nyugat-Ausztráliában rendkivül nyomasztó viszonyok között dolgoznak (vízhiány, munkabérek magassága, általános drágaság stb.) miért is a kimutatott költségek feltünően magasabbak, mint másutt.

	Oxidos homok (sand) közönséges lugzással	Oxidos iszap szürősajtós eljárással	Szulfidos érczek	Szulfidos iszapok
			Marriner eljárásával	
A földolgozott ércz mennyisége tonnákban . .	10,867	35,919	18,014	3960
A földolg. ércz aranytartalma tonnánként . .	8 dwt. 10 gr[1] = 13·1 g.[2]	7 dwt 10 gr = 11·5 g.	1 oz. 11 dwt. 21 gr = 48·4 g.	2 oz. 4 dwt. 13 gr = 69·3 g.
Aranykihozatal	75·9 %	76·5 %	81 %	90 %
Földolgozási költség tonnánként	7 s 2·8 d = 8·68 K	13 s 4·991 d = 16·10 K	A bányától a zúzóig való szállítás és zuzás . .	9 s 5 d = 11·30 K
			Pörkölés	17 » 1 » = 20·50 »
			Lugzás szürősajtolással .	16 » 11 » = 20·30 »
			Összesen:	43 s 5 d = 52·10 K*

[1] gr = grain = 0·0648 gramm
[2] g = gramm.
* Ezt az 52·10 K összköltséget az 1900. év utolsó hónapjaiban már 39·40 K-ra (32 s 10 d) sikerült leszállitaniok.

Bodieben (Egyesült Államok) a Bosqui által vezetett lugzóművekben 1 tonna tailing cyanirozása 3·39—6·25 K-ba (0·879 dol. 1·245 dol.) kerül.

A cyanirozás transvaali költségeit Veress József kir. főmérnök úr már ismertette, azért nem foglalkozom velük.

*

Hazánkban több ízben történtek kisérletek a cyanirozás bevezetésére, de positiv eredményt eddig még nem birtak fölmutatni.

Hazai aranyérczekkel az első cyanirozási kisérleteket Werner V. Siemens végezte 1887-ben Berlinben.

Ezek a kisérletek annyira biztatók voltak, hogy a következő évben Siemens két mérnököt küldött Magyarországba, egyet Amerikába, egyet pedig Szibériába, hogy a cyanirozással nagyban kisérletezzenek.*

* James Park Ernst-Viktor »Die Cyankaliumlaugung etc.« 150. oldal.

Többször kisérleteztek ezután Erdélyben a cyanidlugzással, többek között Técsőn és Brádon is.*

1897. és 1898 ban György Gusztáv kir. kohómérnök végzett a m. kir. Pénzügyminisztérium megbizásából Rybniken egy külön erre a czélra berendezett kis lugzóműben cyanirozási kisérleteket. Ugyanő a rybniki kisérletek befejezése után Kapnikbányán a kincstári lugzóműben kisérletezett a Kurowszky-György-féle cyanirozási eljárással.

Határozottan positiv eredményt azonban sem itt, sem ott nem ért el.

1900. julius havában Kapnikbányán indított meg egy angol társaság egy nagy lugzóművet, mely műnek naponkénti földolgozó képessége 360 tonna volt.**

* Lásd a »Berg- u. Hütt. Zeitung« 1894. évi 389. oldalát, valamint a »Bány. és Koh. Lapok« 1897. évi 236. oldalát.

** E lugzómű berendezésének és üzemének rövid leirását lásd a »Bány. és Koh. Lapok« 1901. évfolyamának 314. oldalán.

Ez a mű két évig dolgozott, az után a vállalat csődbe került.

Ezek után a sikertelen próbálkozások után nem szabad csodálkoznunk azon, hogy ***általánossá vált az a meggyőződés, hogy a mi érczeink nem alkalmasak a cyanirozásra***, s nem ütközhetünk meg rajta, hogy a hazai bányászat sorsának intézői közül sokan hallani sem akarnak már a cyanirozásról.

Másutt is megtörtént az a cyanirozással, hogy eleintén nem birták vele gazdaságosan földolgozni a rendelkezésre álló aranyérczeket, s a cyanirozást megelőző laboratoriumi kisérletek felületessége a helytelen berendezkedést, a helytelen üzemtervet és sok vállalat bukását vonta maga után.

Tudjuk, hogy maga Mac-Arthur a cyanirozás föltalálója sem birt eleinte sikert fölmutatni az Egyesült Államokban; 1897-ben pedig, mikor már mintegy 40 cyanirozó mű állott üzemben az Egyesült Államokban ezeket irja Bosqui: »A nyugati államokban (Kalifornia, South Dakota stb.), hol ez eljárás nem régen van behozva, nehéz dolog pontos adatokat szerezni a cyanirozás költségeire vonatkozólag, mert a különböző társaságok s cyanirozó művek vezetői, — kik érzik, hogy jobb eredménnyel is dolgozhatnának, vonakodnak közölni az üzemi eredményeiket.« »Az elért üzemi eredmények nem közlésének és annak következtében, hogy sok sikertelen kisérletet tettek arra nézve, hogy a rendelkezésre álló érczeket cyanirozzák, általánossá lett az a vélemény, hogy a cyanirozás költségei az Egyesült-Államokban sokkal nagyobbak, hogysem ott ez eljárást sikeresen lehetne alkalmazni, és hogy az Egyes.-Államokban előforduló érczek nem alkalmasak a cyanirozásra.

Ez egyike azoknak a fölkapott állitásoknak, melyeket nem vehetünk komolyan, éppen úgy, mint nagyon sok népszerü véleményt, melyek a bányászatra és kohászotra vonatkoznak.«

S mit látunk ma? — Azt látjuk, hogy az Egyesült-Államoknak aranytermelése a cyanirozásának ottan való bevezetése, vagyis 1894. óta rohamos emelkedésben van, s mig 1886-tól 1894-ig az Egyesült-Államok aranytermelése évi 175 millió K-ról csak 200 millió K-ra emelkedett, addig 1894-től 1891-ig az aranytermelés értéke 200 millió K-ról 401 millió K-ra (mult évi termelés) szökött föl, tehát megkétszereződött.

Hasonlóképen állott a dolog az Egyesült-Államok után az első helyen álló aranytermelő államban Ausztráliában is.

Ausztráliában a legtöbb aranyat Western Ausztrália termeli, mely államnak mult évi aranytermelése 175 millió K értéket tett ki, mig az egész Ausztráliának 385 millió K volt a mult évi aranytermelése.

Csakhogy nem volt ez mindig igy. A Nyugat-Ausztráliában termelt érczek cyanirozásánál föllépő legnagyobb nehézséget a zuzásnál nagymennyiségben képződő iszapok lugozhatatlanságát, csak 1897-ben sikerült legyőzni a szürősajtós eljárás alkalmazása által (a másik nagy nehézséggel, a telluros érczek cyanirozásával most birkóznak), s csak azóta emelkedett ennek az államnak aranytermelése igazán csodálatos módon.

Mig 1896-ban Nyugat-Ausztrália aranytermelése csak 26 millió K volt, addig a mult évben ez a termelés 175 millió K-át tett ki.

A mint a dolgozatom elején említettem, Transvaal is csak a cyanirozásnak köszönheti a fölvirágzását.

TÁRCZA.

A »Bánya.«

Népszerű szakelőadás az „Urania" tudományos szinházban, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1902. évi szept. hó 21-én Budapesten megtartott közgyülése alkalmából.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

A lefödő munka által feltárt ércz- vagy kőzet-telepről, a törmeléket, a töreset, erre külső takarítómunka útján távolitják el. A szabaddá tett nyers hasznositható ásványanyag termelése, lefejtése képezi ezután a külső bányászmunka feladatát és czélját, mely munka a termelendő kőzet-, föld- vagy ásványanyag minősége, állósága, szivóssága, szilárdsága és településének különféle viszonyai szerint módosul.

Homokköveknél, paláknál, réteges kőzeteknél, a fejtés munkája föleg gyors, tömeges, olcsó termelést czéloz s itt, a kőzetlapok épségben tartásának érdekéből nagyrészt csakis csákánymunkával és vasékmunkával dolgoznak, — mig vas-, réz- és egyéb érczeknek külső fejtések útján való termelésénél, inkább a fúró-, véső-, vájó- és robbantó munkához folyamodnak.

A széntelepek ama részét, a mely a föld felszinére felér, takarékosság, olcsóság és biztos munka kedvcért nagyrészt szintén külső miveletek útján fejtik le. E tekintetben a Magyar Ált. Kőszénbánya Részvénytársaság Alsó-Gallán legujabban megnyitott hatalmas külső telepei igen impozáns példái az emberi ész leleményességének, az erős kitartás és szorgalom legyőzhetetlen hatalmának.

A ki az itt nyüzsgő munkáscsoportokat, a sürgő-forgó taligás-sorokat, a fúrás és vájás munkáját, egy tiz méter hosszú és ugyanily magas szénfalnak egyszerre való felrobbantását látja, meg van igézve; az egyszerre való felrobbantás hatása szédítően frappáns, mert az egész széntömb néma csöndben emelkedik fel a magasba, hogy azután tompa dörgéssel, nagy por- és füstfelhő között összeomoljék.

A mint a por- és füstfelhő elszáll, az előbb oly büszkén állott meredek szénfal egy romhalmaz, mely közül a munkások és kubikusok rajta sürög

Tőzegtelepeknél a felismert és megvizsgált tőzeglap felületét először lecsapolással szokás a rajta burjánzó kuszásától és egyéb mocsári növényzettől letisztitani, hogy azután a hasznositható tőzeganyag kiemeléséhez és ásásához lehessen akadálytalanul hozzáfogni.

A tőzeg ásását bajdan és kezdetleges, kisebb tőzegmiveletekben ásókkal, emberkézzel végezték és végzik még ma is.

Ujabb berendezésü, nagyobb telepek, itt is segitségre kényszerítik a technikát s ma már a legtöbb tőzegmivelésnél hatalmas kotró- és szivattyuzó-gépek állanak munkában.

Ne kössük be tehát szánt szándékkal saját szemünket egy olyan aranynyerési eljárás előtt, melynek annyian köszönhetik boldogulásukat, mert ezzel csak a hazai aranybányászatunknak ártanánk, keressük inkább azokat az okokat, melyek miatt hazánkban az eddigi cyanirozási vállalkozások nem birtak sikert fölmutatni, s nézzük, hogy az eddigi kisérleteknél föllépő nehézségek most is legyőzhetetlenek e, vagy csak akkor voltak még legyőzhetetlenek, a mikor ezeket a kisérleteket végezték.

*

Az erdélyi kisérletekről és a kapnikbányai Róta lugzómű üzeméről oly kevés adatot közöltek, hogy lehetetlen ez adatokból helyes következtetést vonni le az említett kisérletek és a megnevezett lugzómű kudarczának okaira.

A nagytekintetü m. kir. bányaigazgatóság engedelme és Bózer Károly m. kir. bányafőmérnök úr szivessége folytán a Rybniken (Selmeczbánya mellett) végzett kisérletekre vonatkozó iratokból azokat, melyek a m. kir. Bányaigazgatóság irattárában voltak tanulmányozhattam, s ezen iratok alapján, nevezetesen pedig a szóbanlevő kisérleteket végző György Gusztáv m. kir. kohómérnöknek 1898. évi május—szeptember havi jelentései és a kisérletek végén tett beszámoló jelentése alapján e kisérletekről s az ezen kisérleteknél föllépő nehézségekről az alábbiakban fogok beszámolni s fogom megtenni a rájuk vonatkozó megjegyzéseimet.

*

Kisérlet alá az aranyidkai, verespataki, körmöczi ludovika-aknai, selmeczi zsigmond-aknai, istenáldástárói, továbbá a nagybányai veresvizi és kereszthegyi kvarczos érczek vétettek.

Először megpróbálták, hogy »a földolgozandó ércz szárazon zúzva, illetve aprítva vétessék a lugzás alá, azonban egyrészt a törési eljárás, másrészt a kisérlethez szállított ércz magas földpáttartalma révén képződött por s a lugzásnál nyert nagymennyiségü iszap a folyadék áteresztését s evvel együtt a lugzás menetét annyira meggátolta, hogy ezen megkezdett irányban a további kisérletezés meddőnek bizonyult s igy beszüntettetett.«*

Ezek után az említett nehézségek lehető elkerülése czéljából a kisérlet alá vett érczeket nedves uton törték föl, a mikor is a zuzónyilak alól kikerülő zagyot egyenesen négy lugzókádba vezették, a honnan a kádak fenekén alkalmazott szürőn átfolyt vizet a vadárba bocsájtották, mig a szürőn maradt érczet ugyanezen kádban vették a lugzás alá.

A kisérlet számára egy régi 12 nyilas zuzóművet alakitottak át s 6 db. zuzónyilat (2 köpüt) kizárólag a kisérlet czéljaira foglaltak le.

A lugzókádakba szürőréteg gyanánt először a kapnikbányai kincstári lugzóműnél használatban volt szürő réteget (rőzsefonatot és vásznat) tették, de ez a szürőréteg a György kisérletei szerint használhatatlannak bizonyult, mert a zuzóból kikerült zagy jó része (az iszap) az első időben a vásznon át ment, később pedig azt teljesen beiszapolta.

Hosszabb kisérletezés után a szóbanlevő kisérletek vezetője egy általa összeállított s álfenékre helyezett kvarcz szürőt állított be a lugzókádakba, a hol a szürőt diónagyságtól kezdve egész mákszemfinomságu kvarcz szemek képezték.

Továbbá, hogy a szürőréteg az ércz kitakaritásánál folytonosan el ne rontassék, azért a szürőrétegre egy 5 cm vastag rácsozat lett fektetve.

Az uj szürő beállitása után a május havi jelentésében ezeket irja a kisérletek vezetője: »ezen igy összeállitott szürőn át a ráeresztett viz kellő sebességgel hatolt át, sőt a legutóbbi napokban átalakított zuzóból (duzzasztott vízzel való törés, 22. sz. szita alkalmazása mellett) a zagy vize is tisztán, s oly mértékben, mint a hogy kádba befolyt, át is ment a szürőn.

A szürőréteg maga a zagytól — körülbelül 30 q feltörés mellett — nincs bepiszkitva s a kitakarítás a nélkül, hogy a szürőréteg meg lett volna sértve, elég gyorsan és jól megy.«

»Kisérlet tárgyát képezi, hogy különösen az aranyidkai kvarczos ércz zuzásánál olyan szemnagyságú ércz legyen nyerhető, a mely mellett az arany föltárása a lehetőségig fokozva volna, *oly mértékig* ugyanis, a *melyet a szürőréteg a szürést illetőleg csak el bir.*«

Mindjárt az első kisérletek alkalmával még 1897-ben kitünt, hogy egyes aluminium tartalmu érczek törésénél annyi s olyan természetü finom por, illetőleg iszap képződött, hogy az a lugzandó ércz fölött nehány cm vastag vizhatlan kérget képezett, s a szürést, valamint a cyankáliumoldatnak a lugzandó érczben való egyenletes eloszlását lehetetlenné tette.

Ezen a bajon segitendő, továbbá, a lugzandó készletben levő finomabb és darásabb szemek külön-külön rétegekben való elhelyezkedésének megakadályozása és a lug és érczszemek érintkezésének intensivebbé tétele czéljából, keverő készüléket állitottak be a lugzókádakba.

A keverőkészülékről az 1898. évi juniusi jelentésében ezeket irja György:

»Hajtóerő gyanánt a kisérleti telep mellett levő zuzómű vizikereke (6 lóerős) szolgált, a mely közönséges vasláncz átvitellel . . . . a kádban álló függőleges tengellyel, — melyre 2·5 cm vastag, 1·1 m hosszu négyzet alaku s különféle magasságban elhelyezett kések (6 db.) voltak fölékelve — állott összeköttetésben. Ezen igy beállitott keverőmű perczenként 4 fordulattal 2 q ércz mozgatását — szárazon vagy nedvesen — sem volt képes eszközölni.«

Több kisérletet tettek, hogy keverés mellett dolgozhassanak, de hiába.

Az augusztus havi jelentésében ezeket irja György:

»A mi a lugzás alá kerülő érczeknek keverését illeti, ettől egészen el kellett állanunk, a mennyiben . . . . teljes meggyőződést szereztem, hogy a keverő czélunknak absolute nem felel meg. A lapos (vízszintes) és ferde állásban elhelyezett kések mellett a kés és szürő között levő tér rövid idő alatt oly erősen meg lett tölve — mondhatnám kidöngölve — érczczel, hogy azon oldat egyáltalában alig huzódott át, a gereblye alakban alkalmazott keverőnél pedig a fogak — 5 cm távolban egymástól — között változatlanul állott az

* Az említett bajokra most már több orvosságunk is van. Ezek az orvosságok a következők:

1. Az érczek durva törése. (Ezt természetesen csak akkor lehet alkalmazni, ha az ércz olyan természetü, hogy nem szükséges finomra zúzni).

2. A hengerek között való fokozatos törés.

3. A zárt törőkészülékekből a képződött pornak kiszivása, a kiszivott pornak valamely iszapföldolgozó eljárás szerint való lugzása, a portól megszabadított anyagnak pedig rendes szürőkádakban való cyanirozása.

A gyémánt bányászata a leghatalmasabb, legimpozánsabb külső mivelet. Óriás gödör szélén, száz meg száz kankalék kötele emeli és szállítja a bánya mélyén, a naptól és esőtől nem védett nyüzsgő és hemzsegő, csákányos, munkás nyers munkatermékét, a híres gyémántot rejtő kék agyagot, a melyből nagyszerü viziművek segitségével távolitják el a meddőt, az agyagos iszapot és gondos, szorosan ellenőrzött munkával válogatják ki a világ gyönyörét, — a csillogó gyémántot.

Kevésbbé érdekli a bányászt, — mert távolabb esik működése köréből, a gondos, szorgos bányamunkából a gránátok ásása és a borostyánkő tengerparti halászata, — mert e munkák inkább iparszerü foglalkozás, mint tulajdonképpeni bányászmunkák jellegével birnak.

*

Minden pihen még! Csak a hajuali homályban szunnyadó erdős-, bérczes hegyvidék kis házikóiban van egy-egy ablak kivilágitva. Itt a hazatérőkre, a pihenésre vágyódókra várnak! Ott a munkába sietők készülődnek és búcsúznak el övéiktől!

A hegyoldalba telepitett tároló köves portáléja sötét-komoran ásit bele a derengő éjszakába. Fennt a hegylejtőn, a sziklaormok alján, tüzes ablakszemekkel világit le a völgybe, az aknaépület füstölgő, dübörgő, komor tömege.

A kotogó tompán hivó, kongó hangja felkölti az erdők és a bérczek nyugvó visszhangjait, felkölti a szunnyadó életet. A munkaváltás ideje elérkezett! Az aknaépület kapui megnyilnak s az éjjeli munkaszakot végzett bányászok, egymást köszöntve, jobbra-balra elsietnek s mécseseik szt. János-bogár-szikorkákhoz hasonlóan pislognak elő a fenyves erdő sötétlő éjszakájából, surrannak végig a hegyi utak keskeny sziklapárkányain. — Ők pihenni térnek? A felkelő napot nem látják, — a csicsergő madárzsolozsmát nem hallják! Fáradtan ledőlnek szalmaágyukra; az éjt nehéz munka közben átvirrasztották, most, mikor minden ébred, éled — alusznak, pihennek, hogy uj erőt gyüjtsenek a következő éjszaka nehéz munkájához!

A hegyi utak, a szük gyalogösvények ujra megélénkülnek, az erdő sötétjéből itt is, ott is, előcsillog egy-egy pislogó fénysugár. A kotogó tompán hivó hangja édes álomból riasztotta fel a bányászt, a kit kötelességének parancsszava, a tompán kongó kotogó második szóllamánál kedvesei köréből, — éjbe, hóba, zivatarba, veszélybe hiv s a ki Istenbe vetett erős hittel siet társai közé, hogy a gyülekező helyen, a rendelő helyiségben megtudja munkabeosztását, olajjal megtöltse mécsesét, magához vegye munkaszerszámát és robbantó szereit és buzgó ima, ájtatos fohász után, a bánya mélyébe szálljon alá.

A bányász munkaszerszáma: a fejtés tárgyát képező hasznositható ásványtömegek minősége és fajai s a végzendő munka szerint igen különböző s különösen nagyon eltér egymástól az ércbányász, a sóbányász s a szénbányász munkaszerszáma, mert mig ott különösen a fúrás és robbantás munkáját, itt kiválképpen a csákánymunkát s vasékmunkát, emitt pedig hol a fúrás és robbantás, hol a réselés és hornyolás munkáját szolgálják.

A rendelő helyiségből távozó munkáscsoport, munkaszerszámával, vésőkkel, fúrókkal, kalapácscsal, csákánnyal, kapával felszerelve vagy a tároló szádája elé kerül, itt búcsúzik el a felhősötétlő égtől, a szabad természettől, vagy a hegytetejére épült járgányos akna sátorteteje alá lép, hogy itt készülődjék fáradságos, nehéz földalatti munkájához, hogy mécsesét meggyujtsa s munkaszerszámával terhelten szálljon alá munkahelyéhez, vagy a gépaknához siet, hogy a természeti erők felett győzedelmeskedett emberi ész és tudomány segitő eszközeitől, a hatalmas gépektől segitve szálljon alá a bánya mélyébe.

A beszállást mindig és mindenütt buzgó ima előzi meg, s alig van meghatóbb a bányász Istent hivó ájtatos fohászánál, melyben királyért, hazáért, családért könyörög, magát és bányájját Isten oltalmába ajánlja. — S alig van szivrehatóbb a sóvágók földalatti imájánál, a midőn a hatalmas sókamara templomszerü csarnokában, mélységes áhitattal leborulva, felfohászkodnak a magas egek segitő, oltalmazó, hatalmas Urához!

Könyörögjünk! Alázattal leborulva kérünk, könyörülj rajtunk Isten! Oltalmazz és áldj meg bennünket, kik a föld mélyéből hozzád kiáltunk és kérünk, adj nekünk erőt és egészséget, hogy a mi hitves társainkat és gyermekeinket, a mindennapi kenyérrel, a melyet vérünk verejtékével keresünk, táplálhassuk. Tartsd meg Isten! királyunkat, a mi édes magyar hazánkat! Tartsd meg a mi aknáinkat és bányáinkat! Összetett kezekkel kérünk, védelmezz minket és családainkat minden veszedelemtől és hirtelen haláltól, valamint a föld mélyében, úgy a föld felszinén is! Adj Urunk olyan elmét, hogy mindig a Te tiszteletedre és dicsőségedre működjünk és holtunk után vezess be a mennyekbe, hogy ott is a Te nevedet áldjuk és magasztaljuk, mindörökké. Ámen!

Az ima elhangzott, minden kész a beszállásra, e munkáru s a tároló száda előtt gyülekezett bányászcsoport, egy utolsó Isten hozzádot mond a csillagos égnek, s magának és társainak »Jó szerencsét« kivánva belép az örök éj sötétjébe, a hol léptei a falazott, boltozott, vagy ácsolt szük siklatorok, sokszor végtelen mélységek fölé épített dobogóján, tompán hangzanak el.

Az aknába beszálló munkás, a járgányos, vagy a gépaknaépület beszálló osztályában a létrára lép, hogy a fokok végtelen során lépésről-lépésre szálljon alá a nagy mélységben fekvő munkahelye felé. Kevésbbé fáraszló, de gránytalanul veszélyesebb a kötélen való leszállás, a hol a bányász, a mélységet elzáró aknaajtók felnyitása után, a lóval hajtott járvány dobjáról lecsavarodó szállitó-kötél hámján csüngve, egyedül, vagy többedmagával, mind mélyebbre és mélyebbre ereszkedik le a borzalmas mélységbe, mi közben önmagának világit és a hámot kézzellábbal kőrmányozza. Legjobb és legkényelmesebb a szállitó-kas, a mely a bányászt biztos vezetékek között, biztosan, kényelmesen, minden fáradtság nélkül és gyorsan szállitja le a mélységbe.

Az akna rakodó helyére leérkezve, a kényelmes beszállás is véget ér s innen kezdve a bányász boltozott vagy ácsolt folyosókon, szük siklatorokon, guritókon, siklókon, létrákon vagy hágcsófákon munkahelyére törekszik, hogy ott csákánnyal, fúróval, vagy robbantással dolgozva, lefejtse és kiszállitsa az érczet vagy szenet, beszakadás ellen biztositsa a szük siklatorokat, vagy a bányát elöntéssel fenyegető viz kiemelésénél működjék közre. E közben mécsese gyenge világitásánál, állandón egyenlőtlen és reményteln élet-halál-harczot vív a föld mélyének hatalmas démonjaival és a bányák rémével a bányagázzal. Munkáját végezve, ha Isten is úgy akarja, boldogan siet vissza kisded lakásába, övéinek ölelő karjaiba, sokszor azonban összetörve, összezúzva, összeégve, roncscsá tépve-zúzva kerül ki a napvilágra, hogy a kotogónak szomorú búcsúhangja mellett, utoljára szálljon le abba az édes anyaföldbe, a melyet oly nagyon szeretett, és mely leghivebb fiát, a bányászt, kötelessége harczmezején elárulta, megölte.

Oh! és hány alakban környékezi a kérlelhetetlen halál, a bányászt merész munkája közben. Kőzetomlás, létratörés, kötélszakadás, ácsolat összeroppanása, boltozat összedőlése, vizbetörés, a robbantás szikrái, a bányagáz, a bányatüz, mind-mind ellene lázadnak annak a hős bányásznak, a ki merészen daczolva a földkéreg hatalmasaival, behatolni bátor azokba a titokzatos régiókba, melyeket a titkolózó természet, az ember kutató szeme elől eltakart.

És ha a halál lett a győztes, — ha az emberi tudás és akarat nem birta leküzdeni az ellene fellázadt elemeket, mily borzasztó a felülkerült démoni erők bosszálló hatalma! Az imént még épp és egészséges, életvidám ifju bezúzott mellkassal, törött

ércz, s a fogak forgása által képezett gyürükben pedig a sürü iszappal kevert folyadék, s e mellett úgy a gyürükben, mint a gyürüket egymástól elválasztó ércz-rétegen a folyadék átszivárgása oly csekély volt, hogy az ez irányban folytatott kisérleteket végleg be kellett szüntetni, azért is nem látszott indokoltnak ennek folytatása, mivel keverő nélkül a szürés, — *ha az ércz egyszer átlapátoltatott* — kielégitő eredménynyel végezhető.

A mi tehát az üzem menetét illeti, az a lehető legegyszerűbbre lett redukálva, a mennyiben a zuzóból kikerülő zagy a lugzókádakban a viznek áteresztése után egyszer átlapátoltatik és ez után közvetetlenül a cyanirozásnak vettetik alá.«

Ezek után tehát le kellett mondani arról, hogy agyagos érczeket is cyanirozhassanak s csakis a megnevezett kvarczos érczekkel kisérleteztek.

A lugzás menetéről ezeket mondják az emlitett jelentések:

»Az egyes kádakban levő érczen átfolyt lugok 7 db. egymás alatt lépcsőzetesen elhelyezett kőedényen, melyek czinkforgácscsal vannak megtöltve, vezettetnek a luggyüjtőbe, honnan fölszivattyuzva ismét a lugzókádakba kerülnek vissza, úgy, hogy e lugok czinkpótlás után állandóan a lugzásnál használtatnak föl.

A mosóviz ellenben addig lesz az érczen átvezetve, mig hidrotion vizzel semmiféle zavarodást, vagy szineződést többé nem mutat.

Miután a czinkkel való ejtésnél már a lugokat, annál kevésbbé a mosó vizet sem sikerül teljesen fémmentesiteni, ennélfogva maga a mosó viz ólommal bélelt s egymásalatt lépcsőzetesen elhelyezett fakádakba kerül . . . . a melyben a befolyás szerint szabályozott higitott kénsav által az esetleg még *jelenlevő szabad cyankálium szétbontatik* s az ide egyidejüleg bevezetett hidrotion gáz áram által a mosóvizben levő összes arany és ezüst kénegek alakjában ejtetnek ki.«

»Lugzási eredménynek azon különbség vétetik, mely a lugzás alá vett ércz s a már kilugzott anyag fémtartalma között mutatkozik.« (Tehát az elméleti aranykihozatal).

Az arany és ezüstpróbák készitési módjáról a havi jelentésekben csakis a következő szavakat találtam: »A fölzúzott érczek, valamint a hátragnak arany és ezüstpróbája tüzi uton történik.«

Az arany és ezüst meghatározási módjának ilyen rövid letárgyalása után teljes joggal tehetjük föl, hogy e próbák a hazánkban erősen divatban levő, s a kincstári kémleldék számára előirt u. n. ólmositó próbaeljárás (Ansiedeprobe, scorification assay) szerint végeztettek.

A szeptember havi jelentésében ezeket irja György:

»A kisérlet alá vett aranyidkai kvarczos érczben (második szállitmány) ugy az arany, mint az ezüst, oly csekély mennyiségben volt jelen, hogy meghatározásuk a legnagyobb nehézségbe került, sőt a lugzási hátragban teljesen lehetetlen volt, azért is a fémkihozatal az illető rovatokban nem lett föltüntetve.«

Az elszámoló jelentésben ezek a sorok olvashatók:

»Maga a kisérletre szánt ércz jó nagy része oly csekély nemes fémet tartalmazott, hogy a próba némelykor alig volt keresztül vihető.«

Györgynek ezen szavai tehát azon állitásom mellett szólanak, hogy a cyanirozás alá vett anyagok, valamint a lugzási maradványok arany és ezüst tartalmának meghatározására a szegény érczek próbálására kiválóan alkalmas tégely próbát kell használnunk.

*

tagokkal, a halállal vívódva hörög a rájá szakadt sziklatömeg óriás súlya alatt. A létra fokain még az imént vidáman felsiető férfiu, összetört tagokkal küzd a halál fogyasztó keze ellen, ott az összetörött aknagárdozat gerendaromjai alatt. A kason nyugodtan leszálló, ki csak imént nagyratörő terveket szőtt s boldogságról, vidám életről álmodozott, az akna összeromholt kasvezetékei közé szorulva várja, a halált; — az ott, gazdag érczeket, hatalmas szénpadokat tárt fel és reménykedve jobb sorsról, nyugalomról, víg czimborák közötti víg poharazásról álmodozik, — de a kérlelhetetlen sors másképpen határozott fölötte, — a mennyezetet védő ácsolat, a rá nehezedő nagy nyomás roppant terhe alatt összeroppan s maga alá temeti. Itt az életerős, izmos munkás-karoktól megemelt csákány, hatalmas vágásokkal döngette csak pár pillanat előtt, a kincseket rejtő sziklafalat, — egy óvatlan vágás! — s a csákány hegye rejtett, földalatti vizmedenczébe szakad be s a fékét vesztett elem visszatartóztathatlanul tör ki sziklasirjából, pusztitva, romboiva, ölve mindent mi eléje kerül. — A vájóvég csillogó érczeret mutat, a pislogó mécses lángja aranyérczet világit meg, s a bányász ott, sietve fúr lyukat, lyuk mellé a kemény sziklába, hogy mielőbb lerepessze a titkát elárult hegység várva-várt kincseit.

A kifúrt lyukakat megtölti a bányász, sziklát bontó szerével, a lőporral; védő fojtással zárja el a hegy szivébe vágott nyiladékokat; a kimaradhatatlan siker reményével fellobbantja a a gyujtó kanóczot; egy hegyet rázkódtató pukkanás, egy dördülés, egy elhaló jajkiáltás és vége reménynek, boldogságnak, mindennek! Az aranyat rejtő sziklaoldal váratlanul betört, a csillogó fém sziporkáitól villogó omladék kőtömbjei alatt az összeroncsolt, összeégett ember utolsót vonaglik. S ha még az ember és a bánya ősellensége a bányagáz tör elő fekete sziklavárából, ha a bányagáz, melyet kozzorus regényirónk ragyogó fántáziája vihedernek keresztelt el kél tusára az emberrel, akkor nem egy, nem tiz, de száz meg száz halál sikolt, tombol végig a föld kérgébe vágott sikátorokon, akkor a halál orgiákat ül; akkor, minden a mi ott a föld mélyén élt és küzdött, egy csapással elpusztult s még boldog, még szerencsés az, kit az Isten csapása egyszerre megölt! De hányat temet el a gázok robbanásától összeomlott sziklafal? Hányan szorulnak be elzárt sziklaodukba, hogy ott éhségtől, hidegtől, fojtógáztól, halálfélelemtől százszoros halállal haljanak meg! S ha a bányagázrobbanás után a mindent megrenditő rázkódtatás okozta recsegést, ropogást, a halál siri csendje váltotta fel, — akkor a bányász ádáz, alattomos ellenségei, a szénéleg, a fojtólég kezdik meg félelmes körutjokat; akkor az omladék ácsolattal kevert szén, a felkavart szénpor felhői uj veszélylyel, a bányatüzzel fenyegetik a halállal küzködőket! S ha a bányák tüze, még fel nem robbant gáztartókba tör be, akkor a robbanás még hatalmasabb, még pusztitóbb, még vészesebb, még félelmesebb! Ilyenkor a gáz roppant vehemencziával kitör, a gátló szén tömegeit helyéből kiemeli, előre tolja, porrá zúzza, por alakjában maga előtt tolja s gázzal, porral és tűzzel a bánya összes üregeit kitölti. A kitörés ereje néha oly nagy, hogy a külső levegőáramlást legyőzi s azt visszatolva, a gázt és szénport hatalmas por és füstfelhő alakjában a bánya nyilásain, az aknákon át, a külre kilöki!

S ekkor kezdődik a jaj a külön!

A föld alól jött bömbölő süvités, a csendes erdők és néma bérczek visszhangjait felköltik s a visszhang nem dörgés, nem dübörgés, hanem százszoros jajkiáltás! Azoknak a jajkiáltása, kik kedveseiket féltik, vesziteték, siratják!

A vészharang megkondul!

Segitségre emberek! Bajtársaitok ott a föld mélyén halállal küzködnek! Százan és százan várják talán a mentő világosság derengő fényét, — százan és százan várják talán a szabadító csákány csattogását és hányan várják csendesen, örökre némán, hogy sziklasirukból kiemelve más sirba térjenek pihenni.

A lugzás alá vetett és a kilugzott anyagok aranytartalma között levő külömbségből való számitás szerint a kisérletek alkalmával kilugoztatott 217·9 gr arany, a kisérletek végével pedig tényleg csak 176·0 gr aranyat hoztak ki és váltottak be.

A *„tényleges aranykihozatal"* tehát az *„elméleti aranykihozatal"*-nak

$$\frac{176·0}{217·9}\ 100 = 80·8\ \%\text{-a.}$$

Hasonló számitás szerint a *a „tényleges ezüstkihozatal"* az *„elméleti ezüstkihozatal"*-nak.

$$\frac{539·6}{589·3}\ 100 = 91·6\ \%\text{-a.}$$

A tényleges és az elméleti arany és ezüst fémkihozatal között levő külömbség, vagyis a 41·9 gr arany és 49·7 gr ezüst hiány György szerint »az arany-ezüst tartalmu csapadék összeolvasztását leszámitva legnagyobb valószinüséggel a lugok szétbontásánál alkalmazott kénhidrogén készülék csekély gázfejlesztőképessége, — úgyszintén a csapadék száritása révén állhatott elő.«

Ezekhez az arany-ezüst veszteségforrásokhoz azonban szerény véleményem szerint nagyban hozzájárult a lugzókádak által fölszivott arany-ezüst oldat mennyisége is, mely fémveszteség *uj lugzóműveknél* nagy szokott lenni, úgy, hogy az elméleti és a tényleges arany és ezüst kihozat között észlelt 19·2 % illetve 8·4 %-nyi eltérés tényleg kicsinynek mondható.*

A Rybniken végzett próbalugzások eredményeit a következő táblázat mutatja:

A kisérletek befejezése után beterjesztett jelentésében részint a Rybniken, részint a Kapnikbányán szerzett tapasztalatai alapján a következőket irja György:

»Az érczek feltörésére és vezetésére nézve véleményem az, hogy töressék az ércz nedvesen, közönsé-

* Különösen, ha tekintetbe veszszük az egyenetlen összetételü és nagyon kevés nemes fémet tartalmazó anyagokból való próbavételnek és azok próbálásának nehézségeit.

A lugzás alá vetett anyag megnevezése	[illegible]	[illegible]	Fémtartalom tonnánként gr-okban				Fémkihozatal tonnánként				Erős lug	Gyenge lug	Mosó viz	Lugzás és mosás tartama	[illegible]
			a lugzásban vett anyagban		a lugzási hátragban		gr-okban		%		időtartama				
	szita sz	q	*Au*	*Ag*	*Au*	*Ag*	*Au*	*Ag*	*Au*	*Ag*	órákban				kg
Aranyidkai zuzóércz első szállitmány	22	126	3·7	6·8	0·57	1·9	3·13	4·9	84·5	72·0	26·1	20·1	22·0	68·2	0·70
» » második »	18	58	0·9	3·4	nyom	nyom	—	—	—	—	60·0	31·0	24·0	115·0	0·56
Verespataki zuzóércz	22 és 18	80	8·64	21·4	2·2	6·8	6·44	14·6	74·5	68·2	41·6	19·0	19·6	80·2	1·08
» »	18	18	5·7	14·3	1·2	3·8	4·5	10·5	66·6	73·4	31·0	17·0	23·0	71·0	0·95 *KCy* 0·05 *BrCy*
Körmöczi ludovikaaknai zuzóércz . .	18	78	2·8	25·2	0·52	13·0	2·28	12·2	81·4	48·4	50·0	24·0	19·0	93·0	0·8
Zsigmondaknai czinopeles » . .	18	57	2·7	10·0	0·62	4·4	2·08	5·6	77·0	56·0	60·0	26·0	23·0	109·0	0·9
Keresztbegyi (Nagybánya) » . .	18	97	7·3	40·4	4·9	37·4	2·4	3·0	32·8	7·4	69·0	26·4	25·8	121·2	1·42 *KCy* 0·086 *BrCy*
Veresvizi » » . .	18	109	5·6	21·8	1·68	10·9	3·92	10·9	69·9	50·0	64·7	37·7	22·0	124·3	1·54 *KCy*

Segitségre emberek! Oh! ki ne sietne a segitésére; ki ne ajánlkoznék a mentő munkára? Jajveszékelő anyák, sirő hitvesek, ijedt gyermekek, remegő arák várják, hogy fiaikat, férjeiket, apáikat, barátaikat kimentsétek az öldöklő elemek pusztitó karmaiból. Ki ne sietne a mentéssel? Mindenki tudja itt, hogy oda lenn minden pillanat egy örökkévalóság, minden percz száz életet ér! A gép kerekei megmozdulnak! A jajszót, a sirást, a zokogást néma csend váltja fel. Azok ott a szállitó kason övükbe akasztott mentőlámpáikkal, hősibb halálra készek, mint az ellenség bömbölő ágyuj» elé állitott katona! Ők halálra szántan küzdenek a halál ellen! Csendes köszöntés, tompa »Jó szerencse — kivánás, — s a mentőcsapat eltünik a mélységben. Még a lélegzet is eláll! Szót nem hallani! Az aknatorony szállitó-korongjairól óvatosan lecsavarodó kötél lassú mozgását lesi mindenki! A kas leérkezett az aknafenékre! A mentő-munka kezdetét veszi; — vagy uj rémkiáltás töri meg a néma csendet?! Nem! A sors megelégelte kegyetlenkedését! A gép jelző harangja megszólal! A kötél lassan felcsavarodik dobjaira! Egy örökké valóság! De a kiemelt kason, halálsápadt, tikadt, néma férfiak állanak! A mentés munkája, legalább részben sikerült!. A mentőcsapat behatolt a leginkább veszélyeztetett mugkahelyekre is s ott találta őket alélttan, némán, de szivük még dobbant! és talált halálra vált bajtársakat is! Azokat később hozzák! Az élők utja sietősebb; a holtak várhatnak még! Azoknak a várás örökké valóság! ezek már az örökkévalóságé lettek! Ezeket eltemetik, azok holnap talán ujra munkába állanak.

De el a sötét képekkel! Lássuk miként végzik a munkát oda lent a bánya mélyén.

A takaritás munkája a bányászatban ma már csak utó- és segitő-munka és a szén- és sófejtésnél általánosan használatos csákánymunkával egyetemben, technikai tekintetben sokkal hátrább áll, mint a fúrás és robbantás.

Mert habár ma már a csákánymunkát helyettesitő réselőgépek és a fejlődés utján haladnak, még sem érhették el azt az általános elterjedést, melyet a kézi fúrómunkát pótló, sűritett levegővel hajtott, forogva vagy ütve működő, és ugyanesak sűritett levegővel, nagy nyomású vizzel mozgatott kőzetfúrógépek elértek, és sohasem fognak oda juthatni, hogy azt az óriás és gyors munkát végezhessék, melyet az ütve és forogva dolgozó elektromos kőzetfúrógépek ma teljesitenek.

A fúró- és robbantó-munkának elve egyszerüen az, hogy a kőzetbe kézzel vagy géppel, véső segitségével fúrt különböző, de mérsékelt tágasságú és változó mélységgel biró lyukakba robbantó szereket, lövőport, dynamitot s hasonló anyagokat töltenek, ezekre fojtást alkalmaznak azután vagy gyujtó-zsinórokkal vagy villámos szikrával felrobbantják. A felrobbanás pillanatában a robbantószer nagy terjedő erővel biró gázzá alakul át, mely gáz, a körülzáró kőzetet, érczet, vagy szenet szétveti, szétlöki és ez által a fejtés munkáját nagyban előségiti és megkönnyiti. Miután a robbantó szerek ütés, tűz, szikra és láng iránt igen érzékenyek, tűz- és villámbiztos raktározásukról kell gondoskodni. Erre a czélra úgynevezett puskaporos, vagy lőporos tornyok szolgálnak.

A bányászati munkálatok czélja, a föld rétegei közé ékelt és oda beágyazott érczek, szénfajok, sótömegek lefejtése lévén, a fejtés munkája a bányász legfontosabb feladatainak egyike. A fejtés munkája a lemivelés alá kerülő telepek és meddő mellékkőzetük keménysége, szivóssága és állósága szerint módosulván, igen különböző lehet.

(Folyt. köv.)

ges, vagy amerikai forgónyilak által, s a zagy vagy ülepítő tölcsérek, vagy válukban fogassék föl, s vagy az egész szűrőzagy, vagy a mi még czélszerűbbnek látszik a csak nedves ércz, a mint az ülepítőből kivétetik, adagoltassék a lugzókádakba a lugzáshoz. Így föltétlenül nagyobb felhozatra számíthatunk és nem vesztegetünk időt, s evvel munkabért az egyes lugzókádakban a feles víz lebocsájtása által. (Folyt. köv.)

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

82,991/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Sehelle Gyula** végzett bányászakadémiai hallgatót ideiglenes minőségű bányagyakornokká nevezte ki. (1902. okt. 11.)

Hírek az akadémiáról.

Az 1902. évi október hó folyamán megtartott bányászati államvizsgához jelentkezett: bányász: 12. vaskohász: 7, fémkohász 1.

Az államvizsgát jeles sikerrel kiállotta: bányász: —, vaskohász: —, fémkohász: —.

Jó eredménynyel vizsgázott: bányász: 5, vaskohász: 3, fémkohász: —.

Elégséges a vizsgaeredmény: 6 bányásznál, 4 vaskohásznál, 1 fémkohásznál.

Oklevelet nem nyerhetett: 1 bányász.

Halálozás.

A diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár tisztikara tudtul adja olaszi és liszkai **Liszkay Gusztáv** okleveles kohómérnök úrnak, f. év október hó 21-én történt elhunytát. Diósgyőr, gyártelep, 1902. évi október hó 21. Béke poraira!

Magánhirdetések.

M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZPONTI IGAZGATÓSÁGA

Budapesten, Kőbányai út 19—23.

— Sürgönyczim: „Állami vasgyárak Budapesten. —

TELEPEK:

BUDAPESTEN, DIÓSGYŐRÖTT, VAJDAHUNYADON, ZÓLYOMBREZÓN ÉS KUDSIRON.

Budapesti gépgyárban 1144 HP. 3200 munkás.

—

A diósgyőri gyárban 7000 HP. 5400 munkás.

—

A vajdahunyadi gyárban 1374 HP. 2400 munkás.

—

A nyályumleznói gyárban 3705 HP. 2300 munkás.

—

A kudsiri gyárban 280 HP. 500 munkás.

Mozdonyok, locomobilok, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, utimozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok. sajtolt villamos kocsikeretlemezek, teljes locomotiv és vasuti kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont fényes rudak, kovács és aczélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégely-aczélöntvények, alakos aczélöntvények; különféle nyersvas és vasöntvények; hidak, vasszerkezetek, vasuti sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczctagok; rúgóaczél, kötörőaczél, reszelőaczél, kocsirúgóaczél, vágóaczél, fenyő, brescián, azralon és durva aczél, sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, üllők; aczéllövegek, vont, hengerelt kazán-, forr- és fúrócsövek ónozva, galvanizálva és zománczozva, öntött vascsövek; szegecsek; csavarok, csavarkulcsok; tűzálló agyag és chamotte-árúk. 8—12

Szivattyúk

minden nemű házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, építkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek

legujabb javított rendszerű **tizedes, százados** és **hídmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. / I., Wallfischgasse 14.

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 6—10

Jelen szám 4 ívnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 22. szám. 1902. november 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányatanácsos. — A cyanirozás nehány problemájáról. Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — A hazai bányaipar közgazdasági állapota 1901. évben. A kereskedelmi és iparkamarák 1901. évi jelentése alapján. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. — Tárcza. — Különfélék. — Helyreigazítás. — Hivatalos rovat.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Közlései czímű melléklet 18. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi november hó 14-én.

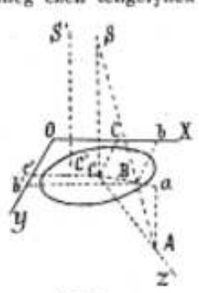
A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. —

A fúrólyukaknak az egyenes iránytól, vagyis a függőleges helyzettől való eltérése, illetve kitérése, a fúró forgatásának nehéz volta által, az alsó rudazatnak és vezetéknek gyakori megsérüléséből, végre pedig a véső éleinek gyakori eltörése folytán könnyen felismerhető. Az eddigi módszerek mind csak az eltérés konstatálásában és a hiba kiigazításának megkisérlésében kulmináltak, de egyik igazító módszer sem felelt meg czélzatának tökéletesen, mert az egyenes, illetve a függőleges iránytól való eltérés mértékének megállapítását tekinteten kívül hagyta s nem ügyelt arra, hogy a fúrás munkája, az egyenesség és függőlegesség szempontjából, szükségképpen folytonosan ellenőrzés alatt kell, hogy álljon. Az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 10. számában (Methode zur Messung der Abweichungen der Tiefbohrungen von der senkrechten Richtung) a fúrtlyukak a függőleges iránytól való eltérésének mérésére, a következő eljárás van ajánlva: (az eszmét hozzá az »Entreprise generale de foncoce de puits, études et travaux de mines« adta meg, a mely fagyasztó csövek számára készített számos mélyfúrásainak, mindig arról győződött meg, hogy a fúrólyukak, a leggondosabb munka daczára, a függőleges iránytól mindig eltérnek. Belátva egyúttal, hogy a hibának konstatálása nem elég a boldoguláshoz, oly módszert állapított meg, a mely az eltérésnek mérésére való s ezt a párisi kiállitás számára készült »Notice«-ben közölte is).

Egy kerek fúrtlyuk-nyilásnak középpontját C-vel (13. ábra) úgy jelöljük, hogy fekvése, a fúrtlyuk-nyilásával összeeső vízszintes sík OX és OY tengelyei által adva legyen CZ a fúrtlyuk tengelyvonalát jelzi. A feladat itt tehát: határoztassék meg ezen tengelynek valamely, ismeretes mélységben fekvő, A pontjának fekvése. Ha az A pontból az XOY síkra egy függőleges egyenest bocsátunk, feladatunk lesz az aC vonalnak hosszúságát meghatározni. Ezen czélból C-ben, az XOY síkon egy merőlegest állítunk s benne egy tetszőleges S pontot választunk a melyet az A ponttal összeközünk. Az SA vonal az XOY síkot és a Ca egyenest a B pontban metszi.



13. ábra.

Az SCB és AaB hasonló háromszögekben

$$\frac{CB}{dB} = \frac{SB}{AB} \text{ tehát } \frac{CB}{CB+AB} = \frac{SB}{SB+AB}$$

vagyis

$$\frac{CB}{Ca} = \frac{SB}{SA} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1.$$

A gyakorlatban az S és A pontok között kötelet feszítenek ki, a mi mellett az OX és OY-ra vonatkoztatott rendszálakat lemérik. Miután C-nek a tengelyekhez viszonyított rendszálait ismerjük, következtetjük, hogy

$$CB = \sqrt{(Ob - Oc)^2 + (Ob' - Oc')^2}$$

Az 1. számu egyenlőség tehát Ca-t, mint a fölszínen mért adatnak és az SA-kötéi hosszának funkczióját határozza meg.

A $cb - Ob - Oc$

és $c'b' = Ob' - Oc'$

méretek ezenkívül a Ca vonalnak az OX és OY-ra viszonyított irányítását is lehetővé teszik. A A pontot, valamely ólommal megterhelt oly fakosárral állapítják meg, melynek átmérője a fúrtlyuk tágasságánál valamivel rövidebb. Az acélből való tartókötél egy vaslemezen megy keresztül, a mely megfelelően szerkesztett faállványra van rászegezve. A vaslemeznek, a kötelet átbocsátó nyílása, a rajz S pontjának felel meg. A nyílás ellenkező oldalán a kötelet egy kankaléknak dobjára csavarják fel. A két (OX és OY) tengelyt vagy éjszak-déli, vagy kelet-nyugoti iránnyal egy falapra felhordják, a melyet a fúrtlyukon lefektetnek. Nagyon könnyen belátható, hogy ezen módszerrel, ha különböző mélységekben alkalmazzuk, a fúrtlyuknak a függőlegestől való egymásra következő eltéréseit, könnyen meg lehet állapítani, feltéve természetesen, hogy az SA vonalnak iránya mindig egyenes marad, vagyis, hogy a kifeszített kötél sehol sem fekszik neki a fúrtlyuk oldalaihoz. Utóbbi esetben különböző körülmények állhatnak be. Megtörténhet pl. hogy a kötél, miután a fúrtlyuk oldalfalát megérintette, nagyobb mélységben ismét szabaddá lesz (14. ábra); a CB hosszúság ekkor a kötél odaütődésének megfelelő maximumon megy át; a Ca számára nyert eredmények azonban helyesek ha CB, a minimum elérése nélkül mindig a maximum jelében marad.

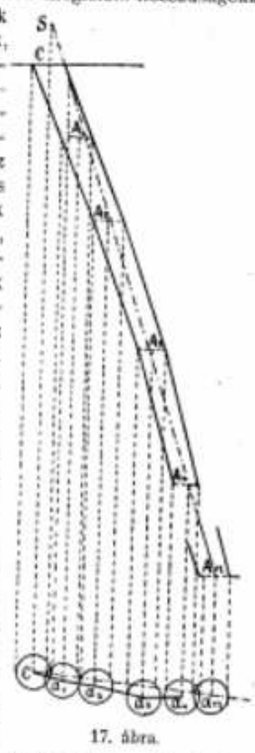
14. ábra.

Megtörténhet különben az is, hogy a drótkötél a fúrtlyuk falán érintőlegesen csúngve marad, a mikor CB állandósítva lesz; a leszármaztatott következtetések hibásak lesznek és már nem az A'_2, hanem az A_2 (15. ábra) pont fekvését adják meg. Megjegyzendő azonban, hogy abból, miszerint CB állandóvá válik, még nem lehet teljes bizonyossággal arra következtetni, hogy a kötél a fúrtlyuk falát érinti; mert az is lehetséges, hogy a fúrás ismét kiegyenesedik és így a szabadon lógó kötéldarab pontosan a fúrtlyuk tengelyirányával összevág (16. ábra). Daczára annak, hogy ezen utolsó körülmény csak a legritkább esetekben fog bekövetkezni, mégis jó oly segítőeszközről gondoskodni, a melynek segítségével meg lehet állapítani azt, hogy a kötél a fúrtlyuk falát érinti-e vagy nem? Ezen czélból a Ca_1, Ca_2, Ca_n különböző értékeit, a nyert megfigyelésekhez képest, nagyság és irány szerint egyazon rajzban felhordjuk (17. ábra) mire minden nyert a_1, a_2, a_n pontból mint középből kört vonunk, a melynek rádiusa a fúrtlyuk e helyen észlelt átmérőjének félértékével egyenlő. Ha az Sa_n kötél egyenesvonalú, vagyis a fúrtlyuk oldalfalát sehol sem érinti, akkor ez a szintes síkon a Ca_n egyenesben kifejezésre jut; vagyis ha a fúrtlyukon át egy függőleges metszést (Ca'_n) keresztül készítünk, és azután az SA_n egyenes vonalat húzzuk, akkor e vonal, a fúrtlyuk oldalait nem fogja érinteni. Meg lehet figyelni, hogy ha Ca_n-re az SA^1, SA^2, SA^n-nek megfelelő hosszúságokat felhordjuk, a kapott pontok ama kör kerületébe esnek, a mely a megfelelő fúrtlyuk-mélységben a fúrás tágasságát képviseli. Ha azt találjuk, hogy valamely helyzetben érintkezés van, az S felfüggesztő-pontot más helyre pl. S'-be áthelyezzük vagyis oda, a hol hisszük, hogy érintkezés nem következhet be. Az S' pontnak az XOY síkon való vetülete C' lesz és C pont az előbbi C helyébe lép; ha a $C'c$, $C'Ca$, $C'Ca'$ $C'Ca_2$, stb. valamely rajzlapra felhordjuk, a Ca', a_1, a_n vonalakat húzhatjuk, mire a fennebb (17. ábra) bemutatott tájékoztató vázlat keletkezik.

15. ábra.

16. ábra.

Oly fúrtlyukakat a melyeknek oldalai beomlanak, vagy bomlással fenyegetnek, ki kell *béllelni*. A fúrtlyukak kibélelésének czélja, vagy az omladéknak felfogása vagy vízbendűs rétegek víztömegeinek a fúrtlyuktól való elzárása lehet. Első esetben elzáró csöveket, utóbbi esetben pedig elszigetelő csöveket használunk. A fúrtlyukak kicsövezésére és kibélelésére, a csöveknek összeszegecselésére, a fúrtlyukaknak a kicsövezést megelőző előkészítésére, a különböző csőszorítók használására vonatkozó eddigi eljárásokat és elveket ismereteseknek tételezvén fől, az 1901. évi szakirodalomban feljegyzett két oly újításra mutathatunk rá e téren, melyek a gyakorlat szempontjából igen elfogadhatóknak bizonyultak be. Az első fúrtlyukak, sívó kőzetrétegeket áttörő szakaszainak elszigetelésére; a második egy igen praktikus csőszorítóra vonatkozik. Az, az »Essener Glückauf« 1901. évi folyamának 10-ik számában; ez az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 4-ik számában van ismertetve.



17. ábra.

Przihillának, a 114,751. sz. ném. birod. szabadalom által védett találmánya, oly eljárásra vonatkozik, a mely fúrtlyukaknak sívóhomokon áthatoló szakaszainak beomlását van hivatva megakadályozni. Ezen itt kontemplált eljárás más régibb hasonló czélú védőmódoktól (pl. a 39,732. és 42,513. sz. szabadalmak) abban különbözik, hogy a közönséges öblögető víz helyett itt savas, sós vagy mésztejes oly vizek használtatnak, a melyek a fúrtlyuk oldalainak anyagával szilárd és vízben oldhatatlan czémenteket képeznek. A mosó, itt

kötővizet vagy a csöves rudazaton bocsátják be a fúrtlyuk zsompjáig, vagy a rudazaton kívül, mire a fáradt víz az első esetben a fúrtlyuk falainak mentében száll ki a külre, — a második esetben pedig a csöves rudazaton át kerül ki a fúrtlyukból. A kötőanyag mindkét esetben megteszi a kötelességét, ha víz folyása — legjobban szivattyú segítségével — úgy lesz szabályozva, hogy a víz savas része, a sós keverésrész vagy a mésztej chémiailag kötésre léphet a sívó homok alkotó elemeivel, illetőleg habarcsot képezhet velük.

Paulnak csőszorító készüléke, különösen agyagos rétegeken való áthatolás közben bizonyult igen czélszerűnek; szerkezete (l. 18. ábra), csavarok, hidraulikus szivattyúk, stb. nélkül dolgozik. Főalkotó részét az A görgönye képezi, a mely alkalmas kengyelbe akasztva van. Az oldalasan függő B csigák körülfutó kötél szabad végeivel a leszorítandó (itt csöves) rudazat fejrészéhez erősített karokba van beakasztva, mig galandrésze az A görgönyén.

18. ábra.

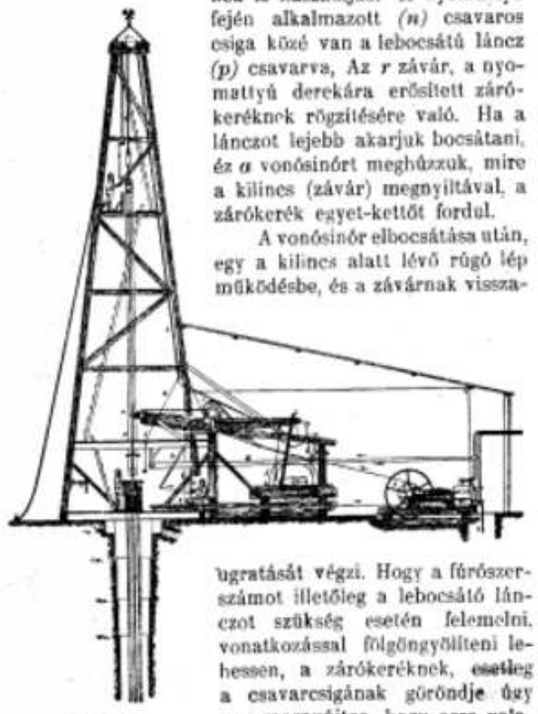
Természetes, hogy a B csigák kötése igen szilárd, biztos és erős kell, hogy legyen. A szorító erőt a használt csigasor reprezentálja.

A *canadai mélyfúrómódszernek* általános jellemzése ismeretes. Minden fúrótechnikus és minden bányamérnök tudja, hogy Canada olajterületein egy, az ottani viszonyoknak megfelelő mélyfúrórendszer fejlődött ki, a mely elmés és praktikus berendezései folytán Németország, Galiczia és Oláhország valamint hazánk kőolajra kutató bányászai által ezen országokba is be lett vezetve. Az eljárás tisztán a petroleum előfordulási viszonyaihoz van alkalmazva s eddig csak a földolaj jövesztését czélzó mélyfúrásoknál áll használatban. — A fúrás szerszámai, különösen pedig a hajtókerekek és összekötő rudak, majdnem kivétel nélkül fából készülnek és oly szerkezetűek, hogy a legelhagyatottabb vidékeken is könnyen előállíthatók. Különös sajátossága e fúrómódszer szerszámainak és készülékeinek, hogy csak működő részükön vannak tökéletesen kidolgozva, míg a nem fontos, közvetetlenül nem működő alkotórészek, nyersen vagyis ki nem dolgozott állapotban hagyatnak meg.

Windakiewicz Ede, a »Berg- und Hüttenmännische Jahrbuch« 1901. évi folyamában a canadai mélyfúrómódszernek Galiczia olajterületein divó módosítását tárgyalván, több oly újítással ismertet meg, a melyeket az 1901. év fúrástechnikai irodalmát, a lehetőség határai között, hiven visszatükröztetni kívánó munkából kihagyni nem lehetett.

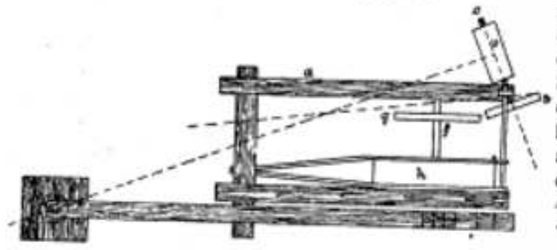
Mindjárt a 19. ábrában kisebbített mértékben reprodukált rajz is rámutat azon változtatásokra, a melyeket a canadai szerkezeten, a galiczai olajviszonyok tekintetbe vételével eszközöltek, *h* a hajtó-szállítótárcsa, mely a szíjkoronggal *(i)*, egy 30 mm széles *(m)* átvitelű szíj segítségével össze van kapcsolva. A *b* emelővel, a *(k)* feszítő tárcsát, az *(m)* szíjhoz lehet szorítani, mire a szállító-dob forgó mozgásba hozva, a fúrószerszámot fel vagy leszállítja. A szíjat egyuttal fékezőnek is használják. A nyomattyú fején alkalmazott *(n)* csavaros csiga közé van a lebocsátó láncz *(p)* csavarva, Az *r* závár, a nyomattyú derekára erősített zárókeréknek rögzítésére való. Ha a láncot lejebb akarjuk bocsátani, ez *a* vonósinórt meghúzzuk, mire a kilincs (závár) megnyíltával, a zárókerék egyet-kettőt fordul.

A vonósinór elbocsátása után, egy a kilincs alatt lévő rúgó lép működésbe, és a závárnak visszaugratását végzi. Hogy a fúrószerszámot illetőleg a lebocsátó láncot szükség esetén felemelni, vonatkozással folgöngyölíteni lehessen, a zárókeréknek, esetleg a csavarcsigának göröndje úgy van megnyújtva, hogy arra valamely forgatót rátolni lehessen. Az *(c)* emelőkar és a *(d)* transzmisszió segítségével, a gőzgépet a fúrtlyuktól lehet kormányozni. A rudakat a toronyban akasztják fel. Magánál a fúrtlyuknál csak két ember áll. Az egyik ember, a kormányzórúd kezelésével van megbízva, — a másik a szállítást és elbocsátást végezi. A nyomattyú magasan van ágyazva s ütköző nélkül dolgozik. Tisztítás és szállítás alatt a hajtórudat lekapcsolják és a nyomattyú-véget leeresztik. A fúrtlyuk tengelye és a csigacsavar vége egy vonalba esnek. Szállítás közben manilla-kötelek használtatnak. A rudazat 12 m hosszú 0·25—0·08 m vastag tölgyfarudakból készül, mindkét végén meg van vasalva és csavartokokkal és kúpos csavarmenetekkel van ellátva. Az ütő-rudazat hosszúsága 10—12 m, sulya 8—12 q. Gyakran vezetve is van. A váltó olló az Ocyenhausennek utánzása, vagy pedig olyan, mint a milyent a kötélen fórásnál szokás használni. A fúróvéső alakja, a szokásos. A tisztítás a merev rudazaton történik. A tisztító-cső, patentül heggesztett csövekből készül, — alul saruval van ellátva és 10—12 m hosszú. Kiürítését nem döntés által, hanem akként végzik, hogy czölöpre állítják. Néha a szelep lecsavarását is használják


19. ábra.

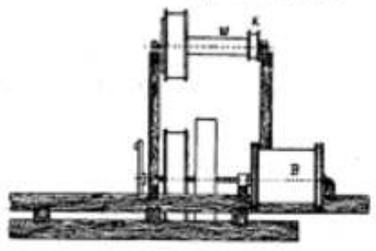
a kiürítés gyorsítása czéljából. — A gőzgép és a kazán egymástól el vannak különítve. A fúrást — a víz elzárása után — rendszerint szárazan végzik és mindig csak annyi vizet bocsátanak a fúrtlyukba, a mennyi épen elég arra, hogy a fúrásiszap meg ne merevedjék. A fúrásszerszámnak 300 m mélységből való kivontatására 12 percz elégséges. A használt szerszámok és szerek igen egyszerűek s így javításukra alig kerül a sor. A munka nagy effektusa, az ütések nagy száma által éretik el. A perczenként való ütések száma 60—70 között variál. Ennek folytán, az egész fúrószerszám, a felső rudazattal együtt, minden emelés után, a nyomattyú lánczán, a forgató útját jóval meghaladó magasságig fel lesz dobva, hogy szabadon esve, üsse meg a zsompkőzetet. Hogy a hatás kellő legyen az emelések és ütések számát helyesen össze kell egyeztetni. Újabban akként módosították az eredeti canadai mélyfúrószerkezetet, hogy a farudazat helyébe vasból való fúrórudazatot állítottak, a Fábián-féle szabadon eső részt becsatolták és a lebocsátó lánczot vagy csavart, illetve a frikcziós kereket úgy módosították, hogy a kötélen tisztítást lehetővé tegyék. Az ilyszerű kombinácziónak szemléltetésére a 20. ábra szolgál.

A *(f)* hajtógöröndre, a *(h)* hajtótárcsán kívül, még egy másik *(g)* tárcsa van felékelve; a hosszgerenda bakállvány végére még azonkívül egy *(o)* görönd van



20. ábra.

szerelve, mely egyrészt az *(S)* kúpos kereket, másrészt pedig a *V* dobot hordja. A mint az iszapnak emelésére kerül a sor, az *s* kereket

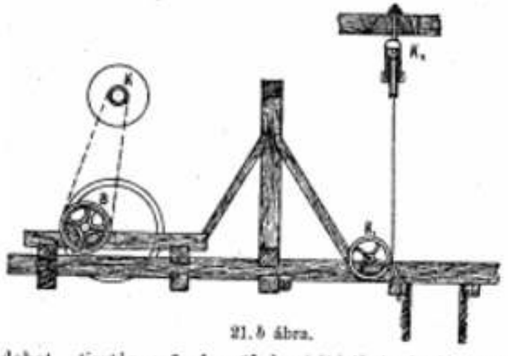


21. *a* ábra.

emelő segítségével a *g* tárcsához szoritják és *v* dobot mozgásba hozzák. E dispozicziónak egyedüli hibája az, hogy igen hosszú és nagyon nehéz tisztítócsövek használását követeli meg. Sokkal jobb szerkezet a Bergheim és Mac Garvey-féle tisztító vagy iszapot emelő készülék, a melynek főjellemzője az, hogy az iszap kiemelésére külön dobot csatol be, mely külön s csak ezen czélra szolgáló állványra van szerelve.

Üzembe helyezésére ama szíjtárcsa szolgál, a melyről a görgönyékkel és emelőkkel feszíjő hajtószíj a tisztítócső dobját mozgatja. Hibája e szerkezetnek az, hogy dobjának kis átmérője aczéldrótkötelek használását nem engedi meg. Igen elterjedt használatban van ma a Wolski és Lodzinski-féle dispozicziő, a melynél az előbbinek hiányai eliminálva vannak. A dobnak átmérője itt nagyobb (1 m) mint ott; az állvány pedig az eredeti berendezés állványához képest csak kevés és könnyen eszközölhető módosítását mutat. A 21. *a* és 21. *b* ábrákban *B* a tisztítócső emelő dobját jelöli, (átmérője 1 m) a melyet a *(W)* rudazatot emelő dobról lánczátvitel segítségével mozgatnak. Ezen elrendezés olyszerű, hogy a lánczunak beakasztása után a tisztítócsőnek lebocsátása és fölemelése ugyanazon szíjjal fékezővel és emelőkkel történik, melyeket a rudazat megemelésére és lebocsátására is használnak. A láncon az egyik szem nyitott, a miért is a *K* lánczkarácsáról való leakasztása igen könnyen és gyorsan megtörténhet. A rudazat emelésére és lebocsátására szolgáló manilla kötelen egy galand van, a melyet a rudazat kötéldobjának arra rendelt kampójában bármikor beakasztható. A tisztítócső emelő kötelének vezetésére a K_1 és K_2 görgönyék vannak rendelve. Háromszáz méternyi mélységben a tisztítás legfeljebb 8 perczet vesz igénybe. Timoftiewicz mérnök, a tisztítócső emelőkötelének dobját egy külön, a rudazatot emelő kötéldobjának göröndjével egy irányban fekvő tengelyre ékelte föl, és e két göröndnek egymással való kapcsolását, — a mi a fúrtlyuk tisztításánál szükséges, — alkalmas szerkezetű kilincscsel vagy kötőpöczökkel eszközölte. Timoftiewicz azt állítja, hogy készülékével 480 m mélységben a tisztítás 8 percz alatt könnyen végezhető.

Tökéletesség kedvéért még meg kell említeni, hogy a fúrótornyok rendszerint igen magosak (15—17 m) és

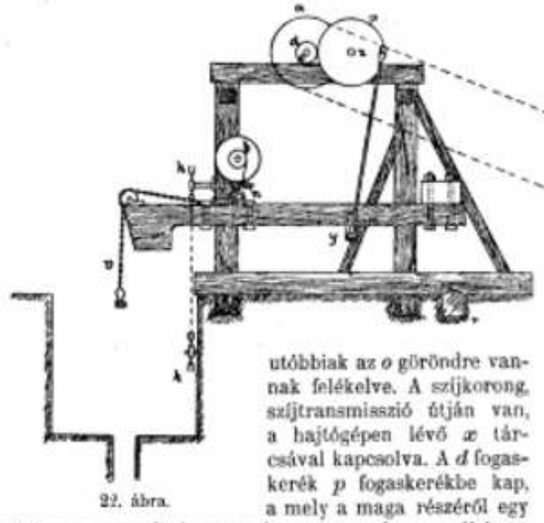


21. *b* ábra.

tisztán erős fenyőfadeszkákból épülnek, a melyek négy talpgerendára vannak állítva. A farészeket egyszerűen összeszegezik. A torony emeleti oldalfalában menekülő nyitást hagynak nyitva, melyen át a munkás, gáz vagy olaj kitörés esetén, az onnan a földig leérőleg kifeszített kötelen szabadulhat. Az összes szerkezetek, ú. m.: a

dobok, a nyomattyú és a gép állványai, valamint a dobok és tárcsák is, mind tisztán fából valók, miért is előállításuk s esetleges javításuk könnyű, gyorsan végezhető és olcsó. Az egész berendezés 600 m fúrásmélységet véve a számítás alapjául kerekszám 25,000 koronába kerül. A Mac Garvey által legujabban használatba vett, rövid ormányos külpontos fúrót, a canadai fúrásmódnál igen elterjedten használják Galicziában; a hol e rendszer alkalmazása mellett már 711 m-ig is lehatoltak. A gőzzel hajtott és szabadeséssel dolgozó fúrásmódok között Fauck A. többrendbeli ujitását kell különösebben megemliteni.

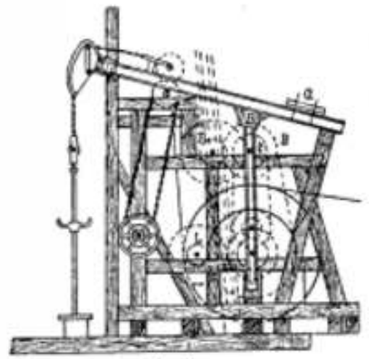
E Fauck-féle szerkezetek 1—1·25 m magas emelésekkel dolgoznak. A nyomattyúk elhelyezése szerint e berendezéseknek két alakját lehet megkülönböztetni, egyet magas fekvésű és egyet alacsonyan fekvő nyomattyúval. A hajtásra (szállítás) Fauck nagyrészt fogaskerékátviteleket használ. A nyomattyúk ütközéssel dolgoznak, e mellett azonban önműködő szabadon eső készülékek is használtatnak. E készülékek közül legelterjedtebb a használása a Fabian-féle szerkezetnek, a mely azonban oly szabadalmazott biztonsági zárral van ellátva, melynek az a hivatása, hogy a kapóéknek, a rudazat lebocsátása közben való beakadását megakadályozza. A fúró vagy ütőrudak (alsó rudazat) hosszúsága 5—6 m; a vésők oldalélekkel bírnak. A rudazatok a toronyban lesznek elhelyezve. Méiyre ágyazott nyomattyúval biró Gauck-féle fúróberendezést a csatolt 22. számu ábrában mutatunk be, a hol *O* a hajtógörönd, *d* egy fogaskerék, *a* pedig egy szíjkorong, mely



22. ábra.

utóbbiak az *o* göröndre vannak felékelve. A szíjkorong szíjtransmisszió útján van, a hajtógépen lévő *x* tárcsával kapcsolva. A *d* fogaskerék *p* fogaskerékbe kap, a mely a maga részéről egy párhuzamosan elhelyezett *z* forgatógöröndre van ráhúzva. E kereket tehát a mechanizmus, a nyomattyúnak emelkedése közben leszoritja. A nyomattyú az *y* csapban lóg. A lebocsátásra a *(v)* láncz szolgál, a mely a fúrtlyuktól a *h h* tárcsák, csiga és a csavarkerék segítségével mozgatható. Az ütköző tuskót a rajzban az *r* betű jelöli. A lebocsátó láncz *(v)* a *(b)* dobra van felcsavarva. A hajtás (szállítás) czéljaira egy külön kanalék van a fúrótoronyban elhelyezve. Legujabban annyiban módosult ezen berendezés, hogy a hajtószerkezet a nyomattyú bakállványára van szerelve, és vasból való szíjtárcsák közvetítésével mozog.

A második szerkesztés alaknál, a nyomattyú magasan van ágyazva. A berendezés maga, az előbbihez hasonló csakhogy a nyomattyú 4 vagy több méterrel fekszik magasabban, mint a fúró-karám pallója és hogy úgy ütközéssel, mint ütődés nélkül is dolgozik. A szállító (hajtó) készülékek különben itt is fogaskerék és szíjtranszmisszió. A dispozicziő vázlatát a mellékelt 23. és 24. ábrák mutatják. Fauck ezen készülékét néha

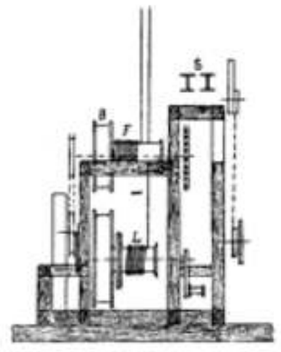


23. ábra.

szabad eséssel, máskor váltó-ollóval dolgoztatja. Szabad esésnél, az ütköző van használatban és ekkor 20—30 emelést lehet elérni. Szállításra drótkötelet használnak és ekkor az *F* dobot alkalmazzák, — vagy kenderkötéllel a mikor *t* dobot állítják munkába. A fékező mind a két dobot szolgálja ki. A tisztítócső emelőkötelének dobja frikczió utján forog. A toronynak magasságát rendszerint 22 m-rel veszik.

Több más módositáson kívül még Fauck azon dispozicziójáról kell itt megemlékezni, a mely Kleczanyban dolgozik. Az elrendezés szemléltetésére szolgáljon a 25. sz. ábra.

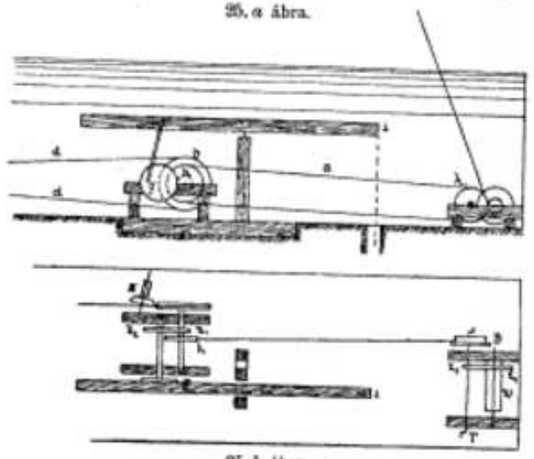
A rajzban a lokomobiltól jövő hajtószíj *d*-vel, és *b* a szíjtárcsát jelöli. Üzembehozatal esetén először a z_1-el jelölt fogaskerék és a *h*-val jelölt kötéldob jön mozgásba. A z_1 keréknek a z_2 kerékbe való bekapása által a forgató tárcsa *(g)* indul meg, a mely ismét tovább a nyomattyút *(i)* mozgatja. Utóbbi két merőleges állvány közé van beágyazva. Szállitás (haj-



24. ábra.

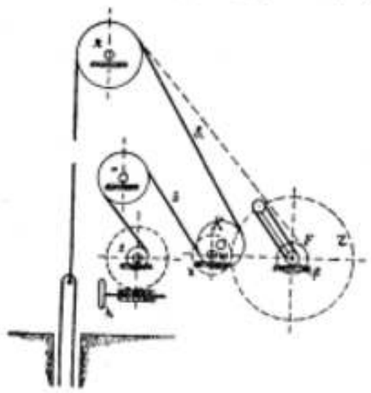
tás) közben a nyomattyút leemelik és visszatolják, a h és h_1 kötéltárcsákat, az a-val jelölt kenderkötéllel összekapcsolják és így összeköttetést létesítenek gőzgép és nyomattyú között. — W a rudazat-kötéldobja, B a fékező tárcsa, T a kézi forgató, x a tisztítócső hajtókötelének dobja és z_3 és z_4 a fúróbakra szerelt fogas-

25. *a* ábra.



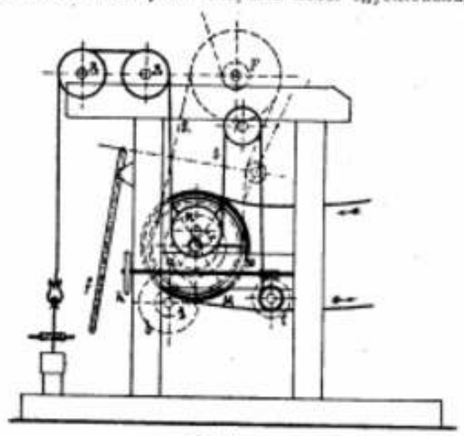
25. *b* ábra.

kerekek. Az elrendezés 1·25 m emeléssel dolgozhat. A gyakorlatban a fogaskerekes és ütközős dispozició nem vált be teljesen, a mennyiben a kerekek gyakran törtek. Ujabban Fauck, nyomattyú nélkül való, ú. n. Rapid készülékeket állított munkába és ezeket úgy kézi, mint gőzzel hajtásra is berendezte. A készülék berendezése olyszerű, hogy úgy öblögetéssel, mint öblögetés nélkül is jól működik. — A 25. és 27. sz. ábrák ezen kézzel hajtható fúrógépnek vázlatait, vonatkozással egy modellnek nézetrajzát mutatják be. A rudazat mozgatására a (S, S_1) kötél (vagy láncz) szolgál, a mely egyrészt a



26. ábra.

rudazathoz, másrészt pedig a lebocsátó-csiga kerék t dobjához van kötve és az állványhoz erősített R tárcsán van vezetőleg átvetve. A forgató göröndre a K kötéldob excentrikusan van felékelve és e dobon fut végig a fúrás tulajdonképpeni munkáját végző kötél. Ama további körülmény, hogy a kötél a t dobról egy szilárdan ágyazott r vezetőgörgönyén át akként lesz a k kötéldobhoz vezetve, hogy a S és S_1 kötéltárcsák egymáshoz viszonyított helyzete közel egyenlőközű, az



27. ábra.

S_1 kötélrész s a vele kapcsolt rudazat is 80 mm-es emelést végez, a mely érték a tárcsa exczenter emelésének a kétszerese. Hogy a w tengelyt kézzel elég gyorsan (perczenkénti fordulás-szám 80—260) forgatni lehessen, fogaskerék áttétellel *(z Z)* a *(f)* melléktengelyről kezeljük. A kézi forgatók. e melléktengelyre lesznek felhúzva. Miután azonban nagyobb mélységekre való lehatolásnál egy ember erő se már, nem elégséges, a forgatóhoz vonógerendát erősítenek, a mely szabad végével a bakállványra van akasztva. E vonógerendához most már több más munkást is lehet állítani. A főszerepet itt a megfelelő súlyu lendítő kerék viszi, a mely a w göröndre van felhúzva. Minél gyorsabbá lehet a w göröndöt forgását tenni, annál előnyösebb a gép végzett munkája. A szállítás (hajtás) és a fúrószerszámnak a fúrlyukba való leeresztése az f göröndre ékelt F szállítódob segítségével történik, mi mellett a $z z$ fogaskerékátvitel arra való, hogy a f göröndöt, a w göröndre áttolt forgató tokkal hajtani lehessen. Természetes, hogy a fúrókötelet előbb a R tárcsáról le kell szedni, hogy ez, a készletben tartott szállítókötélnek a helyet átengedhesse. Az elrendezés három hüvelyknyi emeléssel dolgozik és gyakorlatilag majdnem kizárólag csak szilárd rudazattal vagy szalajtókkal dolgozó fúrások czéljaira alkalmas. Nagyobb fúrások számára fából való rudazatot is lehet használni, de csak úgy, ha önműködő szabadon ejtő szerkezetek vannak becsatolva.

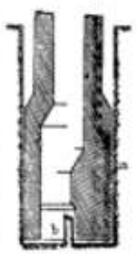
A »Rapid« szerkezeten kívül, Fauck legeslegújabb »Express« szisztémája is bővebb ismertetést érdemel. (L. 28. ábra.) E rendszer lényege a következő: a fúrónyomattyú hajtógöröndje közé alkalmazott, szabadon forogható exczentertengely köré, egy a fúrónyomattyú hajtó-irányítójához erősített kötél (vagy láncz) galandja van kötve. E galandnak egyik végét, az emelés meg-

változtathatása végett, a fúróállvány valamely szilárd pontjához lehet erősíteni. A teherkar. egy irányító segítségével, oly görgönyét visz, a mely fölött a fúróakasztó kötele fekszik s mely mögött egy vertikális sík úgy van elrendezve, hogy a kötél feszülése következtében a görgönye a vertikális síkhoz simul s fúrás közben, azon fel és legördül.

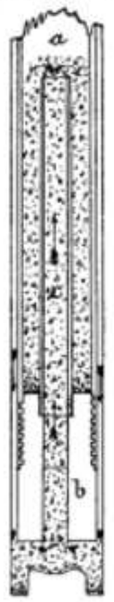
28. ábra.

III. ***Mélyfúrás öblögetés mellett.*** *Az öblögetés mellett való mélyfúrás*, tudvalevőleg, a tisztítócsövek használása közben felmerülő, időt rabló munkák elhagyását czélozza. E fúrórendszer alkalmazása mellett a fúrás-iszap folytonosan fölfelé irányuló vízáramlás segítségével lesz eltávolítva. A vízáramlás sebessége a fúrásiszap szemeinek nagysága arányában változó. Különösen kedvezőek az öblögetés mellett való mélyfúrás eredményei közepes szilárdsággal biró kőzetrétegekben. Oka ennek különösen ama tapasztalás, hogy ily kőzetek átfúrása alkalmával, az iszap, a fúrlyukból, közönséges fúrás alkalmazása esetében, igen gyakran kiemelendő. Megkülönböztettünk eddig egyszerű öblögetéssel járó mélyfúrást és a gyémánttal fúrást. A gyémánttal való mélyfúrás, a fúrástechnika legmeglepőbb vívmánya és nem egyéb, mint rudazat segélyével, öblögetés mellett, forogva működő mélyfúrásmódszer, a melynél a fúrórudazat csöves; melynél az öblögető vízáramlás, a csőrudazat üregében lehatolva, a fúrtlyuk talpát mossa és a fúrásiszapot folytonosan eltávolítja; melynél a csőrudazat legalsó tagja, fekete gyémántokkal kirakott fúrókoronát visel; melynél a fúró működő része, bizonyos nyomással a fúrtlyuk talpához szorítva, gyors, forgó mozgásba lesz hozva és ez által a fúró talpkőzetét csiszolva hatolja át. A csöves rudazattal és gyémánttal kirakott fúrókoronával, vagy gyémántfúróval és öblögető vízáramlással dolgozó mélyfúrás, mint az általánosan ismeretes, különösen szilárd egynemű kőzetekben való fúrómunkálatoknál használatos. A gyémánttal kirakott fúrókorona alkalmazása mellett, gyakran igen szép, tiszta, összefüggő fúrásmagok nyerhetők, a melyek nyomán, az áthatolt kőzetrétegek kora, települése, dőlése és csapása, teljes bizonyossággal megállapítható. Tudjuk továbbá, hogy a forgás közönséges sebessége, perczenként 200—300 lévén, a fúróhajtására csak gőzerőt, esetleg villámos erőt lehet használni. Ismeretes dolog végre, hogy 300 m mélységnél 10 lóerős, 600 m-nél 20 lóerős gépet kell alkalmazni. A lehatolás mélysége: 200—1000—2500 m.

Az öblögető mélyfúrás szerszámai terén a tárgyilagos évben jelentősebb ujítások nem jegyezhetők fel. A gyémánttal fúrás fúrókoronáiról a »Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen« (XLIX. köt. I. füz.) a párisi kiállításról hozott jelentésének keretében azt említi fel, hogy a Felix Fromholt czég Párisban (44. Rue de Montmartre) több oly gyémántos fúrókoronát állított ki, a melyekkel ezek készítésének módját szemléltette. Fromholt az aczélt meleg állapotban préseli, alkalmas nagyságú gyémántok köré. Az aczéltestek alakja, körgyűrű szelvény. A gyémántok dolgozó éleit, ráspolyozás útján teszi szabaddá. A felszerelt gyűrűrészek a korona megfelelő ajakszerű ágai közé szoríttatnak. A koronaágak lapjait szegecselés útján kötik meg. Öblögetéssel dolgozó kötélen fúrások számára Bruchhausen (Ném. bir. szab. Kl. 5. a. Nro. 119,285.) oly szerkezetet talált fel, a melynél a fúrónak vezetésére és váltására (elfordítására) szolgáló rudazat, az öblögető víznek bevezetésére is szolgál Az öblögető vízzel és gyémántos fúrókoronákkal dolgozó mélyfúrás fúrólyukainak tisztítása, rendszerint már magával, a fúrómunkával egyidőben szokott megtörténni, de azért van oly készülék is, a mely e munkát, a fúrásmunkától függetlenül és különállólag végezi és ez az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 7. számában közölt Williams E. féle készülék (30. sz. ábra), mely Ausztráliában, a Victoria államban, a Stewell melletti gyémántfúrásoknál, tördelék, gyémántok, vas- és aczéldarabok eltávolítására előnyös módon használtatott. A gyémántfúrot *(a)* itt egy közepén átfúrt toldalékdarabbal zárják le, a mely fölé rövid és csak 20 mm tágas *c* csövet szerelnek, a mely a fúró üregébe beér. Ha a vízsugarat most már, a fúrtlyuk oldalfala és a fúrócső közé, nyomással (a nyil irányában) boszoríljuk (a mi itt is, mint egyebütt is nyomó szivattyúk segítségével történik), akkor e vízsugár a fúrtlyuk zsompján lévő összes lazán fekvő darabokat felragadja és a *b* szűk csőrészen át magával sodorja. A *b* cső fölött a víz, a nyitás tágulása folytán természetesen veszít feszüléséből és a benne úszó testeket a *c* cső és a fúrócső közötti csatornába ejti. William e készülékkel nemcsak gyémántokat, de galambtojás nagyságú aczéltöreteket is kiemelt a fúrtlyukakból. Az öblögetéssel dolgozó legujabb fúrószerkezetek közül a rendelkezésemre állott irodalmi anyagból az alábbiakat sorolhatom föl.



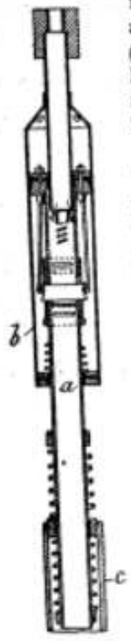
29. ábra.



30. ábra.

1. Pruszhovski, Howath és Wolski

mélyfúrója, a melynél a véső fölé egy hidraulikus mótor van felszerelve. (Ném. birod. szab. Kl. 5. a. No. 117.650. 31. ábra.) A fúrónak mozgatása, a melynél a fúró vésője fölé egy hidraulikus mótor van szerelve, az által és úgy történik, hogy a mótor *(b)* ramácsrúdjának *(a)* mozgása a vésőt hordó alsó rudazatra *(c)* közvetetlenül átvitetik. (»Essener Glückauf« 1901. évi 24. sz.)



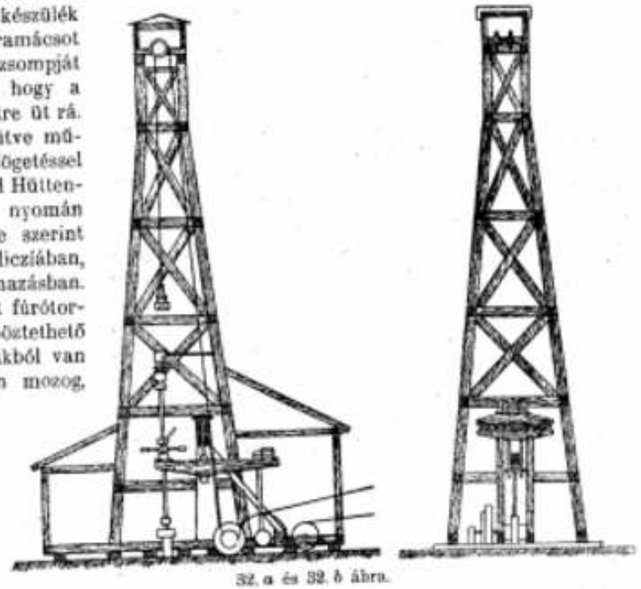
31. ábra.

2. Janinevski St. lov. hidraulikus ütve működő fúrókészüléke (Irena), mely a feltalálónak az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 11. számában közölt leirása szerint, igen sok jó oldallal bir és különösen a munka gyorsítását, a munkások biztonságát, a ferdén fúrás kikerülését és a fúrómunka olcsóságát számitja előnyei közé. Az Irena-fúrókészüléknek hatása, valamely erős vízsugárnak nyomó szivattyú segélyével, a lebocsátó szerkezeten át, a vastagfalu csősorokon végig, az alsó rudazaton keresztül a fúrókészülékig való levezetésén alapszik. Az exczentrikus vésőfúró, a fúrómechanizmushoz van kötve. A víznek a készülék ramácsára gyakorolt nyomása a ramácsot mozgásba hozza és a fúrilyuk zsompját a fúróiszaptól megtisztítja úgy, hogy a véső éle mindig a csupasz kőzetre üt rá.

3. Raky szabadalmazott, ütve működő, merev rudazattal és öblögetéssel dolgozó fúróberendezése, melyről a »Berg- und Hüttenmännische Jahrbuch« 1901. évi XLIX. kötete nyomán és Windakiewicz E. összefoglaló szövegezése szerint a következőket jelenthetem: A készülék Galicziában, Potokon és Schodniczán előnnyel van alkalmazásban. Fúrótornya, a canadai rendszer szerint épült fúrótornyoktól már külsőleg is azonnal megkülönböztethető és nem keskeny deszkákból, hanem gerendákból van épitve. A gőzgépet, mely csak egy irányban mozog, átkormányozni nem lehet. Az elrendezést, a mellékelt (32. ábra) rajzból jól és könnyen kivehető. A fúróállványnak és az egész rendszernek főalkotórészét a nyomattyúnak megerősítő konstrukcziója képezi. A nyomattyú egy csapra támaszkodik, a mely két átmenő rúd közvetitésével egy keresztgerendán nyugszik. Ezen és egy másik keresztgereda közé, mely közvetetlenül a fúróállványra támaszkodik, a mélység szerint változó számban (30—40) erős kocsirúgó van becsatolva. A nyomattyúnak csappontja tehát rugalmasan van ágyazva. Az emelés magassága: 8—10 cm; a perczenkénti ütések száma: 80—120. A rudazat két hüvelykes, 5 m hosszú Mannesmann csövekből van képezve. A véső oldalas élekkel és vízcsatornákkal van felszerelve, különben pedig a vésők rendes alakjával bir. A lebocsátó szerkezet 5 m-re hat a nélkül, hogy a fúrómunkát félbeszakítani kellene. A kiszolgálás egyszerűsége, a fúrilyukban dolgozó készülékek elhagyása, az ütések nagy száma, a lebocsátó szerkezet kitünősége, — azon momentumok, a melyek e fúró szisztémát ajánlják.

IV. ***A kötéllel fúrás.*** Ismeretes dolog, hogy a kötéllel fúrás lényege az, hogy az ütve működő mélyfúrásnak szilárd és merev rudazatát itt a kötél helyet tesíti, — és mindazon módositások és változtatások, a melyek az ütve működő mélyfúrás fúrószerszámainak, a kötéllel fúrás czéljaira való alkalmazhatása végett történtek, a szilárd rudazatnak, a kötéllel való helyettesítésére vezethetők vissza.

Eddig legnevezetesebb rendszerei a kötéllel fúrásnak: Chinaiak fúrómódszere; a németek kötéllel fúrómódszere; az angol kötéllel fúrómódszer és az amerikai kötéllel fúrás. A kötéllel ütve működő mélyfúrást egész általánosságban a következőképpen lehet jellemezni: Az egész készülék egy fúróállványból, ennek tetején alkalmazott csigából, egy kankalékból és egy oly lökőkészülékből áll, a mely a fúró felemelésére és szabadon való leejtésére szolgál. A kötélnek a fúrtlyukból való kiemelése, kankalék és csiga segitségével történik. A csiga akképen van felakasztva, hogy a kankaléktól eleső része, karimája, az irányító cső tengelyével egy


32. *a* és 32. *b* ábra.

vonalba essék. A csigáról lelógó kötél, forgatóval van ellátva; ehhez van erősítve a 4—6 q súllyal bíró fúrórúd, a melynek való csavartokjába a véső dolgozó része van beilleszve.

A kötél segitségével ütve működő mélyfúrás-módok ujabb szerkezetei és módszerei: Gaiski-féle, a Sonntag H.-féle, a Kolb-féle, a Hochstrate-féle, a Kleritz-féle, a Sparz-féle, a Fauck féle, a Cséti-féle, a Mather és Platt-féle, az amerikai módszer és az 1901. év folyamán felmerült és itt-ott használatba vett: Bruchhausen-féle, Arrault-féle, Gautherot-féle, a Zeche-Rheinpreussen-féle és az öblögetéssel dolgozó különböző kötélen fúró módszerek. Legelterjedtebb ezek közül azonban csak az amerikai módszer, a mely Pennsylvania olajterületein fejlődött, a mostani tökéletesség fokára.

Az Arrault czég kötéllel fúró készülékét csak kisebb mélységekig való lehatolásra lehet czélszerű módon használni. Főalkotó része oly felvonó daru, melynek kötele vezető görgönyéken át vezetve, ide és oda mozgatható. Egy az emelődaruval kapcsolatos szíjnak meghúzása által, a fúró vésője adhézió segítségével meg lesz emelve. A szíjnak meglazítása után a véső ismét leesik. A perczenként végezhető ütések száma: 60—70. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1901. évi 14. sz.)

Gautherot kötéllel fúrása az »Echo des Mines« szerint a Jobard és Goulet-Collett-féle kötélen fúráshoz igen hasonló, a fúrást az iszap emelésével kapcsolja mi által a fúrásmunka üzemét tetemesen sietteti. A készülék egy ötélű vésőből és egy kerek iszapotemelő csőből áll. Utóbbi a véső rudját veszi körül és ennek vezetésére is szolgál. Rendes munka közben a cső, talpezélével vagy koronájával a véső fejrészén nyugszik; a tisztítócső tehát mint ütő egyengető fúró is dolgozik és egyuttal közvetetlenül a fúrászsomp fölött, lévén, az iszapot is rögtön magába felveszi. Igen czélszerű a készüléknek azon berendezése, hogy a véső és a tisztítócső külön-külön kötélen lógnak úgy, hogy az iszapot, a fúrómunka megszakítása nélkül ki lehet emelni. Az emelés magassága itt, a minimumig csökkenthető, az ütések száma pedig igen nagy lehet. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung, 1901. évi 42. sz.

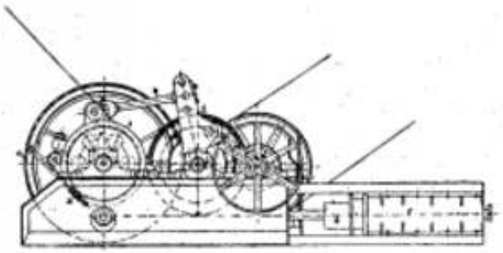
A Zeche Rheinpreussen fúróberendezése Mentzel szerint (Essener Glückauf, 1901. évi 35. sz.) a következőképpen jellemezhető: A fúrásmetodus: merev rudazatos, kötélen függő, ütve működő mélyfúrás, mely nyomattyú nélkül dolgozik. (Ném. birod. szabadalom száma: 104,158.)

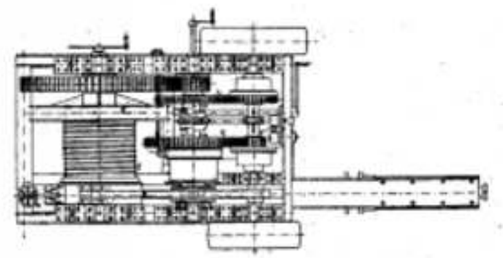
Az egyidejüleg az öblögető víz bevezetésére is szolgáló üreges rudazat, a külön, alkalmas pörgettyű segítségével forgathatólag van a kötélhez erősítve. Utóbbi nyomattyúnak közbecsatolása nélkül, közvetetlenül a fúrótorony csúcsába akasztott kötéltárcsához és innen ismét le a kötéldobhoz lesz vezetve, a melyre többszörösen föl van csavarva. E dobot háromféle módon lehet mozgatni, ú. m.:

1. forgatva, tehát úgy, hogy a kötelet felcsavarja, egy *(i)* forgató szerkezet segítségével, a mely az *(e^1)* hajtógöröndtől, mely a maga részéről, lokomobiltól szíjtransmisszió útján kapja forgó mozgását;

2. forgatva és a kötelet lecsavarva a mi a *(x)* fékezőnek megnyitása útján történhet meg;

3. ingó mozgást végeztetve, mire a *(k)* hajtórúd szolgál, a mely a forgó *(e^1)* görönd oldalárói, egy forgató, hozzátartozó *(m)* hajtórúd és az *(l)* himba segítségével történik. A *(k)* hajtórúd, a kötéldobot nem közvetetlenül körületén támadja meg, hanem egy *(b)* szalagon, a mely a dobbal szorosan összekapcsolt *(r)* kerék köré van fektetve. Hogy a kötéldobnak az említett szalaghoz viszonyitott mozgása lehetséges legyen, a készülékbe egy csigakerék úgy van becsatolva, hogy az *r* keréknek kerülete csigakerékmódjára van kiképezve, a csigaorsója *(a)* pedig a *(b)* szalag széléhez van erősítve. A csiga orsóval kapcsolt kézi keréknek forgatása által, szilárdan álló, vagy ingó mozgást végező *(b)* szalag mellett, a *(l)* dobnak forgó mozgást lehet adni, a mi által lehetségessé van téve az, hogy a fúrás munkája


33. ábra (felrajz).

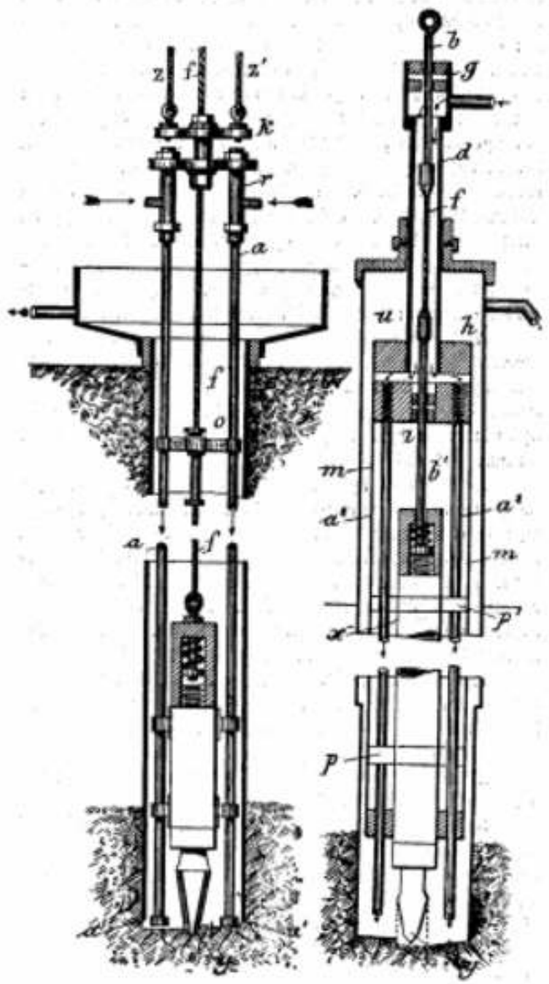

34. ábra (alaprajz).

közben, vagyis a dobnak a *k* hajtórúd által közvetített oszcilláló mozgása mellett is, a rudazat fokozatosan lejebb s lejebb eresztessék. A *(e^1)* göröndnek a tehertől való mentesítése végett és azért, hogy a hajtógépnek munkáját az emelés és ejtés periodusára egyenletesen el lehessen osztani, a rudazat súlya, gőznyomással lesz kiegyenlítve; a szalagnak (*b*-nek) legalsó *(z)* pontján, t. i. egy másik rúdnak van a támadás pontja, a mely *(k)* plunger-ramáccsal a *C* czilinderben van kapcsolva. A ramács mögé szabad gőzt vezetnek a lokomobilból. Ezen gőznek feszültségét egy a gőzvezetékbe becsatolt biztosító szelep szabályozza és ez segíti a fúró minden megemelésénél a *(c^1)* göröndöt. A berendezésnek ezen részét különösen biztosítja a szabadalom. Ha már most bizonyos mélység elérése után, a csöves rudazatot egy uj darab becsatolása útján meghosszabbítani kell, az *a* csigát, a mely egyszerű sarnirban mozog, az *r* csigakeréktől visszahajlítják, az *e* előtétet becsatolják és a kötelet a kötél pörgettyűnek megoldása után felhúzzák. Erre egy uj csöves rúddarabot akasztanak a kötélre, hol ezt a pörgettyűvel összekapcsolják és a már a fúrtlyukba beakasztott csőrudakkal összecsavarják, mire a fúrás tovább folytatható. Ezen mélyfúró eljárás különösen akkor előnyös, ha fúrás közben a fúrilyukat ki is kell csövezni. Miután a munkát itt nem zavarja a nyomattyú és az egész fúrótorony egész fel a kötéltárcsáig szabad és rendelkezésre áll, igen hosszú (15 m)

csőrakatokat egyszerre lehet beépíteni, a mi különben lehetetlen. Azt is megengedi a berendezés, hogy a telep gépies része, (fúró-kankalék, lokomobil, öblögető szivattyú) a fúrlyuktól tetszőleges távolságban állíttassék fel, — miután az erő és munka átvitelt úgyis csupán a kötél végezi. Legyen szabad az eljárás praktikus használatáról még egy pár szót mondani. Ama mélyfúrások, a melyeknél ezen eljárás használatban volt, vonatkozással még használatban van, Recklinghausen környékén a kőszén település megvizsgálását czélozzák. Itt a felső (500—600 m) mélységekbe ütve, alább gyémántfúrással hatolnak le. A fúrásmunka megkezdéséhez 225 mm széles fúrókat használtak s fokozatosan lejebb s lejebb szállva, utoljára 90 mm széles vágóélekkel dolgoztak. A földkőzet szilárd rétegein magot fúrókkal hatottak át, mi közben a szokásos német fúrósisztémákat használták. A véső fölé, a tulajdonképpeni csöves rudazat alá, az alsó ütőrudazat van szerelve, az emelések számát akként szabályozzák, hogy a rudazat, minden ütés után már meg lesz emelve még mielőtt benne a lökés és rázkódtatás érezhető. Az emelések száma 200 mm emelés-magasságot véve alapul, a fúrás-munka kezdetével perczenként: 80, mi mellett a lefelé haladó rudazat mozgása a szabad esés sebességének állítólag megfelel. Nagyobb sebességeknél, a kötél a fúrót már megfogná mielőtt a fúrástalpat megüthette. Lassúbb járatnál, a fúró a fúrózsompon igen sokáig megmaradna, minek következtében, rudazat-törések, a napirenden volnának. A rudazat súlyának kiegyenlítésére itt semminemű előkészületek nem történnek, a mennyiben a fúrótorony gerendázatának és a fúrókötél csekély rugalmasságát erre elégségesnek tartják. A mélység növekedésével, az ütések perczenként való számát 70-re, majd 60-ra redukálják. A fúrásmunkához perczenkint megkivánt 200—500 l vizet, egy duplexszivattyú szolgáltatja.

A Bruchhausen P.-féle öblögetve kötélen fúrás magyarázatát az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 9. számából átvett közlés és a hozzátartozó 35. és 36. ábrák adják meg

Bruchhausen szerint az eddig szokásos kötélen fúrómódszerekkel az öblögető fúrást nem lehetett jól összeegyeztetni, a vésőfúrónak váltását pedig nem lehetett, a hegységek minősége szerint megváltoztatni, hanem azt a kötél torziójának önkényére vagy a kisebbnagyobb megbizhatósággal működő, automatikus készülékekre kellett bízni. A rudazattal fúrásnál e hátrányok ugyan részben elesnek, helyükbe azonban mások, ujak lépnek, és ezek: egyrészt az ütések számának korlátoltságában összpontosulnak, különösen akkor, ha szabadon eső részek becsatolása által kivánjuk a káros zárkódtatásokat megelőzni; másrészt pedig azon rudazat-törések gyakoriságában kulminálnak, a melyek a szabad esés nélkül dolgozó oly fúrásoknál a napirenden vannak, mihelyt változó keménységű közetrétegek áthatolásáról van szó, a melyeknél a fúró működő része, közvetetlenül van a merev rudazathoz kapcsolva. Ez utóbb említett hátrányokon még a nyomattyúknak rúgós ágyazása által sem lehet segiteni. Mindezektől eltekintve még azon 40%-ig felmenő káros időveszteget ésse l is kell számolni, a mely különösen nagyobb mélységekre lehatoló fúrásoknál, az egyes rudazatrakatok össze és szétcsavarásából, illetőleg a fúrószerszámnak beeresztéséből és kiemeléséből származik. További nem csekély számot tevő hibája az eddig ismert összes fúrószerkezeteknek még azon körülmény is, hogy törések esetében, a letört szerszámdarab a rudazattól vagy kötéltől teljesen elválik. A csatolt rajzok által bemutatott uj kötélen fúrószerkezet az említett hátrányokat sorjában mind eliminálja és a fúrás munkáját előre láthatólag rendkivül gyorsítani fogja. A rajzon az öblögetéssel dolgozó kötélen futó szerkezet két szerkesztés alakban van bemutatva. A 35-ik ábra a fúrlyuk hosszanti metszését adja, a kötéllel és a kettős öblögető rudazat nézetével; a 36-ik ábra egy kötéllel és öblögetéssel dolgozó fúrást, a melynél a kötél, az öblögető

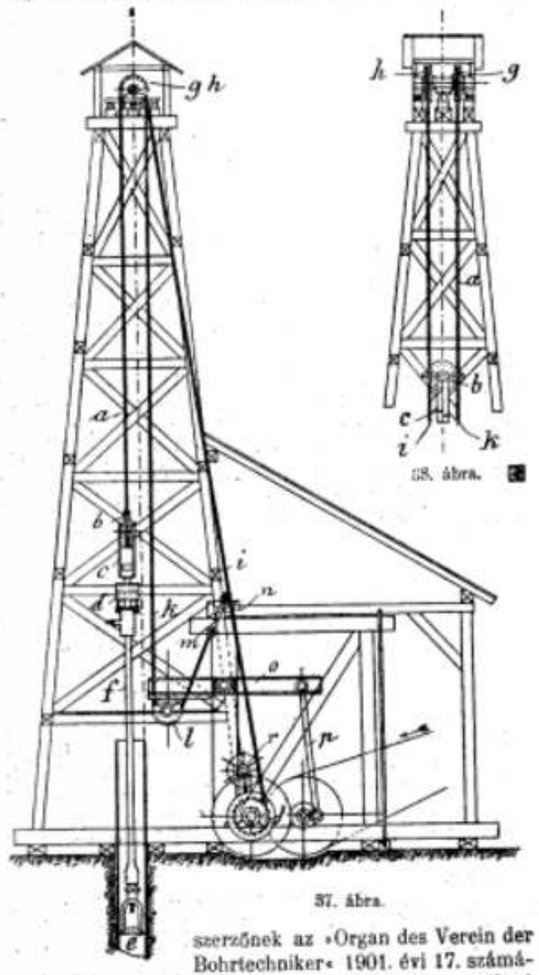


35. ábra. 36. ábra.

vízáramlás felvételére is szolgáló üreges rudazaton van keresztül vezetve. A 35-ik ábrában a-val e kettős csöves rudazat van jelölve, a mely a külön valamely forgható r forgó fejrészen át az öblögető vizet felveszi és a fúrászsomphoz leszállítja s mely a fúrás előrehaladásával a zz_1 köteleken lejebb és lejebb ereszthető. Mindkét kívül sima kettős a rudazat alatt az ütőrúddal és a hozzákapcsolt y vésővel van felszerelve és a fúrónak a kormányzórúd kezelője által vezetett váltását közvetiti, míg az ütőrúd és véső a *(f)* fúrókötélen tetszőleges emeléssel és sebességgel megemelhető és szabadon leejthető. A lehetőleg magasan a toronyban felakasztott kötéltárcsák folytán 15—20 m-es lehatolás érhető el, minden átkapcsolás nélkül. Az öblögető viz bebocsátására szolgáló fúrófejakasztó kötelének elfordítását a k tárcsának (35. ábra) rögzítése útján lehet megakadályozni, — de azt is meg lehet engedni, hogy a vésőnek átváltása úgy jobbra, mint balra is 90—90 megtörténhessék. A vésőnek kiváltása közben a kettős fúrórudazat a fúrlyukban állva marad és az öblögető vizet megakadás nélkül tovább leviszi a fúrózsompig, míg a véső a kötelen nagyon gyorsan kiemelhető és helyébe új véső épp oly gyorsan leereszthető lesz. Ha omlások következtében a fúrószerszám beszorulása, a kettős rudazat összehajtása vagy széthajtása, a kötélnek és rudazatnak összeütődése bekövetkezhetnék, a bajt a kötélre erősített és a csöves rudazatokat átfogó o vezető-tartók beakasztása által meg lehet előzni. Azon esetben, ha az ütőrudazat törés folytán a kötélről leszakadna, azt az a^1 akasztékokkal ellátott kettős rudazaton annál könnyebben fel lehet vontatni, mivel az öblögető vízáramlás e közben folytonosan közrehathat arra, hogy az omlás bajt ne okozhasson.

Második alakja ezen kötélen dolgozó öblögető fúrósisztémának az, mely a 36. számu ábrában van bemutatva és melyről már fennebb elmondottuk, hogy a kötél az öblögető viz vezetésére is szolgáló csöves rudazaton van átvezetve. A csöves rudazatot a rajzban (36. ábra) a d betű jelöli. Az öblögető vízáramlást, egy a b vezetőrúd felvételére szolgáló g tömités felül elzárja, míg egy másik i tömités, melyen keresztül a b^1 vezetőrúd van átdugva, akként van megszerkesztve, hogy az egy hosszirányban átfúrt h fejgyürün s a hozzá csavarmentesen kapcsolt a^2 öblögető csövekbe vezetve lesz. Az a^2 csöveken levezetett vízáramlás a fúrászsompra lekerülve, az ütősúlyra nehezedő vízoszlop nyomását ellensúlyozza. Az öblögető viz a (d) csöves fúrórudazaton és az (a^2) vezető csöveken át a fúrászsompba le kerül, hogy ott munkáját végezve, a fúrlyukban felszállva, ismét a külre kijusson. Az a^2 csövek egy a d üreges fúrórudazattal szorosan összekapcsolt és u csavarkötésekkel szilárdan kötött m csőköpenyegben vannak elhelyezve és az öblögetésen kívül még arra is szolgálnak, hogy az őket körülfogó $p\,p^1$ ékek segélyével, az ütősúlyt és a hozzá kötött fúróvésőt váltogassák, a mi annál könnyebben megtörténhet, mivel az $a^2 a^2$ öblögető csövek és az őket körülfogó m köpönyegcső a váltogatást eszközlő d rudazattal szorosan össze vannak kötve. Hogy a fúrókötelet a fúrórudazat szükségességé való meghosszabbításával egyidejüleg megtoldani lehessen, ez *(f)* az üregesrúdszakaszoknak megfelelő hosszúságokkal tartatik készletben úgy, hogy e kötélszakaszok szükség esetén alkalmas csavaros q kötélzárak segitségével szintén meghosszabbíthatók lesznek. Ezen elrendezésnél a vésőnek, a rudazat nélkül való kiemelése nem lehetséges, — de meg van azon nagy előnye, hogy abszolut biztonságot nyújt, — mert kötélszakadás esetén, ez a fúrlyukba nem esik bele, hanem az üreges rudazatban függve marad; a csöves rudazat pedig soha sincsen annyira igénybe véve, hogy az eltöréstől félteni lehessen.

Végre még ismertetni kell Vogt József, elszászi mérnöknek nyomattyús kötélen fúró és öblögetéssel dolgozó szabadalmazott mélyfúró készülékét, a mely



38. ábra.

37. ábra.

szerzőnek az »Organ des Verein der Bohrtechniker« 1901. évi 17. számában közölt leirása és rajzai szerint (37. és 38. ábra) különösen sivó közeteken való áthatolásnál igen alkalmasnak és czélszerűnek bizonyult. Hogy sivóhomokon sikeresen át lehessen hatolni, illetve ily homokban

fúrtlyukat biztosan lemélyiteni lehessen, első sorban arra kell törekedni, hogy a homokrétegen gyorsan áthatoljunk és e mellett a felvágott homokot, öblögető erős vízáramlás segitségével gyorsan felhajtsuk és eltávolitsuk. Nagyon fontos továbbá, hogy ilyenkor a kicsövezés folytonos munkáját semmi sem zavarja meg, mert csak így óvhatjuk magunkat balesetek, illetve hirtelenül betörő fövényhomoktömegek által okozható káros beszorulások ellen. Igen kivánatos, hogy bekövetkezett fúró-, vagy rudazatbeszorulások esetén a rudazatra azonnal lehetőleg nagy vonóerőt akaszthassunk, hogy azt vagy ezt, még teljes betemetése előtt, gyors munkával, ideje-korán biztositani lehessen. A találmány tárgyát képező és szóban forgó fúróberendezés ezen feltételeteknek minden tekintetben megfelel; mi mellett a rudazatnak felakasztása és az ezt vivő, a nyomattyún át vezetett kötélnek vezetése olyszerű, hogy a rudazatot nemcsak könnyen lehet a kötélről lekapcsolni, hanem a nyomattyúnak mozgása következtében a kötélben keletkező rázkodtatásokat is, legalább nagy részükben egy alkalmasan elhelyezett ellentámasztó által, még mielőtt kárt okozhatnának, felfogni és ártalmatlanná tenni lehessen. A közönséges felhúzó vagy fúrókötél (*a*) egy mozgó *b* görgönyén van átvetve; ez pedig egy *c* csigasor és hozzátartozó pörgettyű (*d*) segitségével, a fúrószerszámot (*e*) vivő (*f*) csöves rudazathoz van akasztva; a kötél tovább úgy van vezetve, hogy két a torony csúcsában elhelyezett (*g*) és (*h*) tárcsán van átvetve, honnan az egyik (*i*) kötélszár, a fúrókötél kankalékának dobjára van kötve. A kötél másik (*k*) szála, az a nyomattyú fölé (*o*) szerelt (*l*) görgönyére kerül, hogy szabad végén (*m*) kapcsolóvas segitségével a (*n*) tartógerendára szilárdan odaerősithető legyen. Ezen *m* tartógerenda azon ellentámasztó, a mely a nyomattyúnak fel-le-mozgatása közben a kötélben jelentkező rázkódtatásokat, rángatózásokat elsősorban felfogni van hivatva és a (*j*) kankalék dobjának legalább némileg való kimelését czélozza. A nyomattyú mozgatása vagy (*p*) hajtórúd segélyével, ütőczilinder vagy egyéb szerkezetek útján történhet. Mozgatása által az *l* és *b* görgönyék és a *k* kötélszárnak közvetitése által az *e* fúrószerszám is, felveszik a fel- és lefelé való mozgást. Miután az *i* kötélszár, a szokott módon forgatott felhúzó dobhoz van kötve, az *e* fúrót vivő *f* fúrórúd bármely perczben megemelhető, vagyis lehetővé van téve az, hogy balesetek beálltával az *f* fúrórudazat azonnal nagy erővel megfogva kiemelhető. A fúrórudazatnak, a mélyfúrás előrehaladásának arányában való könnyű utánbocsáthatására, az *i* kötélszárat, a *j* dobnak megfelelő forgatása által erről könnyen le kell csavarhatni. A dobnak ezen forgatása vagy önműködőleg, vagy kézerővel, még pedig vagy fogaskerék, vagy csigakerék, vagy láncz- vagy kötél-transzmisszió (*r*) útján történhet meg. Az üreges és merev, egészen a külre kiérő fúrórudazatnak alkalmazása által a fúrtlyuknak folytonos tisztántartása válik lehetségessé, a mi más kötélen fúrószerkezetek használása esetén, csakis külön tisztitó vagy öblögető szerkezetek alkalmazásával eszközölhető. A béllelő csöveket a fúrás munkája közben folytonosan és akadály nélkül lehet lejebb és lejebb szoritani, mert a nyomattyú feje nem födi a fúrtlyukat és nem akadályozza a csőszoritás munkáját. Hogy a fúrásmunka közben jelentkező rázkódtatások hatását a lehetőség határai között csökkenteni lehessen, a görgönyéknek a toronyban való elasztikus ágyazása ajánlatos.

A mélyfúrás technikája az 1901. év folyamán tapasztalt haladását körülvonalozó ezen jelentésem kiegészitésére legyen szabad még megemlitenem, hogy a földolajra irányuló mélyfúrás terén különösen az öblögető víz kérdése, a sűritett levegő alkalmazása, a különböző fúrószivattyúk s a víznek a fúrtlyuktól való elzárása körül merültek fel némi ujitások.

(Folyt. köv.)

Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir bányakapitány. —

D) *Oraviczai bányakapitányság.*

Ezen kerület bányászati viszonyai a lefolyt évben nem változtak, ha nem is konstatálható egyik bányászati ágnál sem nagyobb mérvű terjeszkedés vagy föllendülés, ami ily válságos gazdasági viszonyok közepett már apriori is kizártnak tekinthető, másrészt azonban figyelmet érdemlő visszaesés sem mutatkozik, de sőt ellenkezőleg a vállalkozási kedv itt-ott némi lendületet kezd venni.

A szab. oszt. magy. államvasuttársaság, mely a bányahatósági kerület bányaműveinek zömét birtokában tartja, főképen a resiczai és aninai szénbányáknál a létező technikai berendezések korszerű átalakitásán és szükségszerű kiegészitésén dolgozik.

A domán-resiczai liasz-képződményű szénmedenczében tudvalévőleg két akna van telepitve, u. m. a *Széchen-akna* 8 szinttel 576·6 m mélységre és az *Almássy-akna* 7 szinttel 461·4 m mélységre. A Széchen-aknában a VII. és a VIII. mélyszint a legutolsó 3 év alatt lőn lemélyitve; az ismert széntelepeket azonban az egyik szinten sem találták meg, minek következtében ezen akna üzemét már a legközelebbi jövőben beszüntetni akarják.

A széntelepülésnek a mélységben konstatált kedvezőtlen tünetei arra ösztönözték a vállalatot, hogy a szénképződmény vonulatát nyomozva, uj bányamezők után kutasson. E végből indult meg 2 év előtt a dománi mély fúrás azon a helyen telepitve, ahol a szénmedencze legmélyebb pontját sejtették. Ez a fúrtlyuk 793·5 m mély volt f. évi junius hóban és 770 métertől már a liasz formáczióban, nevezetesen a Juramészkő alsó padjában (tűzkő) mozog; a széntelep — ha zavargás nincsen — 200 m után várható, körülbelül 1000 m mélységben a felszin alatt.

Érdekes, hogy 700 m alatt a Juramészkőben egyszer eltört a fúró s heteken át folytatott kisérletezés után sem tudták a benn rekedt fúrót kiemelni. Végre az a gondolatjak támadt, hogy sósavat öntenek a fúrólyukba.

S ez használt. — A sósav a mészkövet feloldotta s ez után a furó már könnyű szerrel ki volt emelhető.

A dománi Almássy-aknának legujabb feltárásai (VI. és VII. mélyszint) eléggé kedvezők. A VI. szinten megtalálták mind a két telepet (2·5 m átlagos vastagsággal, ezenkivül a bányamező közepén egy csaknem szintes települési nagy szénlencsére is akadtak. A VII. mély szinten azonban már csak egy telepet találtak, de 3·5 m átlagos vastagsággal. Ezeken a szinteken a széntelepek igen gázdusak; a veszély mindenütt imminens, már is nagyobb mérvű gázerupcziók fordultak elő, melyek azonban már az 1902. év eseményei közé tartoznak. Hogy mily nagy a methángáz fejlődése az Almássy-akna mély szintjein, arról személyesen is meggyőződtem. A VII. szinten a széntelepben hajtott csapásirányu vágatban telepitett 8 m mélyszintes furlyukban elhelyezett feszültségmérő 2 napi benhagyás után már 8·5 légkörnyi nyomást mutatott, s a vájatvég az élénk szellőztetés daczára telve volt 4—5 % CH_4 tartalmu robbanó levegővel.

A vállalat a fenyegető veszélyek elháritása czéljából a gázdus telepek feltárásánál nagy ovatossággal jár el. Jelesül a vájatvégeken több 4—8 méternyi előfurást eszközöl s a gázdus helyeket 24 óránként csak 8 órán át tartja üzemben hogy a szünet alatt a gázok legalább részben eltávolodjanak; a gázdustelepek lefejtése pedig akként lesz előkészitve, hogy telepguritók segélyével több pillérre osztatik; ily előkészités mellett több lévén a telepben a szabad felület, a gáztalanitás is gyorsabbá és élénkebbé válik. Kiváló gondozás tárgyát képezi továbbá a társulat bányáinál a szellőztetés és a biztositó lámpa.

Megbecsülhetetlen jó szolgálatot tesz a sujtóléggel küzdő bányákban a sűritett levegőnek hajtó erőként való alkalmazása, mert ez által egyes helyeken jelentékenyen fokozható a szellőztetés hatályossága. Resiczán is mindinkább terjed a sűritett levegőnek, mint hajtóerőnek, bányászati czélra való alkalmazása. Dománban 7 furó gépnél és 3 kis Pelzer-ventilátornál Szekulban 3 ventilátornál és 2 vitlánál képezi a sűritett levegő a hajtó erőt.

Az ez időszerint már 534 m mély szekuli Alfréd-aknában 1901-ben lett a X. mélyszint lemélyitve. A IX. szintről a X. szintre az aknafala 50 cm vastagságban betoniroztatott. A kötélszelvényű betónfalazás igen jól sikerült. Az alkalmazott betónkeverék: 1 rész portland-czementből, 3 rész homokból és 5 rész mészkavicsból állott. A szekuli Alfréd-aknában a IX. szintig csak egy oldalon, délfelé volt konstatálva a szén előfordulása, a X. szinten a bányamező északi részét is alapos átkutatás alá veszik; az északi kutató vágat 70 méterében találtak is már szenet, de még fejtésre alig érdemes fészkes, buczkás településsel. A déli részben a X mélyszinten 4 telepet tártak fel.

A szab. oszt. magy. államvasúttársaság uj berendezései között különös figyelmet érdemel az előkészitésbe vett *ferenczfalva—resiczai uj vízmű és villamos erőátvitel*. Ez lesz a kontinensnek ez időszerint legnagyobb villamos erőátviteli berendezése, mely Ferenczfalvától Resiczáig a Berzava folyó egész vizerejének teljes kihasználását veszi czélba.

A domán-szekuli kiváló jó minőségű, tiszta s jól koxolható fekete szén az államvasúttársaság vasiparának egyik fontos tényezőjét képezi; a koksz biztositása szempontjából tehát a vállalatnak lehetőleg takarékoskodnia kell az ottani szénnel. Ennek a tudata irányitotta a társaság figyelmét a berzavai vízerő kihasználására.

A vízvezeték Ferenczfalva közelében veszi kezdetét; a vizi csatorna lehető egyenes irányban van tervezve; a közbeeső hegyekben alag utak vágatnak. Az ily módon elkészitendő vízvezeték hossza a ferenczfalvai nagy gyűjtő medencze gátjától a Resiczán tervezett turbina telepig 14 kilométer lesz, holott a Berzava vize onnét a rendes medrében 32 méternél hosszabb utat fut be. Resiczánál a 14 kilométer hosszú s méterenkint 1 mm esésű csatornával 214 méter vízesést nyernek s számolván a rendelkezésre álló vízmennyiséggel a resiczai turbina-telepen 6000 lóerő lesz kihasználható. Minthogy a Berzavában nyáron száraz időjárás mellett nagyon megcsappan a vízmennyiség, Ferenczfalva közelében egy 12 millió köbméternyi víztömeget befogadni képes óriási gyűjtő tavat is létesitenek a Berzava völgyének elgátolása útján. Ezen tó gátja körülbelül 50 m magasságra lesz felépitendő.

Ez a vízmű nemcsupán a vízerőt fogja szolgáltatni a resiczai turbina telephez, hanem a bányafa és a műfa usztatására és a faszénnek csolnakokban való leszállitására is fog szolgálni; az üres csolnakokat gáz vagy villamos mótorok fogják felfelé vontatni. A 14 kilométeres csatornából 4·5 kilométer alagutban lesz vezetve: összesen 6 alagut lesz, a leghosszabb 1800 méter. Négy alagút jelenleg vájás alatt áll, a leghoszszabbat pneumatikus gépfúrással készitik; kettő már teljesen elkészült.

A villamos erőből első sorban a bányák szükségleteit fogják fedezni s azután jön a vasművek erőszükségletének részbeni fedezése. Az egész vízműnek és villamos erőátviteli telepnek 1903. év őszén készen kell lennie.

A szab. oszt. magy. államvasúttársaság aninai bányászatánál is nagyobbszabású villamos erőátviteli telep készül, melynek közelebbi ismertetése a mű elkészülte után lesz csak eszközölhető.

Az államvasuttársaság vasérczbányászatának (Vaskő-Dognácska) legujabb eseménye: a Márkus-tárna feltárása Dognácskán. A Márkus-tárna a »Simon Judás« nevű régi bányatársaság által művelt s lefejtett réz- és ezüstércztömzs vízzel telt evéseibe lyukasztott; s ekkor (1899.) történt az a nagy szerencsétlenség, hogy a roppant nyomás alatt beszakadt víztömeg és kőtörmelék az ott dolgozott munkásokat s az ép azon időtájban a vájatvég felé haladó üzemvezető mérnököt elsodorta s megölte. A Márkus-tárnával a »Simon Judás« ércztömzsből is, melynek érczes kitöltése túlnyomólag tarka rézércz szép részleteket tártak fel; nagyobb jelentőségű azonban itten a Simon Judás tömzs mellett feltárt nagy vaskőtömzs, mely felső részében magnetitből, alant pedig a többi ércztömzsök homogén alkatától eltérőleg vörösvaskőből áll.

E) *Szepes-iglói bányakapitányság.*

Ezen kerületben a vasérczbányászat játsza a főszerepet, mely bányászati ág körében a termelés itt a vasipar pangása daczára némi emelkedést (+132·246 q) mutat. Úgy a vasbányászat mint a kerület jelentős kovandbányászata is technikai szempontból az 1901.

évben számottevő mértékben fejlesztetett, miként ez az technikai berendezéseknek az alábbiakban összefoglalható részletes ismertetéséből kitünik.

1. Az iglói közvetlen kerületben a vasbányászat körében legnagyobb átalakuláson ment át *Frigyes főherczeg bindti bányászata.*

A bindti bányatelepről Márkusfalvára a kassa-oderbergi vasút állomásáig vezető lószállításra berendezett bányavasut villamos vontató erőre alakittatik át s az itt szükséges uj épitkezések és átalakitások már az 1901. évben jórészt befejezést nyertek. A 86 km hosszú vaspálya közepén épült az uj villám-áram fejlesztőtelep, ahol egy 120 lóerejű lokomobil szolgál a primär-dynamo hajtására, s ezen elektromos művel kapcsolatban egy 290 elemből álló accumulátor-telep is létesült. Ezen villamossági berendezés a vasuti vontatáson kivül az eddig szünetelt sonntags-grundi bányákban alkalmazandó villamos gépfúrás czéljaira is fog szolgálni. Továbbá ezen bindti bányászatnál az 1901. év folyamán egy a felső fejtási szintről a főszállító szintre vezető fékakna is lemélyitve lön s üzembe is vétetett.

2. *A veitkowitzi társulat kotterbachi bányászatánál* arra a tapasztalásra jöttek, hogy az érczpörkölő kemenczékből felfogott gázok sürítésére szolgáló tornyokból kilépő gázok még mindig meglehetős higanytartalmuak, miért is a sürítés tökélyesbitése czéljából még egy sürítő torony-pár épittetett.

3. Az *„Oberschlesische Eisenindustrie-Actien-Gesellschaft“* gleiwitzi czég a Scholtz Gusztáv-féle merényi vasgyárat s az ahhoz tartozó bányákat megvevén, intensivebb bányaművelést kiván folytatni s különösen a bindti bányák feltárására helyez súlyt. Érczet tehát nagyobbrészt Bindten szándékozván kihozni, szerződésre lépett Frigyes főherczeg bindti bányászatával az érczszállitást illetőleg olyképen, hogy az ő érctermelése is a főherczegi villamos vasuton fog a márkusfalvai vasúti állomásra vitetni. Jórészt ennek köszönheti a fentebb már emlitett bindt markusfalvai villamos vasút létesülését. Maga a vállalat a bindti érczek előkészitése czéljából Bindten egy érczosztályozó telepet és 6 kemenczéből álló pörkölő telepet létesitett, épült továbbá a pörkölő és osztályozó telep közvetlen közelében egy felvonó szerkezet, melylyel az ércz a pörkölők szintjére fog emeltetni. Itt is a szállítás villamos erőre terveztetik s a villamos hajtógép az áramot a bindt márkusfalvai bányavasút központi áramfejlesztő telepéről fogja nyerni.

4. Az *„Oberschlesische Eisenbahn Bedarfs-Actiengesellschaft“* rosztokai bányáinál csupán egy aknafékgép és egy szellőztető létesittetett.

5. Nagyobbszerű berendezésekkel gyarapitotta a *„Felsőmagyarországi bánya- és kohómürészvénytársaság“* a szomolnoki kénkovondbányászatát. Különösen fontos ujitás itt a szállításnak és a vizemelésnek átalakitása villamos erőre. E czélból a korábbi villamos telep teljesen átalakittatott. A régi turbina és egyenáramú motor helyébe egy »Francis«-féle uj turbina állittatott fel, mely egy 75 lóerejű s 350 Volt feszültségre szerkesztett forgó áramú generator és transformátor hajtására szolgál, melyek az akna szállításhoz és a vizemeléshez szolgáltatnak erőáramot. A szállitás továbbra is a Péch-aknán történik, s a már ott meglévő gőzgép mellett egy azzal egyenlő erejü (45 lóerő) forgó áramu motor szereltetett fel, a gőzgép pedig tartalékba helyeztetett, mi által az üzem folytonossága biztositva van. A fentebb emlitett primär-dynamo egyszersmind egy a Baptista-aknában elhelyezett »Columbus« szivattyú üzemben tartására is szolgál, mely 750 liter perczenkénti vizemelő képességgel a II. mély nyilam alatti bányarész vízmentesitésére van hivatva.

Az ujonnan épült Francis-turbina a már emlitett forgó áramú dynamón kivül egy fúró-dynamó hajtására is szolgál, a mely a bányában üzembe vett 4 löktetve müködő fúró gépnek szolgáltat erőáramot.

A most leirt uj berendezések mellett fontossággal bir még a bányavizek réztartalmának kiejtésénél behozott uj eljárás is. Az előbbi, ócska vassal történt kiejtési mód helyett a kén baryummal eszközölt rézkiejtés rendszere honositatott meg, mely czélból 3 nagy és 3 kisebb vízgyüjtő, 1 szinitő, 1 szárító, 1 pörkölő kemencze, 1 öt lóerejü vizikerék, 1 golyós malom és 2 hydraulikus prés állittatott fel.

Az uj kiejtés következőleg történik: A bányából kiemelt czementviz a fentebb emlitett, összesen 100 m^3 ürtartalmú gyüjtő medenczékbe vezettetik, melyekben kénbaryum lug egyidejü hozzákeverése folytán a réz, mint $Cu\,S$ kicsapatik. A kénbaryum baryt és kőszénpor összekeverése és a szinitő kemenczében eszközölt szinitése által nyeretik, s ebből a kénbaryum lug akként állittatik elő, hogy a kénbaryum mintegy 200 kgr mennyiségben kézi henger őrlővel felaprózva vasüstben vízzel leöntetik s a gőz bebocsátása folytán forróvá lett viz által a kénsavas baryum kilugoztatik. Az igy nyert lug további töményités végett a második, majd pedig a harmadik, szintén kénbaryumot tartalmazó vasedénybe vezettetik s onnét a tömény-kénbaryum lug az ezen czélra szánt gyüjtő szekrénybe folyik.

A czementvízből a kénbaryum lug hozzáadása folytán kicsapódott réziszap egy mélyebben álló edénybe bocsáttatik s innét a szürő-sajtóhoz, majd pedig a szárító és a pörkölő kemenczébe jut.

A czementvízben lévő kénsavas vasoxid a kénbaryum által vasoxidul-szulfáttá redukálódik.

E vegyi folyamat a következő:

$$Fe_2\,(SO_4)_3 + Ba\,S = 2\,Fe\,SO_4 + Ba\,SO_4 + S.$$

A czementvizekben lévő kénsavas rézoxid pedig kénbaryummal rézkéneggé és baryum-sulfáttá változik át tehát:

$$Cu\,SO_4 + Ba\,S = Cu\,S + Ba\,SO_4.$$

A czementviznek kénbaryummal való kezelése ennélfogva a következő vegyi folyamatot idézi elő:

$$Fe_2\,3\,(SO_4) + Cu\,SO_4 + 2\,Ba\,S = 2\,Fe\,SO_4 + Ba\,[SO_4 + Cu + S + S.$$

A $Ba\,SO_4$ $Cu\,S$ és S-ból álló keverék képezi a czementvízből leülepedett iszapot. Ennek pörkölésénél a kén mint kénessav elég, a $Cu\,S$ kénsavasrészé oxidálódik, vagyis a visszamaradó pörkölt termény sülypátból és rézgáliczból áll. Ez a réztermény most vízzel kezelve feloldatik, a midőn koncentrált rézgáliczoldatot nyerünk, mig a kénsavas baryum oldatlanul visszamarad s szénnel keverve ujból kénbaryummá redukáltatik. A koncentrált réziug vagy rézgálicz készitésére használtatik, avagy pedig belőle a réz elektrolitikai uton kiejtetik.

A *gölniczbányai* bányabiztossági kerületben eszközölt nevezetesebb uj berendezések a következők:

6. A *Frigyes főherczeg zakárfalvi bányászatánál* Istvánhután a Hernád-folyó vizesésének felhasználásával 208 lóerejü villamos erő-állomás létesittetett, honnan az elektromos áram 5 km hosszú vezetéken jut a zakárfalvi bányákhoz, hol kellő transformálás után 14—16 furógép és egy 60 lóerejü szállító gép hajtására használtatik fel.

Ezen bányászatnál a pörkölő kemenczék száma a lefolyt évben 20-szal szaporodott.

7. A *„Hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság“* a klippbergi pörkölőktől a nagykunchfalvi Katalin-táróig egy 4300 m hosszú sodrony kötélpályát épitett villamos vontató erőre, továbbá a Katalin-tárónál egy 30 m hosszú külsiklót létesitett, melyen a termelt ércz a tároló szájától a kötélpálya feladó állomásához szállittatik. A szintén a mult évben épült 263 m külszini és 463 m hosszú bányavasúton a szállitás villamos erőre rendeztetett be. Ugyanitt a felrakó állomás mellett a rézércz válogatásra egy külön helyiség rendeztetett be. Ugyancsak Nagy-Kunchfalván egy 153 m mély fékes-akna is készült teljes felszereléssel. Végül épült 2 felvigyázói lakóház két-két család számára és két munkáslakház 6—6 család részére.

A hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság (Rimamurány) vaskohászatánál pedig kiemelendő, hogy az 1900-ban épült krompachi második koksznagyolvasztó az 1901. évben már folytonos üzemben állott.

8. *Az aranyidkai kincstári bányászatnál* az uj villamos aknaszállítás és vízemelés érdemel emlitést a Belházy-aknában. Az elektromosság erőforrásául egy 25 lóerejü Girard turbina szolgál; vizhiány esetén egy 8 lóerejü lokomobil jő alkalmazásba. A villamos primärgép Egger-féle 2 sarkú, egyenes áramu dynamó, 500 Volt feszültséggel, 33 Amper áram erősséggel, s a secundär dynamo a szükség szerint felváltva vagy a szállító vagy pedig a vízemelő gépet hajtja. Ugyanezen primärdynamo képezi erőforrását két Siemens-féle furógépnek is, melyek egyenkint 1·5 lóerőt igényelnek.

Az aranyidkai fémkohászatnál illetve érczelőkészitésnél mint uj technikai berendezés felemlitendő a foncsorított rézlemezek alkalmazása és az aranynak részben a zuzóköpüben történő közvetlen foncsorítása az aranytartalmú zuzóérczek feldolgozásánál, mineknek következtében az aranynak ponyvaszeréken való felfogása elmarad s ezzel az aranytartalmu zuzóérczek feldolgozásánál némi költségmegtakarítás is el lett érve.

9. A *gölniczi „Roberti“ bányánál* 1901. évfolyamán 3 érczpörkölő kemencze épittetett és egy dynamogép lett vízerőre berendezve, még pedig valószinüleg villamos-fúrás czéljára.

10. *A gróf Csáky-féle prakfalvi vasgyárban* a vasércz olvasztás érdekében, jelesül a vasérczek kéntartalmának csökkentése végett létesitett lugzómű az 1901. év folyamán 6 vasérczlugzó medenczével szaporittatott.

A rozsnyói bányabiztossági kerületből kiemelendők a következő uj berendezések:

11. A Jolsva községhatárában épült s jelenleg *Széndssy Gyula* budapesti vállalkozó tulajdonát képező *érczelőkészitő mü*, mely a kerületben egy uj iparág jelesül az *ásványfeldolgozási kipar* meghonositását czélozza s a jolsvai »Béla«-bánya termelésének előkészitésére van hivatva. Ezen bányában érczszerü előfordulásban 40—80 cm vastag limonit s helyenkint igen tiszta vascsillám található. Mindkét érczнem előkészités alá kerül, hogy a vascsillám és limonit egymástól elkülönitve, mindkettő lehetőleg töményittessék. A vascsillámból pikkelypáncélfestéket, a limonitból pedig a kereskedelemben vasminium néven ismeretes ásványfestéket készitenek. Az előkészités utján nyert vascsillámliszt további feldolgozás végett német és angolországi festékgyárakba szállittatik s az ott belőle készitett pikkelypáncélfesték rendkivüli fedőképességgel bir, a savak hatásának ellenáll s a vízalatti vasszerkezeteket is megvédi a rozsda ellen. A limonitból nyert termék pedig szárítás és pörkölés és őrlés utján a helyszinén fog vasminium-festékké feldolgoztatni.

Az érczelőkészitő mü berendezése a következő: Az ércz a bányából közvetetlenül a zuzóműbe kerül. A zuzómű egy kaliforniai kisérleti zuzó 3, egyenkint 150 kgmos nyilvassal, melyek mindegyike 12 emelés mellett perczenként 72 ütést tesz. A szintén vasból készült köpüben igen finom acélszita van ferdén elhelyezve, melynél egy négyzethüvelykre 10000 nyilás esik. Ezen szita belülről és kivülről is egy másik erős acélszita által van védve, melyen egy □ hüvelyk területre 676 nyilás esik. A zuzáshoz perczenként és nyilanként 26 liter viz szükségeltetik; a zuzómü feldolgozási képessége pedig 24 óránként 45—50 q.

A zuzott termék a köpüszitán át egy 20 cm széles vascsatornába kerül, innen pedig osztályozás után »Stein-Bilharz« rendszerü szérekre, ahol a töményités történik, minek eredményeként külön medenczékben nyeretik a legsülyosabb tiszta vascsillám, azután a közép termék, mely még egyszer a szérre bocsáttatik és végül a vasminiumnak használt termék (limonit). Ez utóbbi szárító kemenczébe kerül, majd pedig igen finom szitán (egy □ hüvelyk területen 32000 nyilas) átszitálva mint készárú zsákokba töltve forgalomba jut.

Az érczelőkészitő mü motora egy függélyes tengelyü Girard-féle turbina, mely 54 lóerőt szolgáltathat, amiből azonban a jelenlegi érczelőkészitő mü csak 8 lóerőt igényel; az erővíz a Murány-folyóból vezettetik.

Az érczelőkészitő mü lépcsőzetes épületében meg van adva a lehetőség arra nézve, hogy a mü idővel kibővithető legyen; lehetséges lesz ez úgy a szükséges tér, mint a motorikus erő tekintetében. Most évente 100, később azonban 300 vaggon érczet szándékoznak itt feldolgozni.

12. *A rimamurány-salgótarjáni vasmürészvénytársaság*, mint a gróf Andrássy-vasgyár bányatársulat összes bányavagyonának tulajdonosa a rozsnyói uj bányatelepén felépitett egy irodai épületet, egy kettős tiszti lakházat, négy munkáslakházat 5—6 család számára, egy kezelési épületet, egy villamos központi gépházat, 20 pörkölő kemencze felállitására alkalmas pörkölő telepet, továbbá a Szadlovszky-bányánál egy állomási épületet a secundär-dynamo elhelyezésére s ugyanilyet a Bernardi-bányánál is egy secundär-dynamo és egy fúró-dynamo felállitására.

A rozsnyói társulati bányaművek modern villamossági berendezései közelebbről a következőkben ismertethetők.

A villamos erő előállitására szolgál a központi gépházban egy 3000 Volt feszültségü három fázisú forgó áramot fejlesztő dynamo, melyet egy Lang-féle 400 lóerejü, gyorsjáratú condensatiós gép fog hajtani. A kazántelep 2 drb Balcoock-Wilcox rendszerü, vízcsöves és túlhevitővel biró gőzkazánból áll. A kazánok egyenkint 170 m^2 tüzfelülettel birnak és 10 légkörnyi nyomásra készitvék.

A központi gépházból a 3000 Volt feszültségü

villamáram három vezetéken megy a Szadlovszky-bányát érintve a Bernardy-bányáig, innét pedig ólommal burkolt kábelen az I. sz. tömedék tárón és az I. sz. siklón át a felső »Károly«-táró szintjére.

A fővezeték a Szadlovszky-tárna mellett elágazik, jelesül az áram innét a Szadlovszky-táró szája mellett épült gépházban felállítandó indító-dynamóhoz is vezettetik, mely egy speciál-furógép dynamot hajt, mely 400 fordulat mellett 180 Volt feszültségű áramot gerjeszt. Ezen furógép dynamóból a Szadlovszky-tárón keresztül s egy feltörésen át három vezeték megy az egyes szinteken elhelyezendő fúrógépekhez. A furógépek Thomson-Huston rendszerűek lesznek. Továbbá a Szadlovszky-táró mellett lévő gépházban felállított speciál-furógép dynamo egyenáramú sarkaiból a tárnán át külön vezetékeken meg a villamos erő a fékakna szállító gépéhez. Ezen gép akna-mélyitésre fog szolgálni, jelesül arra való, hogy az Alsó-Szadlovszky-táró szintjéről az altáró szintjére mélyített aknából a törmeléket kiszállítani lehessen.

A Bernardy-bányánál is a 3000 Voltos áram egy indító dynamoba fog kerülni s a többi villamossági berendezések (villamos furás, villamos vitla) is hasonlók lesznek a Szadlovszky-bánya vázolt berendezéseihez. A villamos vitla itt arra való hogy az alsó Károlytárna szintjéről az altárna szintjére mélyített ereszkéből a törmeléket kiemelje. Ezen ereszkében egy villamos szivattyú is fel lesz állítva; az ennek hajtására szolgáló 300 Voltos áram a 3000 Voltos áramból, mely ólomburkolatú kábelen fog vezettetni a felső Károly-táró szintjére, lesz transformálva.

A Szadlovszky- és Bernardy-bányákban succesive 40—40 villamos furógépet fog üzem alkalmazni. A villamos vezeték hossza a központi áramfejlesztő teleptől a Szadlovszky-táróig 747 m, a Bernardy-táróig pedig 1756 m. A 3000 Volt feszültségű főáram vezetékén a központtól a Bernardy-bányáig 8 helyen van villámhárító elhelyezve, a vezeték alatt pedig mindenütt, ahol az közlekedési utak felett vonul a netaláni drótszakadásokra való tekintettel biztonsági hálók vannak kifeszitve.

A mult évi statisztikában már utalás történt arra, hogy a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság a rozsnyó-vidéki vaskőtelepeknek nagyobb mélységben való való feltárása végett egy altáró hajtásához kezdett. Ezen *rozsnyói altárna* az 1901. év végén 460 m hosszt ér el; hajtásánál pneumatikus gépfúrás alkalmaztatott, mely czélból a következő uj berendezések létesittettek: Felállíttatott két compressor; a 4—5 atmosphárára sürített levegő 76 mm belső átmérőjü vascsövön át először egy 8 m hosszú 1·57 m átmérőjü gyüjtő légkazánba kerül, s innen 75 mm átmérőjü vascsöveken át a munkahelyre vezettetik, ahol ezidő szerint 3 Hoffmann-féle furógép van működésben. Az altáró szellőztetését egy a táró szájánál felállított gőzerejü ventilátor eszközli, mely perczenkint 490 m³ levegőt képes a vájatvégbe szállitani.

A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság által létesitett uj technikai berendezések közül felemlítendő továbbá, hogy a rákosi bányászatánál eddig alkalmazott furógépeinek számát (20 drb.) még 8-czal, szintén Thomson-Huston rendszerűvel szaporitotta, s hogy a krasznahorka-váraljai málhegyi aknát egy Worthington-szivattyúval látta el.

13. A vaskohászat körében uj berendezést találunk a *dobsinai* belső kohónál, hol az elegy- és faszénadagok, valamint a salak emelésére két vizerőre berendezett felvonó épült, továbbá a *kuntaploczai* vasgyárnál, hol az öntőde egy uj szárnnyal bővittetett ki, mely egy ömlesztő pesttel, egy 7 tonnás emelődarúval és egy szárító kamarával felszerelve, nagyobb épületi és gépöntvények, kisebb coquillák és hengerek öntésére fog szolgálni, végül a *lucskai* vasgyárnál, a hol a kazántelep lett kibővitve egy kettős gőzterü, forraló csöves kazánnal; s ezenkívül a vasiparra kedvezőtlen időt több gyár arra használta fel, hogy telepén javitásokat és átalakitásokat eszközöljön.

F) *Zalatnai bányakapitányság.*

Ezen kerület bányászati viszonyai az 1901. évben röviden azzal jellemezhetők, hogy az aranybányászatnál hanyatlás, a szénbányászatnál ellenben ugy a termelő képesség mint a technikai berendezések tekintetében örvendetes fejlődés mutatkozik. A szénbányászat mult évi viszonyairól itt vállalatonként a következőket jelenthetjük.

1. *A salgótarjáni kőszénbányarészvénytársulat zsilvölgyi bányászatánál* a Deák-bányában a 120 m mélyszintről a főtelepben egy lejtős akna mélyittetett az V. mély szintig, mely 30 méternyi pillér eltérően az eddigi fejtési beosztástól nem egy, hanem két fejtési középszintre lesz beosztva a lefejtés siettetése végett.

A IV. mély szinten létező akna villamos vitlaszállításra rendeztetett be. A géptértalpa 4 méternyire fekszik a IV. főszint felett; itt van elhelyezve a forgó áramu motor által hajtott vitla. Az áramfeszültség 330 Volt, a fordulatok száma 800 perczenként. Berendezés alatt áll továbbá az V. mélyszinten két drb triplex köldökszivattyu, melyek perczenként 82 fordulat mellett 900 liter vizet emelnek 60 m magasságra. E szivattyúkat is forgó áramú villamos motor fogja hajtani. Végül a Deákbánya IV. mélyszintjén egy forgóáramú villamos ventilátor is fel lett állitva, mely 1230 fordulat mellett 30 köbméter levegőt szállit a szellőztetendő bányaosztályba.

A deákbányai üzem vezetőséghez tartozó *keleti bányában*, mely a Deákbányával egy keskeny vágányu s a két bánya közös rakodójához vezető külvasúttal van összekötve, egy beható vágat a főtelepet és az V. telepet tárta fel. Ezen uj feltáró vágatok szintje körülbelül 4 m-rel alantabb fekszik a régieknél, a melyek felett fekvő teleprész részint tüzben áll, részint pedig már levan fejtve. A főtelepen az uj beható vágat szintjéről 45 m függélyes mélységig lejtős aknával hatoltak le s onnét kelet felé 362 m hosszban hajtották ki a csapásirányú vágatot. A főtelep itt 7 m vastag. Az első műhely 30 m-re van a lejtőaknától telepitve. A projektált fejtési rendszer itt következő: 30 m pillér érintetlen marad, a fenmaradó 15 m szénpillér keresztvágatokból kiinditva talppásztákkal fog felülről lefelé lefejtetni. Az 5. számu telepen pedig a beható vágattól lefelé 60 m hosszú siklót hajtottak, melyből 30 méternél van az első, 60 méternél pedig a második szint kelet felé telepitve. Minden szinten 15 munkahely van, s lefejtés alatt áll 3 lencse. Mindkét telepen a vízemelést villamos szivattyú eszközli, a főtelep műveleteinek szellőztetése végett egy villamos ventilátort is felállitottak.

A *nyugati* bányában említésre méltó változás nem fordult elő.

Az *aninoszai* bányaosztály 3 részből áll u. m *a)* Aninosza, *b)* Pisku és c) Priboj.

a) *Aninoszán* 3 szint van részint feltárás részint előkészités és fejtés alatt, u. m. *a nyugati* szint, az *aninoszai* szint és a *mélyszint.*

A *nyugati* szint a kötélpálya fejállomásának szintjén a főtelepen van telepitve s Pisku-ig kihajtva; fejtései előhaladottak; ezen szintnek egy keresztvágata a fedőtelepeket is feltárta melyek körül az 5., 7., 8. és 9. számú áll fejtés alatt mintegy 40—42 méter magasságban.

Az *aninoszai* szint összeköti Aninoszát Pisku-val és már csak a 3. és 5. számú telep fejtésére szolgál; a főtelep itt több helyen már a külszinig le van fejtve, az 5. sz. telepnek pedig csak a tárót biztositó pillére van hátra.

A mélyszinten jobbára még csak elővájások folynak. Ezen szint egyezik a petrozsényi főszállitó szinttel, és a főtelep feküjében kettős vágányú vágattal s villamos gépfúrás alkalmazása mellett hajtatik előre Petrozsény felé a leendő főszállitás irányában; míg a szénben ugy keleti, mint nyugati irányban folyik az elővájás.

b) A *Pisku* nevü bányarészben a főtelepnek 6 szintje van; a fejtések jórészt előhaladottak.

c) *Priboj* bányarészben pedig 4 művelési szint van; ezen bányarészben a főtelep 3 a 4. és 5. számú telep áll feltárás illetve előkészités és fejtés alatt.

Szépen fejlődik a részvénytársaság ujabb keletkezésü *farkasvölgyi bányaosztálya*, melynek keletkezéséről a mult évi bányastatisztikában részletesen szólottam. Itt a jelenlegi főszintben fejtés alatt áll a főtelep, mely csapásirányban mintegy 1000 méternyire van feltárva. E szint felett 30 m-el magasabban nyugatfelé a főtelepen külfejtés folyik egész a mészkőbeágyazásig, mely nyugat felé a fejtési mező természetes határát képezi. A főszint felett 37 m-rel magasabban keletfelé egy 200 m csapási hosszal bíró felsőbb szint van telepitve.

Ezen bányaosztályban művelés alatt áll továbbá az 5. sz. telep, mely nyugatnak csapásirányban 200 m-nyire ismeretes és nagyobbrészt le is van fejtve, mig a keleti részben csakis a 37 m magasságú szinten ismeretes, a fő (normál) szinten ellenben nem. a keleti részben is le van itt fejtve az 5. sz. telep a tárót biztositó pillér kivételével, hogy a vágat idővel az alsóbb szintre tömedékelő táróul legyen felhasználható. Nyugatfelé fel van tárva a 8. és 9. sz. telep is 150 m-nyire csapás irányban. E két telep között 1 m vastag meddő beágyazás fordul elő, a mi indokolttá teszi hogy először a 8. sz. telep fejtessék le tömedék alkalmazása mellett, hogy aztán a 9. sz. telep tömedékelés nélkül legyen lefejthető. A 8. sz. telep 3 gurító kivételével egészen le van fejtve. A gurítók egész a külszinig terjednek és tömedék-szállításra szolgálnak. Ugyancsak nyugaton 200 m csapási irányban feltáratott a 13. sz. telep is s nagyrészt már le is van fejtve. Keleten is úgy a 8. és 9. mint a 13. sz. telep ismerős, még pedig olyan előjövetelben, mint nyugaton, s az első kettő körülbelül 200, a harmadik pedig 80 m csapási hosszban; a fejtés itten még nem kezdetett meg.

Továbbá a krivádiai oldalon van egy meddő behatható vágat az 5. sz. telep felkeresése végett és egy 60 m hosszú táró a 13. sz. telep kibúvásán telepitve és pedig a normál táró szintjén.

Az uj alsóbb szint körülbelül 30 m-rel a normál szint alatt lesz telepitve.

A farkasvölgyi bányaosztályból jelenleg a szállitás akként történik, hogy a Farkasvölgyből a hegy gerinczére egy gázfelvonó emeli a szenet, onnét körülbelül 1 ½ km lóvasúton és két siklón jön a vulkáni ideiglenes szénosztályozóhoz s onnét megint lóvasúton (600 m) a vulkáni vasúti állomásra. A fejtés előrehaladtával a szállitás a krivadiai völgy felé lesz konczentrálva melynek nyugati lejtőjén most épül a völgy talpáig egy külsikló az ujonnan létesitendő sodronykötélpálya feladó állomásához, mely közvetlenül a vulkáni vasuti állomással lesz összekötve.

E részvénytársaság külszini berendezéseinél meg kell még emlékezni az elektromos központ kibővitéséről. Ugyanis ujonnan felállittatott a villamos áramfejlesztő telepen egy forgóáramú generator 2000 Volt feszültségü és 52·4 amper áramerősségü erőátvitel végett. E magas feszültségü áram megfelelő vezetékeken jut az egyes telepekhez s ott a feszültség transformatorokkal 140 Voltra redukáltatik. E központi telepen lévő uj és régi ugyancsak három fázisú és 2000 Volt áramfeszültségü generátor látja el árammal: 1. a Deák-bányának fentebb leirt villamos berendezéseit, melyhez itt még a külszinen működő 33·5 lóerőju fürészt hajtó motor, 4 drb ívlámpa és 100 drb az irodákban műhelyekben fürésztelepen és a Deákbányában elhelyezett izzólámpa számitandó, 2. a nyugati bányában a főtáró szintjén elhelyezett 2 drb czentrifugál ventillátort (200 Volt), 2 drb ugyanolyan feszültséggel a fúrógépek hajtására szolgáló motort, 3. Aninoszán 3 drb szellőztetőt, 2 drb fúrógépet, egy szivattyút (500 liter vizre perczenként 30 m magasságra) egy szállító vitlát és 2 ívlámpát, 4. végül a rakodókon elhelyezett 8 drb ívlámpát s a többi összes izzólámpákat.

2. *Az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársaság* lupényi bányászatánál felemlítendő hogy az *István-táróban* a főtelep nyugati alapközléjével még 1900-ban egy nagy vetőre akadtak, mely a főtelepet, valamint a többi telepeket is északi irányban elvetette. Az elvetett telep felkeresésére egy 140 m hosszú keresztvágatot kellett hajtani (villamos gépfúrással dolgoztak) a mivel nemcsak a főtelep hanem az 1. sz. telep is keresztezve lőn. Ezen nagy vetőn kivül több kisebb vetőre is akadtak s az elvetett teleprészek felkeresése végett 422 m összes hosszban több keresztvágatot kellett hajtani. Csapás irányban feltárták a 0., 1., 2., 3., 5. és 8. sz. telepeket, a hol kihajtott összes közlék hossza a mult év végén 1457 métert tett ki; továbbá a 2. sz. telepen még 2 sikló és 1 lapos dőlésü lejtőakna 180 m hosszúságban, a 3. sz. telepen 1 sikló 100 m. az 5. sz. telepen egy lejtőakna 80 m, végül a 8. sz. telepen egy sikló lett hajtva 95 m hosszúságban; továbbá az István-táró és az északi bánya Ráfael-tárója közötti 90 m szintkülömbség két légfeltöréssel átüttetett.

Az *északi bányában* a következő feltáró műveleteket hajtották végre u. m. 1. a főtelep keleti részében egy 80 m szállító közlét, mely a Péter-ároki fékakna középszintjét képezi és a Ráfael keresztvágat szintjén 100 m főszállító vágatot, 2. a főtelep nyugati részében is 80 m főszállító közlét, 3. a 2. sz. telep keleti részében 230 m hosszú főszállító közlét. 4. a 3. sz. telepen 300 méter hosszú főszállító vágatot 5 végül a Ráfael-táró szintjén a főtelep főszállító folyosójából

kiindulva egy 90 m hosszú keresztvágatot az 5. sz. telepre. Ezenkívül a bánya nyugati részében a főtelepen egy 25 m mély fékaknát, a keleti bányarészben a 2. sz. telepen pedig egy 45 m hosszú ellensúlyos siklót telepítettek. Ezen bányában az 1901. év október havában két helyen tűz ütött ki a főtelepen, melyet vízvezeték és villamos ventilárok segélyével két hónapi küzdelem után sikerült csak teljesen megszüntetni.

A *déli bányában* a 2. sz. telep lejtős aknájának alapközléjéből egy keresztvágat hajtatott a 3. és 5. sz. telep felé, valamint egy másik az 1. és 2. sz. telep felé s e két, együttvéve 80 m hosszú keresztvágattal sikerült az 1., 2. és 3 sz. telepet feltárni. Továbbá a múlt év márczius havában hozzá fogtak a függélyes déli akna lemélyítéséhez s azzal 25 m-re haladtak; azonkívül felépítették ott az aknaházat és felszerelték az elektromos szállító gépet.

A déli bányában a következő telepek állottak művelés alatt: a főtelepen csak a keleti alapközle volt üzemben, melyet 52 m-rel hajtottak odább; a 2. sz. telepben a lejtős akna nyugati alapközléje állott üzemben s ott 1553 m hajtatott ki; végül az 5. sz. telep is fel lett tárva és fejtésre előkészítve. A fejtések leginkább a 0. és 2. sz. telepben folytak. A lejtőakna bányavizének emelésére egy elektromos három hatású szivattyú szolgált másodperczenkénti 12 liter hatállyal. Szeptemberben egy nagyobb felhőszakadás következtében oly nagy mennyiségű víz hatolt a bányába, hogy a lejtőakna a szivattyúval együtt elfulasztatott s csak deczemberben közepére tudták a bányát vízmentesíteni és üzemképessé tenni.

Az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulat által az 1901. év folyamán eszközölt uj berendezések a következők: 1. a villamos telep és hálózat tetemesen kibővíttetett, a mennyiben 3 uj villamos ventilátor lett felállítva s a villamos áram az északi bányára is átvitetett, a déli bányán pedig egy villamos aknaszállító gép szereltetett fel s egy fűrész és szivattyú is üzembe vétetett; tervben van a villamos központ tetemes kibővítése 3 drb Cornwall-kazán és egy 500 lóerejű gőzdynamo felállításával, valamint több részint a külön, részint a bányákban létesítendő villamos berendezés, mely czélra egyelőre 10 drb uj villamos motor rendeltetett meg s ezekkel az üzemben lévő motorok száma 44-et fog már kitenni; 2. berendeztetett a központi kolóniában egy vízvezeték 9 nyilvános kúttal; 3. épült a központi telepen 3 tiszti lakóház és a többi telepeken 9 munkáslakház 36 család számára 4. a déli bányán egy akna és gépház, valamint két mozdony szín és a Zsil-folyón egy fahíd 5. a műhely egy nagy rúgós kalapácscsal, egy esztergapaddal, egy gyalupaddal és egy kis öntődével szereltetett fel.

Meg kell emlékeznünk végül a részvénytársaság *pirszén-gyáráról* is, mely a lefolyt évben szakadatlanul működött, forgalma kiváltképen az év végével, jelentékenyen emelkedett. Előállított összesen 156·920 q kokszot.

Igen nagy közgazdasági fontossággal bir az a kérdés, hogy mennyire alkalmas a lupényi koksz a vasolvasztás czéljaira?

A kaláni bánya- és kohórészvénytársaság a pusztakaláni kohótelepén erre nézve nagyobb mérvű kísérleteket tett a lupényi kokszszal s annak eredményéről a következőket jelenti: A kísérleti czélokra Lupényből rendelt koksz a megejtett vegyelemzések szerint tartalmazott átlag: 17·88% vizet, 10·63% hamut és 2·8% ként; a pirszén tehát sok vizet és ként tartalmaz s a mellett merev és törékeny. Szénény tartalma átlag 68·69% holott a sziléziai pirszéné 81·4%; hordképessége is kisebb a sziléziai pirszénnél, ami különben nagyobb víztartalmánál fogva könnyen megmagyarázható. A kísérletek a sziléziai koksz-szal keverve 20% egész 60% hozzátételig foganatosíttattak, de a magas kéntartalomnál fogva az elegyítésnél a mész mennyiséget csaknem meg kellett kétszerezni. A nyersvas minősége 40% hozzátételig kifogástalan volt. A lupényi pirszén tehát a kísérlettevő vasgyár véleménye szerint kis és alacsony kohóknál használható lesz, feltéve hogy hátrányos tulajdonságait kiegyenlítő árban lesz kapható.

3. A *Felső-zsilvölgyi kőszénbánya-társulat* széntermelése csökkent; ezen vállalat üzleti viszonyainak alakulatát az általános iparpangáson kívül még azon körülmény is kedvezőtlenül befolyásolta, hogy az 1900. év folyamán keletkezett bányatüzet, melyről a m. évi bányastatisztikában már említés tétetett, nem sikerült eloltani daczára annak, hogy a társulat a tüzveszély megszüntetésére már 51·000 K költséget fordított.

4. *Az erdővidéki bányaegylet* (Köpecz, Háromszékmegye) is kevesebb szenet termelt s hozott forgalomba, mint az előző (1900.) évben. S nem annyira a szénbányavállalatok versenye, mint inkább az általános ipari pangás volt okozója annak, hogy a vállalat szénüzlete a lefolyt évben nem nyert lendületet.

Az egyesület legujabb időben az oklándi járásban végzett kutatási munkálatokat.

A *fémbányászat köréből* az 1901. évre vonatkozólag ezen bányahatósági kerületben a következők érdemelnek említést:

5. A *felsőmagyarországi bánya- és kohórészvénytársaság botesi bányászatánál* elkészült s 1901. évi május 1-jén üzembe helyeztetett a bányát az érczelőkészítő művel összekötő 4·3 km hosszú sodronykötélpálya s ez alkalommal a csaknem 1½ éven át szünetelt érczelőkészítő üzem is ujra felvétetett.

A Szt. Mihály-aitáró szintjéről egy aknamélyítése indíttatott meg, mely hivatva lesz a telérhálózatot a mélységben felkutatni és feltárni.

A darabos zúzóércz felaprózására egy 8 lóerős pofászúzó állíttatott fel.

A részvénytársaság *kazanesdi kénkovand bányászatánál* az eddigi művelés külfejtéssel történt; de mivel a külfejtés a mélység miatt már nehézségekbe ütközik, ezen oknál fogva, meg azután azért is, hogy a kovand tömzs a mélységben is megvizsgáltassék, egy kutató és feltáró akna telepíttetett s 30 m-nyire lemélyíttetett s gőz-szállításra fog berendeztetni. Az érczuek a bányáktól az alvácai vasúti állomásig való leszállítására, ami eddig tengelyen történt, egy 12·5 km hosszu, gőzmozdonyú bányavasút épitése van tervbe véve.

6. A *„Magyar Tharsis"* bányatársulat a nagy érczkészletre való tekintettel úgy a feltárási, mint a fejtési munkálatokat szükebb keretbe szoritotta, mert a kovand iránti kereslet igen megcsappant.

7. Az *aranybányászat* körében általában visszaesés mutatkozik, ami a *füzesdi, kajaneli, stanizsai, offenbányai, tekerői, boiczai* stb. bányaüzemeknek részint teljes beszüntetése, részint az üzemnek nagymérvű megszorítása következtében állott elő. A kajaneli, füzesdi, stanizsai bányaüzemeket kisebb vállalatok bérbe vették, de egyikök sem dolgozott kedvező eredménnyel.

8. Az erdélyrészi magán aranybányaüzem közül csak a *„Rudai 12 apostol"* bányatársulat bányászata mutat további föllendülést s fokozza termelését, ami egyrészt az előforduló szabad arany növekedésének, másrészt a vállalat modern technikai berendezéseinek, jelesül a gura-bárzai nagy érczelőkészítő műnek, a muszári mara feldolgozó műnek és a bányaszállítás egyszerűsítésének tulajdonítható.

A »rudai 12 apostol bányatársulat« tudvalévőleg egyesült a »muszári aranybányatársulattal«. A rudai 12 apostol bányatársulatnak mara feldolgozó műve nincsen; a muszári bányatársulat ellenben ezen mara feldolgozó művét a mult évben lényegesen tökélyesbitette, s most czélul tüzték ki, hogy a marában dús rudai bányatermények a muszári érczelőkészítő telepen dolgoztassanak fel. E czélból a két bányadalom nagyszerü földalatti összeköttetést nyert, nevezetesen a rudai u. n. nyugati keresztvágat már lyukasztott a muszári Lajos táróból hajtott keleti harántvágattal.

Nagyszabású ujitások történtek a rudai bányamüben a zúzóércz tömeges szállításának könnyebb lebonyolitása czéljából is, a mennyiben az uj központi zúzóban feldolgozás alá kerülő összes zúzóércz most a bányamű minden osztályából a Viktor altárón át villamos erővel szállittatik a küire, ezen altárótól pedig a zúzdáig a külszállitást sodronykötélpálya közvetiti. A szállitás ilyetén összpontositó és megrövidítése czéljából a Viktor altáróból három hosszú keresztvágatot hajtottak, melyek telepitéséről és czéljáról már mult évi statisztikában tüzetesen megemlékeztem; ezen egyszerüsítés eredményének tekinthető, hogy most olyan szegényebb bányatermények feldolgozása is lehetségessé vált, melyeket ezelőtt éppen a szállitás költséges voltánál fogva csak vesztességgel lehetett feldolgozni. Továbbá a tömeges feldolgozással a dolog természeténél fogva az előkészitési költségek is tetemesen leszállottak.

A *muszári aranybányatársulat* müvében legutóbb erősen megcsappant szabad aranytermelés ujabban kivált a felső szintekben örvendetesen emelkedik úgy hogy már vannak hónapok, amikor tisztán szabad aranyból 12 kg-nál többet termelnek.

9. Annál kedvezőtlenebb alakulatot vettek az *„Első erdélyi aranybányatársulat"* boiczai bányászatának viszonyai, ahol a szabad aranytermelés a lehető minimumra redukálódott, és csak az Emma és Károly ércz keresztezésénél lévő tömzs kitöltésének tulajdonitható, hogy az üzemet a mult év folyamán még fenn tudták tartani. Nincs kizárva ugyan, hogy a tömzs a mélység felé kedvezően fog feltárúlni, azonban még ekkor sem tarthat fel oly nagy üzemet, mint a jelenlegi. (A jövő évi statisztikában lesz registrálandó, hogy a részvénytársaság időközben teljesen felhagyott a boiczai bányászattal, mely összes nagy szabású berendezéseivel potom áron eladatott; az uj tulajdonos csak igen korlátolt üzemet folytat).

10. A *Porkurai arany-czüst bányatársulat* szerény viszonyok között ugyan, de mégis állandó üzemet tart fenn, s életképessége mellett bizonyit, hogy tiszta nyereségéből nemcsak az eddigi terheket törlesztette már, hanem ujabb befektetéseket is tett, nevezetesen zuzdáját 20 uj kalifórniai rendszerü nyillal és 4 drb Stein-féle folyton működő lökő szérrel látta el.

11. *Pojána-Tekerőn* kisérletek folytak a gazdagabb maráknak bromcyanid eljárással való kilugzása iránt, miután a zalatnai kohóba való szállitás költségeit ezen termények el nem bírják. A kisérletek állitólag kedvező eredményre vezettek.

12. *Offenbányán* az üzem teljesen be lett szüntetve s a bányamű egyes helybeli vállalkozóknak lett haszonbérbe adva, kik kicsinyben ugyan, de elég szép eredménnyel dolgoznak.

13. *Az abrudbánya vidéki kisiparjellegü aranybányászat* hanyatlóban van, ami csak természetesnek tünhetik fel, az oly bányászkodás mellett ahol alig van reményhajtás s nagy ritkaság a tőke befektetés.

A kisipar érdekébe vágó és czélszerü jelenség nyilvánul azon körülményben, hogy a zúzóművek hajtására a benzin-motort kezdik alkalmazni. Már 3 ilyen benzin-motor van működésben u. m. egy 36 lóerős a Condordia bányánál, egy 8—10 lóerős a Saguna Szt.-András bányatársulat bányájánál Verespatakon és egy 4 lóerős Stanizsán. Ezenkívül a kristyori bányászatnál egy helyen az akna szállítás is ily géperőre van berendezve.

A motor meghonosodását követi az ottani kezdetleges zúzdai berendezések átalakitása is, mert a bucsumi és verespataki benzin-motoros zúzdáknál már forgó nyilak és foncsorlemezek vannak használatban, mely berendezés mellett a fémkihozatal 25—30%-kal kedvezőbb mint a régi zúzó és tisztitó módszernél.

14. A magán vasérczbányászat és vaskohászat köréből csak a *kaláni bánya- és kohórészvénytársaság* üzeme érdemel említést, de a bekövetkezett kedvezőtlen események ezen vállalatot is nagyon visszavetették. Mert a vasiparra ólomsúlyai nehezedő válságos időkön kivül a vállalatot még azon baleset is érte, hogy az egyik kohója robbanás következtében használhatlanná vált. A nagyolvasztónak ily váratlan beszüntetése folytán oly nagy érczkészlet maradt fenn, hogy abból a másik kisebb olvasztó érczszükségletе egészen f. évi márczius hóig fedezetet nyert. Ezen nagy mennyiségü érczkészletre való tekintettel a részvénytársulat, mely a váratlan baleset következtében és a nagyolvasztó ujraépitésének sürgős szükségessége folytán pénzügyileg nagyon igénybe volt véve, a vasérctermelést a mult évben beszüntette, a munkások nagyobb részét elbocsátotta és a bányaüzemet csupán kutatási munkálatokra és az érczszállitásra korlátozta.

A nagyolvasztó jelentékeny költséggel ujra felépittetett ugyan, de elkészülte után a vaskereskedelemben beállott nagy visszaesés miatt nem volt üzembe helyezhető.

G) *Zágrábi bányakapitányság.*

Ami Horvát-Szlavónország bányászati viszonyait általában illeti, e tekintetben lényegesebb változások az 1900. évi állapottal szemben nem konstatálhatók.

Mint uj bányászati termelési ág felemlithető a kőolaj (ichthiol) termelés a *baljevaci bányamüben* bitumene spalából melyet a *Heil & Comp.* troppaui czég száraz lepárlás útján állit elő a helyszinén.

Jelenleg két pároló kemencze van üzemben s havonta állitólag már 40 hektoliter ichtiolt termelnek. A bitumenes pala nagy terjedelmü előfordulása folytán ezen iparág felvirágzása remélhető.

Felemlitendő továbbá a vörösvasércre és agyagos vasércre vonatkozó bányanyitás Lika-Vrbava megyében (Ratkovits és Haramia czég vállalata), azonban ezen bányászat jövője, mivel a telep vonulatára, folytonosságára és a mélységbe való terjedése az eddigi külszini feltárásokból nem lehet biztos következtetést vonni, még kérdéses.

A mi pedig a már korábbról létező vállalatokat illeti a *golubovci szénbányatársaság* Ó-Golubovcen 100 m mély uj szállító aknát létesitett, melyből sikerült a szenet nagyobb kiterjedésü szabályos településben feltárnia. A szállitás az aknában gőzerőre van berendezve. Ezen szállító gépen kivül még két gőzvitlát állitatott fel a részvénytársaság, egyet egy uj akna mélyitésénél, a másikat pedig a korábbról létező 52 m mély lejtő aknájához.

A *„Société anonyme des charbonnages de l' Iemničen"* czégü bányavállalat is 3 gőzüzemü szállító vitlát szerzett be; de ezen vállalat terv és szakértelem nélküli vezetésére mutat azon körülmény, hogy a mult évben nagy költséggel s nagy méretekben 70 m-nyire lemélyitett körszelvényü aknáját, mely főszállító aknául volt tervezve, rossz telepités-okozta eredménytelenség miatt be kellett szüntetni s az ugyancsak nagy költséggel létesitett sodronykötélpályáját is ma-holnap le fogja szerelni.

A *tergové-beslinci vasbánya- és kohómü* az 1901. év folyamán szünetelt. A vállalat ugyanis kohóberendezéseit átalakitotta, egy uj kohót is épitett, mely azonban szerkezeti hiba miatt nem volt üzembe helyezhető. Nagy hátráltatója jelenleg e vasmü kifejlődésének, hogy a vállalat egy régi faadásvételi szerződés miatt perben áll az erdőkincstárral s ennek következtében faszén szükségletét Boszniából kénytelen beszerezni.

Nem hagyható végül emlités nélkül, hogy a Horvátországban a zártkutatmányokkal üzött szédelgés évről-évre terjed s észrevehetően hátráltatja a komoly vállalkozás megtelepedését.

III.

A munkások száma és megosztása az egyes bányászati- és kohászati ágak között s a kereseti viszonyok.

A magyar korona országaiban az 1901. évben a bányászat és kohászat egyes ágainál (a sóbányászatot bele nem értve) összesen 72,975 (— 1381) munkás talált foglalkozás, és 64,660 (— 1124) férfi, 1767 (— 168) nő és 6548 (— 169) gyermek, miként azt a H) jegyü kimutatás bányakapitányságonként részletezve s figyelemmel az átlagos napikeresetek minimumaira és maximumaira előtünteti; a bányamunkások összlétszámából tehát a férfimunkásokra 88·69 (88·53) %, a nőmunkásokra 2·42 (2·49) % és a gyermekmunkásokra 8·89 (8·98) % esik. — Az előző évhez viszonyitva a férfimunkásoknál 1·7 %, a nőmunkásoknál 9·08 % és a gyermekmunkásoknál 2·7 % apadást találunk; az összes apadás = 1381, ami 1·8 %-nak felel meg; az előző évi változat 5245 főnyi = 7·6 % növekedést mutat.

A H) jegyü kimutatásból kitünik továbbá, hogy a munkások 72,975 főnyi összlétszámából 11,653 (— 1079), vagyis 15·83 (17·13) % esik a kincstárra, mig 61,322 (—302) = 84·16 (82·87) % a magánvállalatoknál volt elhelyezve; a kincstári munkások száma tehát (8·5 %-kát, a magánmunkásoké pedig 0·5 %-kal csökkent.

A bánya- és kohómunkásoknak az egyes bányászati és kohászati ágak közötti megoszlását bányahatósági kerületek szerint részletezve az alábbi I), K), L), M), N), O), P) és Q) jegyü kimutatások tüntetik elő.

H) *Munkás-létszám és átlagos kereset 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma							Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen				férfi	nő	gyermek
				kincstási	magán	főösszeg	%	korona		
Beszterczebánya	10444	41	918	4025	7878	11403	15·7	1·20—3·39	0·64—1·01	0·40—1·20
Budapest	16824	628	1056	919	17629	18548	25·4	1·40—3·60	0·60—1·30	0·80—1·80
Nagybánya	4684	121	919	2466	3258	5724	7·9	0·70—2·40	0·30—0·80	0·35—0·80
Oravicza	6981	303	1447	—	8731	8731	11·9	1·72—3·83	0·80—1·22	0·80—1·60
Szepes-Igló	8851	437	1012	604	9496	10100	13·8	1·60—3·60	0·60—1·66	0·58—1·60
Zalatna	14801	220	1165	3637	12547	16186	22·2	1·00—5·00	0·80—1·60	0·40—1·20
Zágráb	2235	17	31	—	2283	2283	3·1	0·80—3·00	0·80—1·20	0·76—0·87
Összesen:	64660	1767	6648	11653	61322	72975	100	0·70—5·00	0·30—1·66	0·35—1·80
1900. évben	65784	1855	6717	12732	61624	74356	—	0·70—8·00	0·40—1·60	0·30—1·20
1899. »	60797	1925	6389	11750	57561	69111	—	0·72—7·34	0·40—1·60	0·32—1·60
1898. »	59672	1649	6351	11418	56256	67674	—	0·60—8·00	0·30—1·60	0·40—1·60
1897. »	57720	1555	6040	10841	54474	65315	—	0·60—6·40	0·56—1·80	0·40—1·80
1896. »	59670	1647	6237	10946	53608	66554	—	0·80—7·60	0·60—1·80	0·24—2·20

I) *Valamennyi bányászati ágnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	9907	30	891	3530	7298	10828	1·20—3·39	0·64—1·00	0·40—1·20
Budapest	16829	627	1056	919	17684	18503	1·40—3·60	0·60—1·20	0·80—1·40
Nagybánya	3813	66	821	1780	2920	4700	0·70—2·40	0·30—0·80	0·35—0·80
Oravicza	4664	167	934	—	5755	5755	2·00—3·83	0·80—1·22	0·60—1·12
Szepes-Igló	6319	414	882	443	7172	7615	1·60—3·60	0·60—1·66	0·58—1·60
Zalatna	13459	218	1009	2363	12323	14686	1·00—5·00	0·80—1·60	0·60—1·20
Zágráb	2169	17	31	—	2217	2217	0·80—2·40	0·80—1·20	0·76—0·87
Összesen:	57151	1539	5614	9035	55269	64304	0·70—5·00	0·30—1·66	0·35—1·60
1900. évben	56827	1583	5756	9596	54571	64166	0·70—8·00	0·40—1·60	0·25—1·60
1899. »	548·9	1751	5478	9325	52713	62038	0·60—7·34	0·40—1·60	0·32—1·60
1898. »	53010	1450	5549	9008	51006	60009	0·60—7·00	0·30—1·60	0·40—1·60
1897. »	50031	1332	5116	8442	48044	56489	0·72—3·60	0·40—1·80	0·20—1·80
1896. »	49098	1375	5307	8121	47649	55730	—	—	—

K) *Valamennyi kohászati ágnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	537	11	27	495	80	575	1·50—2·00	0·89—1·01	0·50—0·70
Budapest	44	1	—	—	45	45	2·70	1·00	— — —
Nagybánya	871	55	98	686	338	1024	0·12—1·85	0·66—0·80	0·35—0·80
Oravicza	2317	136	523	—	2976	2976	2·70—3·65	0·80—1·20	0·90—1·60
Szepes-Igló	2332	23	130	161	2324	2485	1·79—3·20	0·80—1·00	0·64—1·60
Zalatna	1342	2	156	1276	224	1500	1·38—2·22	0·90	0·40—1·05
Zágráb	66	—	—	—	66	66	1·20—3·00	— — —	— — —
Összesen	7509	228	934	2618	6053	8671	0·12—3·65	0·66—1·20	0·30—1·60
1900. évben	8957	272	961	3137	7053	10190	0·80—4·80	0·66—1·32	0·35—1·20
1899. »	5986	174	911	2425	4648	7073	0·80—6·40	0·66—1·40	0·40—1·20
1898. »	6662	199	804	2415	5250	7665	0·60—8·00	0·40—1·28	0·40—1·20
1897. »	7721	224	924	2488	6382	8870	0·48—8·00	0·60—1·14	0·94—1·60
1896. »	7582	272	990	2825	5959	8784	— — —	— — —	— — —

L) *A szénbányászatnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

I. Feketeszénbányászat.

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Budapest	5839	270	85	—	5694	5694	2·16—2·40	0·93—1·00	0·80—0·85
Oravicza	3754	102	768	—	4624	4624	2·00—3·83	0·80—1·22	0·80—1·12
Zalatna	40	1	3	—	44	44	2·40	1·00	0·60
Összesen	9133	373	856	—	10362	10362	2·00—3·83	0·80—1·22	0·60—1·12
1900. évben	8992	389	847	—	10228	10228	2·00—3·46	0·70—1·20	0·60—1·30
1899. »	8745	401	879	—	10025	10025	1·94—3·60	0·80—1·20	0·60—1·40
1898. »	8315	404	862	—	9681	9681	2·00—3·60	0·90—1·40	0·80—1·32
1897. »	8054	374	986	—	9414	9414	1·80—2·63	0·90—1·00	0·60—1·10

II. Barnaszénbányászat.

Bányakapitányság									
Beszterczebánya	6085	13	349	—	6447	6447	1·40—3·39	0·70—1·00	0·70—1·20
Budapest	10158	301	850	919	10890	11309	1·40—3·60	0·96—1·20	0·80—1·40
Nagybánya	325	—	—	—	325	325	2·20	— — —	— — —
Oravicza	238	5	6	—	249	249	2·00—3·00	1·00	0·80
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	— — —	— — —	— — —
Zalatna	4946	23	186	—	5155	5155	1·60—5·00	1·00	0·60—1·20
Zágráb	1926	17	31	—	1974	1974	1·20—3·40	0·80—1·20	0·72—0·87
Összesen	23678	359	1422	919	24540	25459	1·20—5·00	0·70—1·20	0·60—1·40
1900. évben	22644	346	1115	942	23063	24004	1·00—3·76	0·70—1·60	0·60—1·40
1899. »	19254	373	1057	866	19818	20684	0·90—3·40	0·80—1·28	0·50—1·40
1898. »	19341	359	934	805	19829	20634	1·00—3·36	0·80—1·20	0·60—1·40
1897. »	18873	365	874	736	18176	18912	1·00—3·54	0·60—1·40	0·60—1·30

III. Összesités a szénbányászatnál.

Feketeszénbányászat	9133	373	856	—	10362	10362	2·00—3·83	0·80—1·22	0·60—1·12
Barnaszénbányászat	23678	359	1422	919	24540	25459	1·20—5·00	0·70—1·20	0·60—1·40
Összesen	32811	732	2278	919	34902	35821	1·20—5·00	0·70—1·22	0·60—1·40
1900. évben	31636	735	1962	942	33291	34233	1·00—3·76	0·70—1·60	0·60—1·40

IV. Ászfalt- és petroleumbányászat.

Nagybánya	430	—	4	—	434	434	1·80—2·25	—	0·60
Szepes-Igló	27	—	—	—	27	27	2·80—4·00	—	—
Zágráb	10	—	—	—	10	10	1·60	—	—
Budapest	160	—	—	—	160	160	2·50	—	—
Összesen	627	—	4	—	631	631	1·60—4·00	—	0·60
1900. évben	519	—	3	—	522	522	1·20—8·00	—	1·00
1899. »	516	—	6	—	522	522	1·40—7·34	—	1·00
1898. »	447	—	8	—	455	455	1·70—2·70	—	1·00
1897. »	515	—	3	—	518	518	1·60—2·88	—	1·00

M) *A vasbányászatnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	73	—	—	55	18	73	1·40—1·80	—	—
Budapest	967	—	119	—	1086	1086	2·39	—	1·22
Nagybánya	218	14	15	—	247	247	1·00—1·30	0·65—0·80	0·35—0·60
Oravicza	641	60	150	—	851	851	2·00—3·03	0·80—1·00	0·60—1·10
Szepes-Igló	5359	323	778	219	6241	6460	1·60—3·14	0·90—1·66	0·70—1·60
Zalatna	1162	10	73	942	303	1245	1·60—2·40	0·80	0·60—0·70
Zágráb	233	—	—	—	233	233	1·30—2·40	—	—
Összesen	8653	407	1135	1216	8979	10195	1·30—3·14	0·65—1·66	0·35—1·60
1900. évben	9551	503	1359	1505	9910	11415	1·00—3·18	0·60—1·40	0·35—1·80
1899. »	10311	432	1171	1511	10403	11914	1·20—3·22	0·60—1·30	0·32—1·38
1898. »	10109	382	1292	1·39	10544	11783	1·01—5·00	0·30—1·60	0·30—1·80
1897. »	8900	290	991	945	9236	10181	0·80—3·12	0·60—1·20	0·40—0·60
1896. »	8031	343	1034	860	8548	9408	1·20—2·70	0·60—1·20	0·30—2·20

N) *A fémbányászatnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	3749	17	542	3475	833	4308	1·20—2·80	0·64—0·90	0·40—1·10
Budapest	196	56	2	—	154	254	1·42—2·50	0·60—1·00	0·90
Nagybánya	2840	52	802	1780	1914	3694	0·70—2·40	0·30—0·80	0·40—0·80
Oravicza	31	—	—	—	31	31	1·72	—	—
Szepes-Igló	993	91	104	225	904	1128	1·60—3·60	0·60—1·20	0·58—1·60
Zalatna	7311	184	747	1421	6821	8242	1·00—4·00	0·80—1·00	0·40—1·10
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	15060	400	2197	6900	10757	17657	0·70—4·00	0·30—1·20	0·40—1·60
1900. évben	15219	345	2432	7148	10848	17996	0·70—2·00	0·40—1·40	0·40—1·60
1899. »	15973	545	2365	6048	11945	18893	0·72—5·00	0·40—1·60	0·40—1·60
1898. »	14798	305	2453	6959	10597	17556	0·60—2·00	0·50—1·60	0·24—1·60
1897. »	14879	302	2262	6764	10679	17443	0·72—3·80	0·40—1·80	0·20—1·80
1896. »	15623	281	2498	6578	10924	18502	0·80—3·20	0·40—1·80	0·40—1·00

O) *A vaskohászatnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	72	—	6	78	—	78	1·60	—	0·50
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	494	10	39	241	302	543	1·30—1·85	0·75—0·80	0·35—0·80
Oravicza	2317	136	523	—	2976	2976	2·70—3·65	0·80—1·20	0·90—1·60
Szepes-Igló	2300	23	124	132	2324	2456	1·80—3·30	0·80—1·00	0·70—1·60
Zalatna	1080	2	125	992	224	1216	1·50—2·20	0·90	0·40—0·70
Zágráb	66	—	—	—	66	66	1·20—3·00	—	—
Összesen	6347	171	817	1443	5892	7335	1·20—3·65	0·75—1·20	0·35—1·60
1900. évben	7870	221	843	2017	6917	8934	0·80—4·80	0·80—1·32	0·35—1·90
1899. »	4933	125	745	1278	4525	5803	1·00—6·40	0·80—1·40	0·40—1·20
1898. »	5658	148	692	1357	5149	6498	0·74—8·00	0·90—1·28	0·40—1·20
1897. »	6645	174	776	1357	6238	7595	1·00—8·00	0·60—1·00	0·40—1·20
1896. »	6520	225	785	1761	5769	7530	1·20—7·60	0·60—1·00	0·50—1·00

P) *A fémkohászatnál alkalmazott munkások létszáma és keresete 1901. évben.*

Bányakapitányság	Munkások száma						Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen			férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	korona		
Beszterczebánya	465	11	21	417	80	497	1·50—2·00	0·80—1·01	0·54—0·70
Budapest	44	1	—	—	45	45	2·70	1·00	—
Nagybánya	377	45	59	445	36	481	0·92—1·50	0·66—0·80	0·44—0·52
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	23	—	6	29	—	29	1·79	—	0·64
Zalatna	253	—	31	284	—	284	1·38—2·22	—	0·43—1·05
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	1162	57	117	1175	161	1336	0·92—2·22	0·66—1·01	0·43—1·05
1900. évben	1087	51	118	1120	136	1256	1·00—2·20	0·66—1·08	0·40—0·80
1899. »	1055	49	166	1147	123	1270	0·80—2·60	0·66—1·04	0·42—1·20
1898. »	1004	51	112	1066	101	1167	0·60—2·20	0·40—1·02	0·40—0·80
1897. »	1077	50	148	1131	144	1275	0·48—2·70	0·60—1·14	0·34—0·94
1896. »	1062	47	145	1064	180	1244	1·00—3·20	0·60—1·20	0·40—1·20

Q) *A munkások megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között az 1901. évben.*

Művelési ág	Munkások száma							Átlagos napi bér		
	férfi	nő	gyermek	összesen				férfi	nő	gyermek
				kincstári	magán	főösszeg	%	korona		
Fémbányászat	15060	400	2197	6900	10757	17657	24·4	0·70—4·00	0·30—1·20	0·40—1·60
Vasbányászat	8653	407	1135	1216	8979	10195	13·9	1·30—3·14	0·65—1·66	0·35—1·60
Feketeszénbányászat	9133	373	856	—	10362	10362	14·2	2·00—3·83	0·80—1·22	0·60—1·12
Barnaszénbányászat	23678	359	1422	919	24540	25459	34·9	1·20—5·00	0·70—1·20	0·60—1·40
Aszfalt- és petroleumbányászat	627	—	4	—	631	631	0·8	1·60—4·00	—	0·60
Vaskohászat	6347	171	817	1443	5892	7335	10·0	1·20—3·65	0·70—1·20	0·35—1·60
Fémkohászat	1162	57	117	1175	161	1336	1·8	0·92—2·22	0·66—1·01	0·43—1·05
Összesen:	64660	1767	6548	11653	61322	72975	100	0·70—5·00	0·30—1·66	0·35—1·80

E táblázatok adatai alapján konstatálhatjuk:

1. hogy a munkások összlétszámából a bányászatnál 64,304 (+ 138) = 88·2 %, a kohászatnál pedig 8671 (— 1519) = 11·8 % nyert alkalmazást;

2. hogy a munkások összlétszámából a barnaszénbányászatra esik: 25,459 (+ 1454) = 34·9 (32·3) %, a feketeszénbányászatra: 10,362 (+ 134) = 14·2 (13·7) %, a vasbányászatra: 10,195 (— 1220) = 13·9 (15·3) %, a fémbányászatra: 17,657 (— 339) = 24·4 (24·2) %, a vaskohászatra: 7335 (— 1599) = 10·8 (12·01) %, a fémkohászatra: 1336 (+ 80) = 1·8 (1·68) %, az aszfalt- és petroleumbányászatra: 631 (+ 109) = 0·8 (0·7) %; ha pedig csak a tulajdonképeni bányamunkások 64,304 (+ 138) főnyi létszámát tekintjük, ebből a barnaszénbányászatra esik: 39·6 (37·5) %, a feketeszénbányászatra: 16·1 (15·9) %, együtt a szénbányászatra: 55·7 (53·4) %, a fémbányászatra: 27·4 (28·1 %, a vasbányászatra: 15·9 (17·8) % és az aszfalt- s petroleumbányászatra: 0·9 (0·8) %;

3. hogy a tulajdonképeni kohómunkások 8671 (— 1519) összlétszámából a vaskohászatra esik: 7335 (— 1599) = 84·6 (87·6) % és a fémkohászatra: 1336 (+ 80) = 15·4 (12·4) %;

4. hogy az egyes bányászati és kohászati ágaknál a munkáslétszám az előző (1900.) év adataival összehasonlítva a következő változásokat mutatja: a szénbányászatnál 1588 (1900-ban 3524) főnyi — 4·7 (11·0) % szaporodást, — a vasbányászatnál 1220 (499) főnyi — 10·7 (4·1) % apadást, — a fémbányászatnál 339 (897) főnyi = 1·8 (4·9) apadást, — a vaskohászatnál 1599 főnyi = 17·8 % apadást, (az előző évben itt 200 főnyi növekedés volt konstatálható), a fémkohászatnál a múlt évi 14 főnyi = 1·1 % apadással szemben 80 főnyi 6·4 % szaporodást;

5. hogy a szénbányamunkások 35,821 főnyi összlétszámából a feketeszénbányászatra 10,362 (+ 134) = 28·9 (30·1) %, a barnaszénbányászatra pedig 25,459 (+ 1454) = 71·1 (69·9 %, esik;

6. hogy a szorosabb értelemben vett bányászat körében alkalmazott 57,151 (+ 324) főnyi *férfimunkás* közül az ásványszénbányászatnál 32,811 (+ 1275) = 57·5 (55·5) %, a fémbányászatnál 15,060 (— 159) = 26·4 (26·7) % és a vasbányászatnál 8653 (— 900) = 15·2 (16·7) % nyert alkalmazást;

7. hogy a szorosabb értelemben vett bányászat körében alkalmazott 1539 (— 44) főnyi *nőmunkásnak* az egyes bányászati ágak közötti megoszlása a következő volt: a szénbányászat körében 732 (— 3) — 48·8 (46·5) %, a vasbányászat terén 407 (— 96) = 27·1 (31·8) % és a fémbányavállalatoknál 400 (+ 55) = 26·6 (21·7) % volt alkalmazva;

8. hogy a *gyermek-bányamunkások* 5614 (— 142) főnyi összlétszámából a szénbányászatra 2278 (+ 316) = 40·6 (34·4) %, a vasbányászatra 1135 (— 224) = 20·2 (23·9 % és a fémbányászatra 2197 (— 235) = 39·2 (42·5) % esik;

9. hogy a kohászat körében alkalmazott 7509 (— 1448) főnyi *férfimunkás* közül a vaskohászat körében 6347 (— 1523) = 84·6 (87·4), — a fémkohászatnál pedig 1162 (+ 75) = 15·4 (12·6) % volt foglalkoztatva;

10. hogy a kohászat körében alkalmazott 228 (— 50 főnyi *nőmunkás* közül 171 (— 50) — 77·7 (81·2) % esik a vaskohászatra és 57 (+ 6) = 22·3 (18·8) a fémkohászatra;

11. hogy a kohászat körében alkalmazott 934 (— 27) főnyi *gyermekmunkás* közül 817 (— 26) = 87·8 (87·7) % esik a vaskohászatra és 117 (— 1) = 12·2 (12·3) % a fémkohászatra.

12. hogy a szorosabb értelemben vett bányamunkások 64,304 főnyi összlétszámából 9035 (560) — 14·0 % esik a kincstári művekre és 55,269 (+ 198) — 86 % a magánvállalatokra;

13. hogy a kohómunkások 8671 főnyi összlétszámából 2618 (— 519) — 30·4 % a kincstár vállalatainál, — 6053 (— 1000) = 69·6 (69·1) pedig magánvállalatoknál volt alkalmazva;

14. hogy a 9035 (— 560) főnyi kincstári (szoros értelemben vett) bányamunkás megoszlása az egyes bányászati ágak közötti következő volt: a szénbányászat körében alkalmazást nyert 919 (— 23) — 10·2 (9·7) %; — a vasbányászatnál 1216 (— 289) = 13·5 (15·6) % és az ércbányászatnál 6900 (— 248) = 76·6 (74·4) %; az 55,269 (+ 698) főnyi magánbányamunkás közül ellenben a szénbányászatra esik 34,942 (+ 1611) = 63·4 (61·6) %, — a vasbányászatra 8979 (— 931) = 16·3 (18·3) %, a fémbányászatra 10,757 (— 91) = 19·4 (20·1) % és az aszfalt- s petroleumbányászatra 631 (+ 109) = 1·1 (0·9) %;

15. hogy a kincstári kohómunkások megoszlása a vas- és a fémkohászat között a következő volt: a kincstári vaskohászat 1443 (— 574) = 55·5 (65) %, — a kincstári fémkohászat pedig 1175 (+ 55) — 44·5 % munkást foglalkoztatott; a magánkohómunkások zöme vagyis 5892 (— 1025) = 98·2 (98·8) ellenben a vaskohászatnál nyert foglalkozást;

16. hogy a kincstári munkások az egyes bányászati és kohászati ágaknál az összlétszámokban a következő százalékos arányszámokkal szerepelnek: a fémbányászatnál 39·2 %-kal, a vasbányászatnál 12·1 %-kal, a feketeszénbányászatnál 0-vel, a barnaszénbányászat-

nál 3·6 %-kal, a vaskohászatnál 19·7 %-kal, a fémkohászatnál pedig 90·3 %-kal.

Hogy a kincstári és a magánmunkások létszáma az egyes bányászati és kohászati ágakban mennyivel szaporodott, illetőleg apadt a múlt évben az előző (1900.) évhez viszonyítva, az a következő táblázatból könnyen kivehető:

Művelési ág	Kincstári		Magán	
	munkások száma az 1901. évben az előző évhez képest			
	több	kevesebb	több	kevesebb
Fémbányászat	—	248	—	91
Vasbányászat	—	289	—	931
Feketeszénbányászat	—	—	134	—
Barnaszénbányászat	—	23	1477	—
Aszfalt- és petroleumbányászat	—	—	109	—
Vaskohászat	—	574	—	1025
Fémkohászat	55	—	25	—

Az 1901. évi munkás-statisztika az előző évi állapottal szemben bányahatósági kerületenként a következő lényegesebb változásokat mutatja:

A beszterczebányai kerületben az 1901. év folyamán 499 munkással több volt alkalmazva, mint az előző évben; a szaporodás legnagyobbrészt (97·3 %) a szénbányászatnál jelentkezik, a mely bányászati ág a kerületbeli munkásoknak 56·54 (54·67) %-át foglalkoztatta; a fémbányászatra 37·78 %, a fémkohászatra 4·36 %, — a vasbányászatra és vaskohászatra együttvéve 1·32 % esik; *a budapesti bányakapitányság* kerületében a munkáslétszám 490 növekedett; itt is a szénbányászat foglalta le a munkástöbbletet; ezen bányahatósági kerületben az összes munkások 91·64 (89·95) %-a volt a szénbányászatnál alkalmazva; *a nagybányai bányakapitányság* kerületében a kincstári munkásoknál 3·6 % apadás, a magánosoknál ellenben 4·3 % emelkedés mutatkozik; a változás oka amott a fémbányászati technikai berendezések tökélyesbítésében, emitt pedig a bodonosi szénbánya üzemének kiterjesztésében keresendő; *az oraviczai bányakapitányság* kerületében a munkások száma 1072 főnyi = 10·9 % apadást mutat; ennek túlnyomó része a vasbányászatra és vaskohászatra esik s a vasipar terén beállott kedvezőtlen üzleti konjunktúráknak tulajdonítandó; így pl. a kaláni bánya- és kohórészvénytársaság ennek következtében a ruszkiczai bányaműveinél alkalmazott munkásait mind elbocsátotta. *A szepes-iglói bányakapitányság* kerületében a munkások számba 298-czal kevesebb, mint az előbbi évben.

Legnagyobb apadás észlelhető a gölniczbányai kerületben, hol a munkások száma együttvéve 421-gyel csökkent; ennek túlnyomó része a »Hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság« krompachi vaskohászatára esik, ahol, — miután a második koksznagyolvasztó is felépült, — a nagy munkásszemélyzetet igénylő két régi kohót üzemen kívül helyezték; ezen kohászatnál a munkások száma az előző évi 783-hoz képest 348-czal kevesebbnek lett kitüntetve. A létszám ilyetén nagymérvű csökkenését a fent érintett ténykörülmény eléggé nem indokolja; valószínű, hogy a korábbi 783 főnyi létszámnál ipari munkásokat is soroztak a kohómunkások közé. — Továbbá 322-vel kevesebb a munkás a »Witkowitzi bánya és vaskohó r.-társulat« kotterbachi bányászatnál, a minek oka részint a vasipar válságos helyzetében, részint a munkások között járványszerűen fellépett kivándorlásban keresendő. — Ellenben számottevő létszámelkedés mutatkozik a gróf Andrássy-féle sajóvölgyi vasbányászatnál (+ 247), hasonlóképen a merényi vasbányászatnál is (+ 132) melyet új tulajdonosa az »Oberschlesische Eisenindustrie-Actiengesellschaft« gleiwitzi czég intenzívebb üzembe vett. — *A zalatnai bányakapitányság* kerületében a munkások létszámánál 1465 főnyi = 83 % apadás mutatkozik, a minek túlnyomó része a vasbányászatra (— 538 = 29 %) és a vaskohászatra (— 611 = 34 %) esik, mert a vasipar leginkább érzi az általános gazdaságt depressiót s mert a kerület legnagyobb magánvasművállalatát a II. fejezetben már említett egyéb kalamitások (a magánolvasztó felrobbanása) is érték, melyek az üzem lényeges megszorítását eredményezték. — Végül *Horvát-Szlavónországban* úgy a vasbányászatnál (+ 113), mint a szénbányászatnál (+ 307) a múlt évihez képest emelkedett a munkáslétszám, a vaskohászatnál ellenben (— 32) csaknem a felére csökkent, miután a beslináczi kohó egész éven át szünetelt.

* * *

A H), Q), jegyű kimutatásokban a minimális és a maximális kereseteket is feljegyezve; csakhogy az átlagos kereset gyanánt nem lehet ezen hét érték számtani közepét venni, mert a valódi átlag kiszámításánál az egyes azonos bérkategóriákba tartozó munkások számára is figyelemmel kell lenni. — A kereseti viszonyok felől tehát csak úgy nyújthatunk közelebbi tájékoztatást, ha a nagyobb vállalatok munkásainak létszámát és átlagos napi keresetét külön tüntetjük elő. A bérkereseti statisztika még így sem eléggé megbízható, mert nem egészen egyöntetű, jelesül a férfimunkások kereseténél egyes vállalatok csak a főmunkások (vájárok stb.) keresetének átlagát adják meg, mások ellenben az átlag kiszámításánál a férfikorban lévő segédmunkások (csillések stb.) számára és keresetére is tekintettel vannak.

Az alábbiakban adom a munkáslétszámok és a napi keresetek részletezését az egyes bányászati ágak szerint elkülönítve.

A) *Feketeszénbányászat.*

1. A szab. o. m. államvasuttársaság délmagyarországi feketeszénbányáiban a munkás létszám és átlagos kereset: 3260 (átlagos kereset Aninán 3·83 K, Resiczán 3·50 K) férfi, 92 (0·8—0·9) nő és 739 (0·8—0·9) gyermek, összesen 4091 (+ 40).

A zárójegy közé tett számok ez állagos napibért koronértékben, az összlétszám után zárójegy közé tett szám pedig az előbbi évi létszámmal való összehasonlításnál mutatkozó + különbözetet jelölik.

2. Gutmann testvérek drenkovai feketeszénbányászata 358 (2·12) férfi, 23 (1·12) gyermek, összesen 381 (— 2).

3. A beocsini czementgyár szénbányászata Ebenthálban: 124 (2·76) férfi, 4 (1·22) nő és 2 (0·96) gyermek, összesen 132 (— 17).

4. Az l. cs. és kir. szab. dunagőzhajózási-társaság pécsvidéki bányászata 3952 (2·17) férfi, 255 (0·93) nő, összesen: 4207 (+ 94).

5. Az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaság szászvári bányaműve: 315 (2·40) férfi, 32 (0·80) gyermek, összesen 347 (+ 6).

6. Nagymányoki bányatársaság 272 (2.13) férfi, 7 (1·0) nő, összesen 279 (+ 11).

7. Engel A. és fiai bányászata Komlón 399 (2·16) f és 47 (0·80) gyermek, összesen 446 (— 29).

8. Délmagyarországi kőszénbánya-részvénytársaság 401 (2·32) férfi, 8 (1·0) nő, 6 (0·85) gyermek, összesen 415 (+ 24).

Minthogy a feketeszénbányászatnál összesen 10,362 munkás nyert alkalmazást, a fenti adatok egybevetéséből kitűnik, hogy a munkásösszlétszám 39·7 (39.7) %-a a szab. o. m. államvasuttársaságra és 40·8 (40·3) %-a a dunagőzhajózási társaságra esik s hogy a többi vállalatok a munkáslétszámban együttvéve csak 19·5 %-kal szerepelnek.

Ami pedig a feketeszénbányászatnál a kereseti viszonyokat illeti: legnagyobb a kereset Aninán és Resiczán, még pedig 5, illetve 4 fillérrel nagyobb mint az előbbi évben a dunagőzhajózási társaságnál a férfimunkások átlagos keresete 10 fillérrel csökkent; még inkább csökkent a Guttmann testvéreknél (— 44 fillér), Ebenthalban, a beocsini czementgyár vállalatánál (— 22 fillér); Nagymányokon, Komlón, Tolnaváralján is 12, 8 illetve 6 fillérrel csökkent a férfimunkások átlagos keresete.

B) *Barnaszénbányászat.*

Munkás-létszám 25,459 (+ 1454) és pedig 23,678 (+ 1134) férfi, 359 (+ 13) nő és 1422 (+ 307) gyermek.

Ezen létszám az egyes szénvidékek szerint következőleg oszlik meg:

a) *A nógrádi szénmedenczében* (Salgótarján és vidéke) alkalmazva volt 5667 (+ 403) férfi, 6 (— 7) nő és 332 (+ 71) gyermek, összesen 6005 (+ 467), vagyis a barnaszénbányamunkások összlétszámának 23·64 23·08 %-a, még pedig:

1. a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaság bányaműveinél 4040 (3·39) férfi, 4 (1·0) nő, 193 (0·90) germek, összesen 4237 (+ 475);

2. az északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalatrészvénytársulatnál 1363 (3·17) férfi, 2 (1·0) nő és 119 (1·20) gyermek, összesen 1484 (+ 5);

3. a rimamuránysalgótarjáni vasmű részvénytársaság salgói bányatelepén 260 (3·12) férfi, 20 (0·90) gyermek, összesen 280 (— 12).

b) *Az esztergomvidéki barnaszénterületen* 1986 férfi, 85 nő, 79 gyermek, összesen 2150 (+ 131) munkás, vagyis az összlétszám 8·46 (8·4) %-a; a nagyobb vállalatoknál a munkáslétszám és a kereset következő volt:

1. az esztergomi szászvári kőszénbányarészvénytársaságnál (Sárisáp, Csolnok, Dorog) 1035 (2·56, 2·60) férfi. 33 (1·0) nő és 60 (1·40) gyermek, összesen 1128 (— 2);

2. a magyar ált. kőszénbányarészvénytársulatnál (Tokod, Ebszőny, Dorog) 947 (2·78, 2·96, 3·2 férfi, 52 (1·10—1·18) nő és 19 (0.88—0·95) gyermek, összesen 1018 (+ 153).

c) *A sajó-melléki barnaszénterületen* alkalmazva volt 3424 (— 329) férfi, 19 (— 10) nő, 354 (+ 22) gyermek, összesen 3797 (— 317) munkás, vagyis az összlétszám 14·94 (17·25) %-a; a nagyobb vállalatok munkásainak száma és kerete ezen medenczében:

1. Magyar általános kőszénbányarészvénytársulat (Királd, Sajószent-Péter, Kirfalud) 1094 (2·81, 2·98) férfi, 108 (0·93, 1·08) gyermek, összesen 1202 (— 50);

2. rimamuránysalgótarjáni vasműrészvénytársaság (Bánszállás, Járdánháza, Csépány) 875 (3·20, 3·25, 3·35) férfi, 3 (1·20) nő, 56 (0·90) gyermek, összesen 934 (— 40);

3. diósgyőri kincstári bányaművek 817 (3·0, 3·60) férfi, 2 (1·0) nő, 100 (1·30, 1·40) gyermek, összesen 919 (— 23);

4. kazinczi kőszénbányarészvénytársulat 289 (2·50) férfi, 4 (1·0) nő, 24 (0·80) gyermek, összesen 317 (— 203);

5. Báró Radvánszky-család sajókazai bányaműve 240 (2·60) férfi, 10 (1·20) nő, 36 (1·20) gyermek, összesen 286 (— 36).

d) *A zsilvölgyi szénmedenczében* alkalmazva volt 4556 férfi, 23 nő és 167 gyermek, összesen 4746 (— 204), vagyis a barnaszénbányamunkások 18·68 (20·6) %-a. Nagyobb vállalatok ezen medenczében:

1. salgótarjáni kőszénbányarészvénytársulat 2544 (2·17—3·21) férfi 23 (1·0) nő, 89 (0·75) gyermek, összesen 2656 (— 211);

2. urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulat 1447 (3·0) férfi 71 (1·20) gyermek, összesen 1518 (+ 29);

3. felső-zsilvölgyi kőszénbányatársulat 433 (2·41) férfi, 7 (0·92) gyermek, összesen: 440 (+ 36).

e) *A tatavidéki szénmedencze.* Itt csak a magyar általános kőszénbányatársulat folytat bányaművelést 2688 (2·67) férfi, 78 (0.96) nő és 102 (0·96) gyermek, összesen 2868 (+ 637) munkással, vagyis az összlétszám 11·3 (9·3) %-val.

f) *A többi kisebb, avagy még ez időszerint bányászatilag kevésbé kultivált barnaszénmedenczékre* együttvéve 5357 férfi, 148 nő, 388 gyermek, összesen 5893 (+ 740) munkás esik, vagyis a barnaszén-munkások összlétszámának 23·2 (21·4) %-a. — Itt felemlítendők:

1. a bécsi »Kohlen-Industrie Verein« ajkai bányaműve 327 (2·80) férfi, 16 (1·0) nő, 279 (1·80) gyermek, összesen 622 (+ 13);

2. a brennbergi bányamű Sopronmegyében 841 (315) férfi, 96 (1·0) nő, 21 (0·80) gyermek, összesen 958 (+ 141);

3. Hg. Eszterházy Pál lajtaújfalusi bányaműve 278 (2·70) férfi, 6 (1·0) nő, 10 (1·35) gyermek, összesen 294 (— 38);

4. a »Societé anonyme des charbonnages du Bassin de Budapest« cz. barnaszénbányaműve Szt.-Iványon: 441 (2·80) férfi, 1 (1·30) nő, 1 (1.10) gyermek, összesen 443 (+ 32);

5. az erdővidéki bányaegylet köpeczi bányaműve 202 (2·08) férfi és 15 (0·60) gyermek, összesen 217 (— 6);

6. Sigmund testvérek bányaművei Kolozsmegyében 138 (1·60—3·0) férfi, 3 (0·80) gyermek, összesen 141 (— 3);

7. Pongrácz-féle oridinki bányamű Szlavoniában 294 (3·30) férfi, 6 (1·20) nő összesen 300 (+ 29);

8. a bécsi »Kohlen-Industrie-Verein« ivaneczi bányaműve 170 (1·20) férfi (— 40);

9. a golubovecz szénbányatársulat 212 (1·90) férfi, 29 (0·87) gyermek, összesen 241 (+ 111);

10. Societé anonyme des charbonnages de l' »Ivancica« czég bányászata 275 (1·80) férfi (+ 68);

11. Kálniki szénbányarészvénytársulat 145 (1·20—3·0) férfi (+ 25);

12. Troptvői szénbányarészvénytársaság (Belovármegye 218 (1·30 - 3·40) férfi (— 5).

A fenti adatokból kitűnik, hogy a munkáslétszám leginkább emelkedett (+ 637) a tatai medenczében s

leginkább megcsökkent (— 317) a sajóvölgyi szénterületen s hogy a kisebb medenczékben, különösen a horvátországi vállalatoknál legtöbbnyire némi emelkedés mutatkozik.

Ami pedig a kereseti viszonyokat illeti: e tekintetben általában s kiváltképen a nagyobb vállalatoknál észrevehető visszaeséssel találkozunk, jelesül a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaságnál Salgótarjánban 21 fillérrel, — az északmagyarországi részvénytársaságnál 101 (?) fillérrel, — a rimamurányi részvénytársaság salgói telepén 48 fillérel (a részvénytársaság borsodi bányáiban + 10, illetve + 5 fillér) volt kisebb a kereset, mint 1900-ban; az esztergomi medenczében 46—48 fillérrel magasabb volt az átlagos kereset, — a sajóvidéki szénterületen a magyar általános részvénytársaságnál 17—18 fillérrel, — Diósgyőrött a kincstár műveiben 16 fillérrel csökkent a férfimunkások átlagos napi kercsete; a tatai medenczében valamivel (+ 4 fillér) nagyobb az átlagos kereset, — a zsilvölgyben pedig nem változott.

C) *Vasbányászat és vaskohászat.*

Munkáslétszám a vasbányászatnál: 8653 (— 900) férfi, 1·30—3·14 K átlagos napi keresettel, 407 (— 96) nő 0·65—1·66 K átlagos napi keresettel és 1135 (— 224) gyermek 0·25—1·60 K átlagos napi keresettel, összesen 10·195 (— 1220), — a vaskohászatnál pedig 6347 (— 1523) férfi 1·20—3·65 K-val, 171 (— 50 nő 0·75—1·20 K-val és 1443 (— 574) gyermek 0·35—1·60 K között váltakozó átlagos napi keresettel.

Ezen bányászati és kohászati ág körében a főbb vállalatok munkáslétszáma és az átlagos napibérek részletesen a következők:

1. vajdahunyadi m. kir. vasgyár: *a)* bányászat (Gyalár, Gávosdia) 891 (2·30) férfi, 51 (0·70) gyermek, összesen 942 (— 265); *b)* vaskohászat 885 (2·20) férfi, (0·90) nő, 105 (0·70) gyermek, összesen 992 (— 552);

2. a m. kir. államkincstár gömörvármegyei *a)* vasbányászata 174 (2·50, 3·00) férfi, 18 (1·0) nő, 27 (0·70, 0·95) gyermek, összesen 219 (— 25); *b)* vaskohászata 125 (1·80) férfi, 7 (0·80) gyermek, összesen 132 (— 19);

3. libetbányai kincstári és társ. vasmű *a)* bányászat 55 (1·40) férfi (+ 1); *b)* kohászat 72 (1·60) férfi, 6 (0·50) gyermek, összesen 78 (— 9);

4. kabola polyánai kincstári vasmű 212 (1·85) férfi, 29 (0·75) gyermek, összesen 241 (+ 6);

5. a borsodi bányatársulat vasbányászata Rudóbányán 965 (2·39) férfi, 119 (1·22) gyermek, összesen 1084 (— 398);

6. Szab. o. m. államvasuttársaság: *a)* vasbányászat Vaskő-Dognácskán 554 (3·03) férfi, 55 (0·80) nő, 143 (0·90) gyermek, összesen 732 (— 152); *b)* vaskohászat Aninán, Resiczán 1608 (2·80, 3·65) férfi, 84 (0·90, 1·20) nő, 406 (0·90) gyermek, összesen 2098 (— 835);

7. rimamuránysalgótárjáni vasműrészvénytársaság: *a)* Vasbegy-rákosi vasbányászat 631 (2·95, 3·10) férfi, 26 (1·0) nő, 50 (0·90) gyermek összesen 707 (— 52); *b)* Metzenzéfi Luczlabánya 278 (3·14) férfi, 32 (1·16) nő, 24 (0·90) gyermek, összesen 334 (— 58); *c)* vaskohászat Likéren és Nyustyán 460 (2·20, 2·50) férfi; kohómunkás 86 (2·12) férfimunkás a sodrony-kötélpályánál 3 (0·80) nő, 20 (1·0) gyermek, összesen 569 (+ 65); *d)* Rimamurányi stb., mint a gróf Andrássy-vasgyártársulat vagyonának tulajdonosa: vasbányászat Gömörmegyében (Rozsnyó, Nadabula, Betlér, Sebespatak, Sajó, Dobsina) 661 (2·50) férfi, 8 (1·0, 1·10) nő, 55 (5·90) gyermek, összesen 719 (+ 242); *e)* Ugyanaz: vaskohászat Gömörmegyében (Szalócz-Vigtelke, Gombaszög, Betlér, Alsó-Sajó, Oláhpatak) 261 (2·0—3·34) férfi, (— 12); *f)* Rimamurány mint a hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság vagyonának tulajdonosa: bányászat Szepesmegyében 351 (3·0) férfi, 23 (1·0) nő, 11 (1·0) gyermek, összesen 385 (— 67); *g)* ugyanaz: vaskohászat Krompachon 380 (3·50) férfi, 55 (1·60) gyermek, összesen 435 (— 348); *h)* Rimamurány, mint a gróf Andrássy Gy.-féle hitbizomány bányáinak és kohójának bérlője: bányászat 134 (2·13—2·16 férfi, 24 (1·0, 1·08) gyermek, összesen 158 (— 6); *i)* ugyanaz: vaskohászat Dernőn 89 (2·18, 2·33) férfi, 12 (0·91) gyermek, összesen 101 (+ 23); *k)* kisebb szétszórt bányák 57 (2·64—3·0) férfi, 3 (0·92—1·0) gyermek; összesen 60 (+ 32). — A rimamuránysalgótarjáni vasműrészvénytársaság összesített munkáslétszáma tehát: 1. bányamunkás — 2363 (+ 91), 2. kohómunkás — 1366 (- 272);

8. Kaláni bánya- és kohórészvénytársaság *a)* vasbányászata Ruszkiczán 23 (2·20) férfi, 5 (1·0) nő és 2 (0·60) gyermek, összesen 30 (— 68); *b)* a felsőteleki és a ploczkói bányamű: 110 (2·40) férfi, 10 (0·80) nő és 10 (0·60) gyermek, összesen 130 (— 249); *c)* vaskohászat Ruszkiczán 156 (2·70) férfi, 5 (1·0) nő, 49 (1·0) gyermek, összesen 210 (+ 22); vaskohászat Puszta-Kalánban 97 (1·70) férfi (— 114);

9. Nádrági vasiparrészvénytársaság *a)* vasbányászat Krassó-Szörény- és Hunyadmegyében 55 (2·20) férfi, 5 (1·0) gyermek, összesen 60 (— 13); *b)* vaskohászat Nadrágon 553 (2·87) férfi, 47 (0·80) nő, 68 (1·60) gyermek, összesen 668 (+ 29);

10. Heinzelmann-féle vasbányatársulat: *a)* vasbányászat (Vashegy, Rákos) 88 (2·60) férfi (+ 1); kohászat Hisnyóvizen 311 (2·60) férfi (+ 5);

11. csetneki »Concordia« vasgyár: *a)* bányászat (Csetnek, Ochtina, Felső-Sajó) 140 (3·60) férfi, 3 (1·02) nő, összesen 143 (— 27); *b)* kohászat (Csetnek, Kun-Taplócza, Henczkó) 191 (2·0—5·0) férfi (— 7);

12. Frigyes főherczeg vasbányászata Szepesvármegyében (Bindt, Zakárfalva) 966 (3·0, 3·10) férfi, 91 (1·0, 1·40) nő, 204 (1·20, 1·60) gyermek, összesen 1261 (— 51);

13. a witkowitzi vasműrészvénytársaság kotterbachi vasbányászata 449 (2·91) férfi, 59 (0·99) nő, 137 (1·30) gyermek, összesen 645 (— 322);

14. a felső-sziléziai »Friedenshütte« részvénytársulat rosztokeni vasbányászata 411 (2·60) férfi, 29 (1·20) nő, 125 (0·80) gyermek összesen 565 (— 25);

15. az »Oberschlesische Eisen-Industrie-Actiengesellschaft« gleiwitzi czég *a)* merényi és bindi (Carolibányabérlet) bányászata 220 (2·70, 2·80) férfi, 10 (1·0) nő, 12 (0·80) gyermek, összesen 242 (+ 132); *b)* merényi vasgyár 26 (2·10) férfi;

16. szentkeresztbányai vasmű Erdélyben: *a)* bányászat 128 (1·50) férfi és 12 (0·60) gyermek, összesen 140 (— 24); *b)* vaskohászat: 80 (1·50) férfi, 20 (0·40) gyermek, összesen 100 (+ 55);

17. Szász-Coburg-Gothai herceg: *a)* vasbányászata (Vashegy, Rákos, Dobsina) 104 (2·0) férfi, 39 (1·0) gyermek, összesen 143; *b)* vaskohászata 76 (2·29) férfi.

18. Dolha-rókamezői vasmű Máramarosban 240 (2·0) férfi, 10 (0·80) gyermek, összesen 250 (— 25);

19. Borossebesi vasmű Aradvármegyében 168 (1·30) férfi, 18 (0·65) nő, 14 (0·35) gyermek, összesen 200 (+ 1);

20. vaskohó Kassa-Hámorban (Jakobs Ottokár) 114 (2·0) férfi, 12 (1·0)nő, (0·70) gyermek, összesen 136 (— 5);

A fentebbi adatokból kitűnik, hogy a vasmunkáslétszám a vasipar pangásával okozati összefüggésben lévő üzemkorlátozás következtében több nagy vállalatnál számottevő mértékben csökkent; a munkások kereseti viszonyai azonban daczára a vasipar pangásának, az előző évben alig változtak. Szepes- és Gömör vármegyében, ahová vasbányászatunk és kohászatunk góczpontjai esnek, a férfiak napi keresete a bányászatnál 1·6—3·60 K (mindkét határ vállalati átlagos keresetet jelent), a kohászatnál pedig mindenütt meghaladja a két koronát s az átlagos kereset itt 3·50 K-ig emelkedik. A kincstári bányászatnál az átlagos napi kereset kisebb, mint a magánbányászatnál.

D) *Fémbányászat és fémkohászat.*

Munkáslétszám a fémbányászatnál 15,060 (— 159) férfi 0·70—4·00 K átlagos napi keresettel, 400 (+ 55) nő 0·30—1·20 K-val, 2197 (— 225) gyermek 0·40—1·60 K-val, összesen 17,657 (— 339); a fémkohászatnál pedig 1162 (+ 75) férfi, 0·92—2·22 K-val, 57 (+ 6) nő 0·66—1·01 K-val és 117 (—1) gyermek 0·43—1·05 K-val, összesen 1336 (+ 80).

A nevezetesebb vállalatoknál a munkások létszáma és átlagos napi keresete a következő:

1. selmeczvidéki kincstári bányászat 2182 (1·55 K) férfi, 4 (0·90 K) nő, 375 (0.48 K) gyermek, összesen 2561 (+ 77);

2. körmöczvidéki kincstári bányászat 693 (1·45) férfi, 64 (0·43) gyermek, összesen 757 (+ 10);

3. magurkai kincstári bányászat 124 (1·78) férfi, 6 (0·64) nő, 27 (0·60) gyermek, összesen 157;

4. felsőbányai kincstári fémbányászat 433 (1·48) férfi, 159 (0·52) gyermek, összesen 592 (— 32);

5. nagybányai kincstári fémbányászat (Veresvíz, Keresztheg) 548 (1·30, 1·78) férfi, 130 (0·60, 0·63) gyermek, összesen 678 (+ 41);

6. kapnikbányai kincstári *a)* fémbányászat 215 (1·0) férfi, 76 (0·40) gyermek összesen 291 (— 136), *b)* fémkohászat 95 (1·40) férfi, 3 (0·80) nő és 10 (0·52) gyermek, összesen 108 (— 24);

7. rézbányai kincstári bányamű 166 (1·40) férfi, 45 (0·60) gyermek, összesen 211 (— 29);

8. oláhláposbányai kincstári *a)* bányamű 240 (1·40) férfi, 65 (0·40) gyermek, összesen 305 (+ 116); *b)* kohászat 40 (1·38) férfi, 20 (0·54) gyermek, összesen 60 (+ 14);

9. óradnai kincstári *a)* bányamű 209 (2·22) férfi és 59 (1·05) gyermek, összesen 268 (— 7); *b)* kohászat 40 (2·22 K) férfi (— 15);

10. verespataki m. kir. és társulati Szentkereszt-altáró 246 (1·0—3·0) férfi, 23 (0·80—1·0) nő, 60 (0·40—0·80 gyermek, összesen 329 (— 18);

11. nagyági kincstári és társulati bányamű 444 (1·40) férfi, 12 (0·80) nő, 66 (0.30) gyermek, összesen 522 (— 104);

12. Geramb J. J. bányaegylet Hodrusbányán 563 (2·16) férfi, 3 (0·80) nő, 22 (0·60) gyermek, összesen 588 (— 69);

13. Loewenfeld Tivadar úrvölgyi bányászata 100 (1·50) férfi, 4 (0·70) nő és 40 (0·40) gyermek, összesen 144;

14. Müller J. és társa dárdánybányászata Bányán, Vasmegyében és Csucsomban Gömörmegyében 169 (2·50, 3·0) férfi, 25 (1·0, 1·20) nő, 13 (0·90, 1·60) gyermek, összesen 207 (— 9); *b)* dárdánykohóműve Bányán 44 (2·70) férfi, 1 (1·0) nő, összesen 45 (— 1);

15. nagybányai »Calasanti József« fémbányamű 270 (1·80) férfi, 124 (0·50) gyermek, összesen 394 (+ 14);

16. kapniki »Rota-Anna-Miklós« bányamű 520 (2·40) férfi, 25 (0·60) gyermek, összesen 545 (— 32);

17. felsőmagyarországi bánya- és kohórészvénytársulat kovandbányászata Szomolnokon 523 (2·40) férfi, 45 (1·20) nő és 20 (0·80) gyermek, összesen 588 (+ 0);

18. aranyidkai kincstári *a)* fémbányamű 174 (1·69) férfi, 14 (0·60) nő, 36 (0·58) gyermek, összesen 224 (— 6); *b)* ezüstkohó 23 (1·79) férfi és 6 (0,64) gyermek, összesen 29 (+ 1);

19. botesi »Jakab és Anna« bányatársulat bányaműve (tulajdonos a 17. a.) 174 (1·80—360) férfi, 12 (0·80—1·0) nő és 16 (0·60—0·80) gyermek, összesen 202 (+ 70);

20. első erdélyi aranybányarészvénytársaság boiczai bányaműve 424 (1·80) férfi és 46 (0.70) gyermek, összesen 470 (— 48);

21. rudai 12 apostol-bányatársulat 1784 (2·0—7·0) férfi, 50 (1·0) nő és 1 (1·0) gyermek, összesen 1835 (+ 276);

22. muszári aranybányatársulat brádi bányászata (tulajdonos a 21. a.) 512 (2—7) férfi, 36 (1·0) nő és 5 (0·60—1·10) gyermek, összesen 553 (— 158);

23. kincstári fémkohó Selmeczbányán 359 (1·64) férfi, 5 (1·01) nő és 19 (0·54) gyermek, összesen 383 (+ 21);

24. bélabányai »Szt. Mihály«-kohó 54 (150) férfi (— 4);

25. zalatnai kincstári fémkohó 173 (1·67(férfi és 11 (0·43) gyermek, összesen 184 (— 18);

26. fernezelyi kincstári kohó 258 (1·50) férfi, 35 (0·66) nő, 44 (0·42) gyermek, összesen 337 (— 73).

27. Végül a felsőbányai és az erdélyrészi kisiparjellegű nemes fémbányászat munkásállománya a következő:

a) a felsőbányai középhegyi bányamegyében 67 (+ 0) bányaműben, melyek közül 34 bányában csak 1—1 munkás foglalkozott, összesen 185 férfi, 1 nő és 57 gyermek, tehát együtt 243 (— 95) munkás volt alkalmazva s a felnőtt munkások átlagos napi keresete 0·65—1·60 K között váltakozott;

b) az abrudbánya-verespataki bányamegyében létező kisebb bányaművek munkáslétszáma 1423 (1·0) férfi, 24 (0·60) nő, 221 (0·40) gyermek, összesen 1668 (+ 3);

c) a bucsum-zalatnai bányamegyében létező kisebb bányaművek 661 (1·0 -2·0) férfi és 91 (0·50—1·0) gyermek, összesen 752 (+ 59);

d) a körösbányai bányamegyebeli kisebb művek 329 (1·0—1·20) férfi, 26 nő és 27 (0.40) gyermek, összesen 382 (- 57).

E) *Aszfalt- és petroleumbányászat.*

Munkáslétszám 627 (1·60—4·00 férfi és 4 (0·60) gyermek, összesen 631 (+ 109), — még pedig:

a) a felsődernai aszfaltbánya 230 (1·80) férfi és 4 (0·60) gyermek, összesen 234 munkással;

b) a tatarosi aszfaltbányászat 200 (2·25) férfimunkással;

c) Singer Vilmos muraközi kőolajbányászata 160 (2·50) K) férfimunkással.

A fenmaradó 37 munkás, részint az ungmegyei' részint a horvátországi, inkább még csak a kutatás stádiumában levő petroleumbányászatra esik.

(Folyt. köv.)

A cyanirozás nehány problemájáról.

— Tanulmány. Irta: *Altnéder Ferencz*, m. kir. segédmérnök. — (Vége.)

Azon esetben pedig, ha a helyi körülmények olyanok, hogy a szárazon való zuzás költsége nem túlsok szemben a nedves zuzással, az esetben mindenkor száraz zuzás használtassék.

A lugzási műveletnél a következők figyelembe vételét tiszteletteljesen ajánlhatom:

1. A cyan oldatok oldási képességének fokozása czéljából, a mint az Kapnikbányán megkiséreltetett s teljesen bevált és a melyet eddig tudtommal egyik cyanirozó mű sem alkalmaz, czélszerű különösen az erős cyankáliumlugot max. 50 *C*-ig előmelegiteni.

A lugoknak ezen előmelegitése által nemcsak az erélyesebb oldás, hanem a mi szintén számitásba veendő, a czink által való teljes fémmentesitése is eléretett.

Ezt ugy Rybniken, mint egyáltalában a cyanirozó műveknél eddig soha sem sikerült elérni.

2. Ejtőszerül más eddig ismert eljárások felett, frissen esztergált Zink forgács ajánlatos a lugzástól kikerült cyanoldatok fémmentesitésére, különösen kis befektetése miatt.«

»A mosóviznek fémtelenitése minden cyanirozó műnél nehézségekbe ütközik, mert sem elektromos, sem más ejtőszerrel a vizben levő kevés fémet kiejteni olcsón nem sikerül.

Rybniken kisérleteimnél e czélra kénhydrogén gáz bevezetését, az oldatnak higitott kénsavval való előzetes savitása mellett végeztem, elég jó sikerrel, mert az itt nyert fém jóval több értéket képviselt, mint a fölhasznált vegyszerek. Egy hátránya volt ennek az ejtésnek, hogy a kénhydrogén készüléket a rendes gázfejlesztés miatt folytonosan éjjel-nappal szemmel kellett kisérni.

Ez irányban is további kisérletet végeztem Kapnikon, a hol a kénhydrogén s higitott kénsavval való ejtést a sokkal olcsóbb és előnyösebb nátronkéneggel cseréltem föl.«

»Megjegyezni kivánom még . . . hogy daczára a cyankálium erős mérgező hatásának, ugy a lugzási üzemet, mint pedig a környéket tekintve, legkisebb ok sincs a félelemre, mert a lugzóüzemnél semmi oly gázfejlődés nincs, mely az ott tartózkodók egészségének ártana, másrészt cyankáliumoldat az épületen kivül, a mely esetleg mérgezésre adna alkalmat, nem vezettetik«.

»A mi a lugzási üzemnél fölmerülő költségeket illeti, erre nézve a végzett kisérletek csak fele részben nyujtanak kellő tájékozást, mert pl. a jelen kisérletnél fölmerült munkabérek absolute nem felelnek meg egy rendes üzemnél teljesitendő munkálatokéval.«

»Ha egy középnagyságu üzemet, mondjuk évi 30,000 q földolgozását tételezzük fel, akkor 5 napi átlagos lugzási idő s 25 q adagnagyság mellett 300 munkanapot véve fel naponta 4 kád, az az 100 q hátrag kerül kidobásra.

Ezen mennyiség lugzási munkálatánál előjövő munkabérek maximális számitás szerint a következők:

egy nappali felvigyázó à 100 kr	1 frt	— kr
egy éjjeli » à 100 »	1 »	— »
4 napszámos nappali munkákhoz (a kádak töltésénél és kiüritésnél) à 50 kr ...	2 »	— »
egy napszámos éjjelre à 80 kr	— »	80 »
2 fütő a lugok fölmelegitésénél à 100 kr	2 »	— »
2 napszámos kisegitésképen à 50 kr ...	1 »	— »
rendkivüli napszámos	2 »	20 »
	10 frt	— kr

Tehát esik 1 q földolgozandó terményre kerek számban 10 krajczár.«

»Azon esetben pedig, hol a lugzási hátragban visszamaradó ezüst, s evvel együtt a magasabb aranymennyiség figyelmen kivül nem hagyható, vagy az érczben 0·2—0·5 s esetleg ennél több réz van jelen, mint a kisérlet alá vetett keresztheghyi, veresvizi, intenáldástárói zuzóérczeknél tényleg előjött, ugy ezeknek közvetlenül pusztán cyanirozás utján való földolgozása nem gazdaságos, mivel különösen a jelenlevő réz a lugban volt cyankálium nagy részét idő előtt leköti, s elvonja a nemes fémek oldásától.«

»Ha a földolgozandó termény kovandtartalma a 20 %-ot eléri, szintén nem ajánlatos a puszta cyanirozás alkalmazása, ugyancsak a kelleténél nagyobb cyankálium fogyasztás miatt, a mely a kovandok bontása, illetőleg az úgynevezett savassók képződése folytán előállt.«

Az ilyen érczek földolgozására jónak tartja György a klórozó pörkölés után való lugzást.

A Rybniki kisérletek adatai alapján a kisérletek vezetője által szerkesztett cyanirozási költségvetést a következő táblázatba foglaltam össze. (Lásd alább.)

*

Azok közül az érczek közül, melyeknél a lugzás költségeinek levonása után az érczekből kihozott nemes fémek értékéből »a bánya-zuzó igazgatási épület amortizátio költség fedezésére« szabad érték marad (a táblázatban ennek az értékének rövidség kedvéért a »lugzásnál mutatkozó nyereség« nevet adtam), a következőket ajánlja György a cyanirozásra.

A lugzás alá vetett anyag megnevezése	A lugzás alá vetett anyagok		A kilugzott mennyiség		A kilugzott			A lugzáshoz szükséges				Egyéb vegyszer, szén, petróleum stb.	A fölhasznált anyagok értéke	Hozzá ezen érték 10%-a	Munkabér	A lugzásnál tonnánként fölmerülő költség	A lugzásnál mutatkozó	
	Au tartalma	*Ag* tartalma	*Au*	*Ag*	*Au*	*Ag*	*Au Ag*	cyankálium	czinkforgács	natronkéneg oldat	cyankálium, czinkforgács és natronkéneg						nyereség	veszteség
	tonnánként		tonnánként		értéke tonnánként			mennyisége			értéke*							
	gr	gr	gr	gr	K	K	K	kg	kg	liter	K	K	K	K	K	K	K	K
Aranyidkai zuzóércz I. szállitmány	3·7	6·8	3·13	4·9	10·26	0·48	10·74	0·7	0·2	5	2·50	2	4·50	0·45	2	6·95	3·79	—
Aranyidkai zuzóércz II. szállitmány	0·9	3·4	n e m l e t t m e g h a t á r o z v a															
Verespataki zuzóércz . .	8·64	21·4	6·44	14·6	20·60	1·46	22·06	1·1	0·8	8	4·42	2	6·42	0·64	2	9·06	13·00	—
Körmöczi ludovikaaknai zuzóércz János folyosó Schrämer érről . . .	2·8	25·2	2·28	12·2	7·46	1·22	8·68	0·8	0·3	5	2·90	2	4·90	0·49	2	7·39	1·29	—
Körmöczi Ludovika-akna felső altáró Kornél érről zuzóércz	3·4	27·7	2·88	14·4	9·44	1·44	10·88	0·7	0·3	5	2·60	2	4·60	0·46	2	7·06	3·82	—
Selmeczi zsigmondaknai zuzóércz	2·7	10·0	2·08	5·6	6·82	0·56	7·38	0·9	0·4	5	3·30	2	5·30	0·53	2	7·83	—	0·45
Selmeczi istenáldástárói czinopeles zuzóércz .	8·2	19·6	5·0	10·0	16·40	1·00	17·40	1·0	1·0	8	4·32	2	6·32	0·63	2	8·95	8·45	—
Nagybányai veresvizi zuzóércz	5·6	21·8	3·9	10·9	12·78	1·08	13·86	1·6	1·0	8	6·12	2	8·12	0·81	2	10·93	2·93	—
Nagybányai keresztheghyi zuzóércz	7·3	40·4	2·4	3·0	7·86	0·30	8·16	1·5	1·0	8	5·82	2	7·82	0·78	2	10·60	—	2·44

* Ezen kimutatásban a fölhasznált vegyszerek árai úgy vannak fölvéve, a mint azokat György a beszámoló jelentésében 1898-ban megadta, tehát: a cyankálium kg-ja 3 K-val, a czinkforgács kg-ja 1 K-val, a natronkénegoldat litere 0·04 K-val.

Aranyidkai kvarczos ércz (első szállitmány),* ludovikaaknai zuzó ércz, (felső altáró Kornél érről), vaspataki kvarczos ércz.

Azok közül az érczek közül, melyeknél e táblázat szerint »nyereség« van kimulatva, *nem ajánlja* György a cyanirozásra: a

Körmöczi ludovikaaknai Schrämer érről való zuzóérczet, mert a mutatkozó 1·29 K »nyereség« nem volna elég a »bánya-zuzó és igazgatási költség« fedezésére, továbbá a *nagybányai veresvizi zuzóérczet* és a selmeczi *istenáldástárói* czinopeles *zuzóérczet*; a veresvizit azért nem, »mivel ez ércz kovand s réztartalma miatt 1·6 kg cyankálium fogyasztás mellett is, különösen az arany kihozatal aránylag csekély« (69·9 %), az istenáldástáróit pedig azért nem, »miután az istenáldástárói ércz 0·8 % rezet, s e mellett 8—12 %-ólmot, mely a kihozatalra elvész, tartalmaz, ez okból ezen ércz tisztán cyankáliummal való lugzásra nem alkalmas, s igy nem is ajánlható.«

A klórozó pörkölés után való cyanirozásra ajánlja György a verespataki zuzóérczet.

Ezek után legyen most már szabad a saját véleményemet is elmondani a rybniki kisérletekről.

*

A Rybniken végzett kisérleteknél nyert adatok alapján készült lugzási költségvetésnél mint a közölt táblázat mutatja, a tonnánkénti földolgozási költség 2—2·5-szer nagyobb, mint a modern lugzóműveknél előjövő földolgozási költségek.

A Rybniken végzett kisérleteknél a legtöbb esetben az aranykihozatal is nagyon alacsony (a legmagasabb 84·5 %, a legalacsonyabb pedig 32·9 %).

* Ezt az érczet csak föltételesen ajánlja, arra az esetre ugyanis, ha »a bánya-zuzó igazgatási költség« fedezésére szolgáló összegnek a kimutatott 3·79 K-ból való levonása után még szabad érték maradna.

A nagy lugzási költségeket a nagy anyagfölhasználás és a nagy munkabérek okozzák.

A fölhasznált anyagok közül legtöbbe kerültek a cyankálium és az »egyébb vegyszerek, szén, petróleum stb.« rovatán kimutatott anyagok.

A legkisebb cyankálium-fogyasztás 0·7 kg, a legnagyobb 1·6 kg volt, az átlagos cyankálium-fogyasztás 1 kg-ra vehető.

Ez a tonnánkénti 1 kg cyankálium-fogyasztás a mai lugzóműveknél tapasztalt 0·35—1·5 poundnak átlag véve háromszorosát teszi ki.

A nagy cyankálium-fogyasztás okaira a végzett kisérletekről tett jelentések csak részben adják meg a kellő fölvilágositást.

Igy tudjuk azt, hogy a cyankálium-fogyasztás nagysága többek között a lugzandó anyagoknak savasságától függ; mentől több szabad savat, illetve savas sókat tartalmaz valamely ércz, annál nagyobb a lugzásánál föllépő cyankálium fogyasztás.

Az érczekben levő s főleg elmállott pyritek bomlástermékeiből álló savas sók lekötésére a savas természetü érczekhez a cyankáliummal való lugzás előtt vagy égetett, esetleg oltott meszet adnak, vagy pedig natriumhydroxiddal mossák ki az ilyen érczeket.

Hogy mennyi mész adandó a lugzandó érczekhez, vagy, hogy milyen erős natrium-hydroxiddal, s mennyi ideig kell lugozni az ilyen érczeket, azt a mint tudjuk, a laboratoriumi kisérletek által állapitják meg.

A rybniki kisérletek menetéről szóló havi jelentésekből az tünik ki, hogy a kisérlet alá vetett érczek natrium-hydroxiddal nem lettek mosva, arról pedig, hogy adtak e a lugzandó érczekhez meszet, s ha igen, hát milyent? oltottat e? vagy égettet? hogy keverték ez érczekhez a hozzáadott meszet? mennyi meszet adtak a lugzandó érczekhez? vagy hogy, hogy határozták

meg a lugzás alá vetett érczekhez adandó mész mennyiségét? arról nincs szó sem a havi jelentésekben, sem a beszámoló jelentésben.

A beszámoló jelentésében György egy helyen ezt irja: »Ha a földolgozandó termény kovandtartalma a 20 %-ot eléri, szintén nem ajánlatos a puszta cyanirozás alkalmazása, ugyancsak a kelleténél nagyobb cyankálium-fogyasztás miatt, mely a kovandok bontása, illetőleg az u. n. *savas sók képződése folytán előáll.*«

Azon körülményből, hogy György a lugzás alá vetett érczekhez adott alkaliakról vagy mészről egy szó említést sem tesz, másrészt az idézett kijelentésből* arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a cyanirozandó anyagokhoz a bennük levő savas sók lekötése czéljából semmit sem adtak.

Ha ez a következtetés helyes, akkor a rybniki kisérleteknél tapasztalt nagy cyankálium-fogyasztásnak mindjárt meg van az egyik oka, s ezzel együtt az ellenszere is.

*

A lugzásnál föllépő cyankálium-veszteség mennyiségére nagy befolyással van a lugzáshoz használt cyankálium oldatok erőssége.

A rybniki kisérletekről szóló havi jelentésekben és a beszámoló jelentésben erről sincs említés téve.

Tekintve hogy György a cyanirozást megelőző laboratoriumi kisérletek alkalmával a fősulyt többek között »az érczekhez szükséges oldatok erősségének beállitására« fektette,** tekintetbe véve hogy ő ezen kisérletei alkalmával a cyanirozás alá vetett bányatermények majdnem mindenikénél 0·6—0·8 %-os cyankálium oldatot használt*** (a leggyengébb »erős oldat« a mellyel kisérletezett 0·45 %-os volt; nem tekintve azokat az oldatokat, melyeknél a cyankálium oldó hatását valamely más reagens hozzákeverése által próbálta előmozditani), tekintve továbbá, hogy a György kisérletei előtt általában véve erősebb oldatokkal dolgoztak, mint ma szokás, s hogy a Schnabel könyvének első kiadásában is azt találjuk, hogy a cyanirozásnál használt »erős lug« 0·6—0·8 %-os szokott lenni, nagy való színüséggel, ha nem is bizonyossággal föltehetjük, hogy a rybniki kisérleteknél is, legalább 0·45—0·7 % »erős lug« okát használtak.

Ha ez a föltevésünk helyes, akkor egy másik okát is megleltük annak, hogy miért volt nagyobb a rybniki cyanirozásnál tapasztalt cyankálium veszteség, mint a modern lugzóműveknél rendesen tapasztalható cyankálium-veszteség.

Ha erősebb cyankálium-oldattal lugozunk, akkor a kidobott lugzási maradványokkal, és a szabadba bocsájtott mosóvizzel együtt több cyankálium-oldatot veszitünk, mintha gyengébb luggal dolgoznánk.

Az erősebb lugokat az érczben levő rondítók, első sorban pedig a réz sokkal nagyobb mértékben bontja, mint a gyengébb cyankálium-oldatokat.

Főleg a manapság használatos 0·1—0·3 %-os cyanidoldatoknál erősebb oldatok használata lehetett az oka annak a horribilis cyankálium fogyasztásnak, mely egyes rezet tartalmazó bányatermények lugzásánál mutatkozott.

A rezes bányatermények lugzásánál észlelt nagy cyankálium-fogyasztást György az ezen terményekben levő rézvegyületeknek tulajdonitja, s azokat az érczeket, melyekben »0·2—0·5 % s esetleg ennél több réz van jelen« nem tartja a cyanirozásra alkalmasnak.

E dolgozatban kimutattam, hogy kevés rezet tartalmazó anyagokat több helyen lugoznak, kicsiny cyankálium-fogyasztás mellett, a nélkül, hogy a lugzás előtt a rezet ezekből a terményekből eltávolitanák, csakhogy ez esetben a lugzást nagyon higított, 0·1—0·2 %-os »erős oldat«-tal kell végezni.

*

A lugzásnál fölhasznált cyankálium költsége egyenes arányban áll annak árával.

Az a körülmény, hogy a cyanirozás térfoglalásának következtében a világnak cyankálium szükséglete rohamosan emelkedett, a cyankálium gyártási eljárások tökéletesitését, és ennek következtében a cyankálium árának folytonos leszállását vonta maga után, ugy, hogy ma a cyankálium ára kg-ként 2·4 K, a mi a közölt számitásokban fölvett 3 K árral szemben 20 % megtakarítást jelent, a lugzásnál fölhasznált cyankálium költségénél.

*

A közölt táblázatban az »egyébb vegyszer, szén, petróleum stb« 2 K-val van számitva.

Ez az összeg kissé nagynak látszik, mert a cyanirozásnál a cyankáliumon, az ejtőanyagokon és a savas sók lekötésére szolgáló nátriumhydroxidon, vagy meszen kivül más vegyszer nem igen szükséges.

Hogy ez az összeg ilyen nagynak van fölvéve, azt csak az okozhatja, hogy a lugzóhelyiségek fütésére és a lugoknak melegitésére szükségesnek vélt szénfogyasztás e rovaton lett fölszámitva.

A lugzóhelyiségek fütésének költségeit sok bányánál erősen lehetne redukálni az által, ha a lugzást csak tavasztól őszig folytatnák, a mikor is csak olyankor volna szükséges füteni, mikor a különböző oldatvezető csövek és csatornák befagyásától kellene tartanunk.

Ilyen berendezkedés, illetve munkabeosztás mellett természetesen a naponta földolgozandó ércz mennyisége is emelkedvén, az egy tonna ércz földolgozására eső munkabér is kevesebb lenne.

A lugoknak a cyanirozás gyorsitása czéljából való melegitésére nézve véleményem ez:

A mint a »The Mineral Industry VII.« 1898. évről szóló kötetének 327 oldalán olvashatni Dr. Loevy már 1898-ban fölhivta a cyanirozó világ figyelmét arra a tényre, hogy a meleg cyanidlugok jobban oldják az aranyat, mint a hideg, s fölemlit egy kisérletet, melynél egy tonnánként krb. 125 gr (4 oz) aranyat tartalmazó szulfidos érczből 40° *C*-ra fölmelegitett cyanid-

* Hiszen a kovandok bontásánál képződő savas sók natriumhydroxiddal vagy mésszel leköthetők, azért a nagy cyankáliumfogyasztás csak akkor lép föl, ha ezt nem teszszük.

** Bány. és Koh. Lapok 1897. 166. oldal

*** Bány. és Koh. Lapok 1897. 6—21. számai.

* Bány. és Koh. Lapok 357. l.

lugzal *4 óra alatt* 14 %-al nagyobb aranykihozatalt értek el, mint ugyanolyan erősségü hideg oldattal *50 óra alatt.*

Ugyanő (Dr. Loevy) azt állitja, hogy egy tonnánként 30 K értékü aranyat tartalmazó oldatból még 5 K értékü aranyat lehet kinyerni, ha a cyanidoldatokat 35—40° *C*-re fölmelegitjük.

Ugyanebben az évben H. G Heffron is kisérletezett az Egyesült-Államokban (a Sacramento nevü vuzóban Mercur mellett, Utah államban) a melegitett cyanid oldatokkal s azt találta, hogy legjobban oldja az aranyat az 35° *C*-ra (95° *F*) fölmelegitett cyanidoldat, az oldatoknak magasabb hőfokra való fölmelegitése nem használ, s a 27° *C*-on (80° *F*) alul levő hőmérsékkel biró cyanidoldatok már sokkal kisebb mértékben oldják az aranyat, mint az ezen hőmérséken felül levő oldatok.

1899-ben, mint »The Mineral Industry« VIII. kötetében olvashatni, élénk vita tárgyát képezte Dél-Afrikában a cyanidoldatok melegitésének hatása a nemesfém kihozataira.

Többek között Butters fejezte ki azt a véleményét, hogy különösen az olyan érczeknél, melyekben sok exüst van, jobb lugzási eredményt lehet a meleg oldatokkal elérni, mint a hideg oldatokkal, s kijelentette hogy ő azoknál a müveknél, melyeket ő tervezett, a cyanidoldatok melegitését ajánlotta.

A »Chemical and Metallurgical Society of South Afrika« mint testület a Butters véleményét a mennyiben ez a dél-afrikai érczek lugzására vonatkozik, ***nem tette magáévá.***

A. F. Crosse vitatta, hogy sokkal jobb hatással van az a nemes fém kihozataira, ha meleg tailingeket lugoznak hideg oldatokkal, mint ha hideg anyagokat meleg oldatokkal cyaniroznak, mert a cyanoldatok jobban oldják az oxigént hideg állapotban, mint melegen, a nap heve által fölmelegitett tailingek pedig elég oxigént tartalmazhatnak, hogy arany tartalmuk könnyen oldódjék.

Mint az elmondottakból látjuk, a melegitett cyanidoldatokkal való lugzás kérdésével már többen és már 1898-ban foglalkoztak, de nem tudok olyan lugzóműről, hol a közönséges kádakban való lugzásnál melegitett oldatokkal dolgoznának.

A közönséges kádakban való lugzásnál, hol a lugzás hosszu ideig tart, sokba kerülne a lugok melegitése, s valószinüleg ez az oka annak, hogy itt a melegitett lugokkal való cyanirozás nem birt tért hódítani.

Egészen más elbirálás alá esik az aranytartalmu iszapoknak gőz és levegő keverével agitálás mellett való melegitése.

Az aranynak agitálás mellett való oldása nem tart olyan sokáig, mint a kádakban való lugzás, azonkivül itt a gőzbevezetés az agitálást is végzi, s a gőzzel együtt levegőt, vagyis oxigént is vezetnek be a lugzandó *iszap és cyanidoldat keverékébe.*

A lugzásnál használt oldatoknak melegitését tehát, — ha csak fölösleges fáradt gőz nem áll rendelkezésünkre — mint többször ajánlott, de használatba még sem jött módszert, mivel a használhatóságát nem látom eléggé bebizonyultnak* ***nem alkalmaznám,*** s ez által a táblázatban a lugok melegitésére fölvett költségeket kikerülném, megtakarítván igy a lugok melegitésére fölhasznált szén árát és megtakarítást eszközölhetnék igy a munkabérekben is.

*

Az oldatok melegitésének elhagyása által a fölvett 3,000 tonnás (évi földolgozás) berendezésünknél, munkabérekben megtakaríthatjuk a két fütő és napszámos bérét, mi az ismertetett költségvetésben, napi 6 K-val van fölvéve, s ez egy tonna érczre számitva 60 fill. munkabér megtakarítást jelent.

*

A kimutatott tonnánkénti 60 fillérnyi munkabér megtakarításnál sokkal nagyobb munkabér megtakarítást eszközölhetnénk az által, ha támaszkodva az egész cyanirozó világ tapasztalataira, elejtenénk a György által ajánlott zagyfölfogási és kádmegtöltési módot s a zagyot az ismertetett forgó zagyelosztókon keresztül vezetnénk be a lugzókádakba, s az ülepitő és egyuttal lugzókád gyanánt szolgáló kádak tetején levő köralaku csatornákból elfolyó iszapot pedig annak mennyiségéhez képest vagy gyüjtenénk, vagy pedig az iszapok földolgozására szolgáló eljárások valamelyike szerint rögtön földolgoznánk.

Ez eljárás alkalmazása esetén elhagyhatnánk a György által ajánlott és az ő kisérleteinél legjobbnak bizonyult kavicsszürőt is, mert ezt a szürőt nélkülözhetetlenné és a Kapnikon alkalmazott szürőt lehetetlenné a zagyban levő finom iszap tette, mely iszap a forgó zagyelosztók alkalmazása esetén az ülepitő, illetve lugzókádakban leülepedett készlettől teljesen el volna különithető.

Ha forgó zagy elosztóval dolgoznánk, természetesen nem a kapniki kincstári lugzóműben használatban állott szürőt használnánk, hanem csak az egyszerü léczekre kifeszitett ponyvaszürővel elégednénk meg.

Ilyen szürővel dolgoznak az egész világon, minden cyanirozó műben, ilyen szürővel dolgozhatnánk mi is, ***de az ilyen szürő sikeres alkalmazásának elengedhetetlen föltétele, hogy a szürendő készlettől az iszapot a szürés előtt eltávolitsuk;*** vagy ***pedig gondoskodjunk róla, hogy az a darás készlettel egyenletesen legyen összekeverve.***

Ha az iszapot és a darás készletet az ismertetett eljárások szerint egymástól elkülönitve, a darás készletet egyszerü, léczekre fektetett szürővászonnal ellátott kádakban lugoznánk, akkor a lugzókádak kiürítését is fenékajtókon át való kilapátolással, vagy pedig kimosással végezhetnénk.

Az ilyen eljárás szerint való dolgozásnál fölmerülő munkabérekre nézve tájékoztatóul szolgálhat a »Dexter Gold Mining Co«-nak munkás szükséglete.

* Maga György annak daczára, hogy a cyanirozási költségvetéséhen a lugok melegitésének költségeivel is számol, a nemes fém kihozatalnál mégis csak a hideg lugokkal elért eredményeket veszi számba.

Ennél a lugzóműnél *100 tonna* ércznek naponként való földolgozására szükségük van:*

1 nappali felvigyázóra;
1 éjjeli felvigyázóra;
2 lapátoló munkásra és
1 csilletolóra.

10 tonna ércz naponként való földolgozásánál előjövő munkákat tehát kényelmesen elvégezhetné egy nappali, 1 éjjeli felvigyázó és egy napszámos.

Ezeknek az embereknek a munkabére a György által fölvett munkabérek szerint naponként 5 K-t tenne ki, úgy, hogy a György által maximális munkabér gyanánt fölvett 20 K helyett, mindössze 5 K munkabért kellene kiadni naponta, a mi egy tonna érczre 2 K helyett csak 50 fillért tenne ki.

De tekintetbe véve, hogy az ejtőszekrényekkel való manipulálást nem bízhatjuk akárkire, s hogy a lugzásnál végzendő üzemi próbákat hozzá értő és teljesen megbízható emberrel kell végeztetnünk, azért a nappali fölvigyázó bérére szerény véleményem szerint 4—5 K-t kell számítanunk.

Tekintetbe véve továbbá, hogy az alkalmazott egyetlen munkás nemcsak a kádak kiürítését végezné, hanem a fölvigyázónak folytonosan segítségére lenne, esetleg a lugzandó és a kilugzott anyagból való próbavételt stb. végezné, azért én ennek a munkásnak 1 K-nál magasabb, mondjuk 1 K 80 f bért adnék.

Eszerint a díjazás szerint 10 tonna ércz naponként való földolgozására a következő munkabérek esnének:

1 felvigyázó	(nappalra) --- ---	4—5 K
1 »	(éjjelre) --- --- ---	2 »
1 munkás	--- --- --- --- --- ---	1·60 »
	Összesen:	7·60—8·60 K

Ezek szerint tehát egy naponta 10 tonna érczet földolgozó lugzóműnél az egy tonna ércz földolgozására eső munkabéreket önműködő zagyolvasztó alkalmazásával és a lug melegítésének mellőzésével tonnánkénti 0·76—0·86 K-ra lehetne leszállítani.

*

Annak a kérdésnek eldöntésénél, hogy nem lehetne-e a Rybniken elért nemes fém kihozatalt növelni, a következő sorok figyelembe vételét kérem:

A havi jelentésben a kísérletek vezetője egy helyt ezt írja: »Kísérlet tárgyát képezi, hogy különösen az arany idkai kvarczos ércz zúzásánál olyan szemnagyságú ércz legyen nyerhető, a mely mellett az aranynak feltárása a lehetőségig fokozva lenne, *oly mértékig ugyanis, melyet a szűrőréteg a szűrést illetőleg csak elbír*«.

A törésnél képződő iszapnak a lugzás alá vetett anyagból való eltávolítására szolgáló s kitünően bevált módszereknek alkalmazásával tehát a zúzást is olyan szemnagyságig vihetjük, a milyent csak az aranykihozatalra nézve legjobbnak találunk, s nem kell félnünk attól, hogy finomabbra való törésnél a nagyobb menynyiségű iszapképződés miatt nem fognak tudni dolgozni.

*

* Bány. és Koh. Lapok f. é. 331—332. oldal.

A Rybniken végzett kisérletekből nem tünik ki, hogy az aranykihozatalra milyen befolyással volt a kisérlet alá vetett érczekben levő aranynak szemnagysága?, s nagyon, de nagyon kérdéses, hogy nem javított volna-e erősen az aranykihozatalon s nem lehetett volna-e sikert aratni több ércznél. csupán csak az által, ha a zuzónyilak alól jövő zagyot előbb foncsorozott lemezeken vezették volna keresztül, s csak az után lugozták volna.

A zagynak a foncsorozott lemezek fölött való átvezetése a költségeket nem is emelné észrevehetően, mert ez sem számbavehető higanyveszteséggel, sem számottevő munkabér fogyasztással nem jár s a foncsorozott lemezek éppen azt az aranyat (a durva szemüt) fogják föl úgy szólván ingyen, mely aranynak a kioldása csak hosszan tartó lugzással s a cyanirozási költségek aránytalan emelésével sikerül.

Ez az oka annak, hogy a cyanidlugzás a lemezeken való foncsorozást nem szorította ki, hanem csak javította és kiegészitette a foncsorozással dolgozó zuzók üzemét, a mennyiben ott most elmarad a köpükbe való higany adagolás, miáltal a higanyveszteség értéke számba nem vehető értékké redukálódik, s a köpükbe adott higany helyett a cyanidlugzással nyerik ki, csakhogy jobban a finomabb aranyrészecskéket.

Hogy nagyon sok esetben milyen czélszerű a lemezeken való foncsorozásnak a cyanidlugzással való összekapcsolása, mutatja az, hogy sok szárazon zuzó lugzóműnél, mivel a lugzás előtt nem alkalmazhatni a lemezeken való foncsorozást, azért a lugzókádakból kimosott lugzási maradványokat vezetik át foncsorozott lemezeken; ott pedig, a hol a cyanidlugzás előtt durva törést alkalmaztak, a lugzási maradványokat finomra zúzzák, csakhogy a lemezeken való foncsorozást is fölhasználhassák az arany kinyerésére.

A cyanirozásra legalkalmasabbnak tekintett érczek tipikus példáit a transwaali érczeket is majdnem kizárólag *foncsorozással kapcsolt* cyanidlugzással dolgozzák föl.

*

A mi a lugzás alá vetett érczekben levő réztartalom által okozott aranykihozatal csökkenését illeti, arra nézve csak azt mondhatom, a mit a réztartalom által okozott cyankáliumfogyasztásról mondottam.

*

Több ércznél az aranykihozatalt az is csökkentette, hogy ezek az érczek különböző fémszulfidot (réztartalmu kovandokat, galenitot stb.) tartalmaztak, mik a nemes fémek egy részét magukba zárván, ezt részben elvonták a cyankálium, oldó hatásától. — Ezen a bajon is segithetünk.

György nem ajánlja a cyanirozásra a veresvízi zuzóérczet, »mivel ez ércz kovand s réztartalma miatt különösen az aranykihozatal nagyon csekély« (69·9 %), hasonlókép nem ajánlja a cyanirozásra az istenáldástárói zuzóérczet, »miután az istenáldástárói ércz 0·8 % rezet, s e mellett 8—12 % ólmot, mely a kihozatalra elvész, tartalmaz ez okból ezen ércz tisztán cyankáliummal való lugzásra nem alkalmas, s igy nem is ajánlható«.

Ezekből az idézetekből kitünik, hogy György kizártnak tartja azt, hogy a cyanirozás súly szerint való szeparálással kapcsolva, nagyobb haszonnal volna alkalmazható, mint akár a közönséges cyanirozás, akár pedig a puszta súly szerint való szeparálás.

A rendelkezésünkre álló érczek földolgozási módjának megválasztásánál nemcsak azt kell néznünk, hogy a kijelölt eljárással lehet-e hasznot csinálni, vagy sem, hanem azt is szem előtt kell tartanunk, hogy a kijelölt eljárással lehet-e *nagyobb* hasznot elérni, mint más eljárásokkal, más szóval mindig azt kell néznünk, hogy mely eljárás mellett lesz legkisebb a földolgozás költségeinek és ki nem nyert ásványok értékének összege.

A súly szerint való szeparálást követő cyanidlugzással megtakarításokat eszközölhetünk a súly szerint való szeparálás költségeinél, az által, hogy elhagyhatjuk a ponyvás széreken és a seprő széreken való dolgozást s megtakaríthatjuk itt nyerni szokott aranymaráknak földolgozási költségeit és a szérelés költségeit is csökkenthetjük, az által, hogy egy-egy szérre nagyobb mennyiségü zagyot hozva föl, a dolgozó szérek számát csökkenthetjük, s az egyszerüsitett és forszirozott munkák mellett mégis nagyobb nemesfém kihozatalt érhetünk el, mint a tisztán csak súly szerint való szeparálással.

Ezek szerint, ha arra a kérdésre akarunk megfelelni, hogy czélszerübb-e a rendelkezésünkre álló érczet tisztán csak súly szerint való szeparálással földolgozni, vagy czélszerübb azt a súly szerint való szeparálás után cyanirozni, nézünk kell, 1. hogy mennyit tesz ki az utólagos cyanidlugzás folytán a súly szerinti szeparálásnál lehetővé tett megtakarításnak értéke, és 2. hogy mennyit tesz ki annak a lémtöbbletnek értéke, melyet a cyanidlugzással kapcsolt súly szerinti szeparálásnál a tisztán csak súly szerint való szeparálással kinyert fémek értékével szemben kinyerünk.

Kérdés most, hogy az említett költségmegtakarítás és fémtöbblet értéke többre, vagy kevesebbre rug-e fel, mint a cyanidlugzás költségei, ha többre, akkor érdemes a kombinált eljárást behozni, ha kevesebbre, akkor nem.

Ezt a kérdést pedig általánosságban nem lehet eldönteni, a dolog minden egyes esetben beható vizsgálatra szorul.

Tény az, hogy a cyanidlugzást több helyen kapcsolják össze a súly szerint való szeparálással, igy pl. az ismertetett Diehl-féle eljárással dolgozó műveknél Nyugatausztráliában, a hol durvaszemü tellurarany együleteket és aranytartalmu kovandokat nyernek ki a Wifley széreken, és Ellyben (Egyesült Államok) hol *ólmos marákat* nyernek egy új, a Wifley szérekhez hasonló szér fajtán az ú. n. Cammet táblákon.*

A legtöbb helyen azonban a cyanidlugzást nemcsak a súly szerint való szeparálással, hanem *e mellett* még a foncsorozott lemezeken való aranynyeréssel is összekötik.

* Bány. és Koh. Lapok 333. oldal.

*

A rybniki cyanidlugzási kisérletekre vonatkozó adatok publikálásánál és a saját nézeteim kifejtésénél kizárólag ez a czél vezetett, hogy a miről jó magam megvagyok győződve, arról az olvasóimat is meggyőzzem, meggyőzzem őket, hogy a rybniki kisérleteknél semmi olyan nehézség nem merült föl, melyet *ma is* legyőzhetetlennek (gazdaságilag véve) kellene tekintenünk s hogy a cyanidlugzás teknikájának *jelen állása mellett* az egy tonna érczre eső lugzási költségeket a közölt táblázatokon kimutatott értéknek legalább is felére leszállithatnánk, s egyuttal még a nemesfém kihozatalt is erősen növelhetnénk.

*

Dolgozatomat Alfred James »Cyanide Practice« czimü munkájának zárószavával fejezem:

»Hogy ha a világnak különböző országaiban használatos cyanirozási módokat nézzük, látjuk, hogy legnagyobb mértékben van elterjedve a cyanirozandó érczeknek nedves uton, még pedig leginkább zuzó nyilakkal való törése.

A cyanirozást megelőző szárazon való zuzásra a Waihi-ban földolgozott rendkivül kemény érczeknél zuzónyilakat használnak, de ezeket a kemény érczeket nagyon jó eredménynyel zúzzák golyós malmokban is, s a golyós malmokat nemcsak puha, hanem kemény érczek aprítására is általánosan alkalmazzák.

A zuzóhengereket Amerikában szeretik, de úgylátszik, hogy a hengerek (gazdasági szempontból) csak ott válnak be, a hol csak olyan apróra kell zuzni, hogy azon a rostán, melyen ezek az érczek áthullanak 1 cm³-re legfeljebb 130 nyilás essék.

Az iszapok sikeres földolgozásának kérdése most már nem ütközik legyőzhetetlen nehézségekbe.

Az afrikai módszert, a dekantálást, a nagyon szegény iszapok lugzására használják, s habár ennél az eljárásnál az aranykihozatal nem nagy, (80 % körül) ellensúlyozzák ezt az alacsony üzemi költségek (tonnánként kb. 3 K).

Másrészt a Nyugot-Ausztráliai szürősajtós módszer nagy kihozatalt (94 %) tesz lehetővé, de ez az eljárás már tonnánként 7·8 K-ba* (6 s 6 d) kerül.

A szürősajtós eljárás azonban olyan jól bevált, hogy a legújabb berendezéseknél az *egész érczet szándékosan iszappá őrlik*, hogy azután a nyert iszapot a szürősajtóval való kezelésnek vessék alá.

A pörkölő pestek közül úgy látszik, hogy a legnagyobb sikert az »Argall«, az »Edwards« és a »Ropp«-féle pestekkel érték el, s az a tény, hogy Cripple Creekben több száz tonna szulfidos érczet tonnánkénti 1·5 K-nál (1 s 3 d) kisebb költséggel sikerült lepörkölni, — úgy látszik, hogy az egész világ figyelmét magára vonta.

*

Az előbbiekből kitünik, hogy a cyanirozás egyáltalában nem olyan egyszerü eljárás, mint a milyennek mondják.

* Tehát q-ként csak 78 f-be az az 39 kr-ba.

A cyanirozó mérnöknek a között kell választani hogy:

Az érczet csupán csak hengerek között durvára törje s így lugozza, mint ezt Afrikában, Borneoban és másutt teszik; vagy pedig zúzónyilakkal finomra törje s így lugozza, mint ezt Waihiban teszik, vagy golyós malmokkal zúzzon, mint Nyugat-Ausztráliában szokás; vagy pedig hengerekkel, Griffin malmokkal, Tustin malmokkal, csöves malmokkal, vagy pedig más forgó zúzókkal aprítson, mint ez az Egyesült Államokban és Mexikóban van elterjedve; választania kell a között, hogy a földolgozott érczet pörkölje-e, vagy sem.

A cyanirozó mérnöknek a között is választania kell, hogy nedvesen zúzzon és foncsorozzon vagy foncsorozás helyett széreken dolgozzon, vagy mindkét eljárást használja; vagy pedig az érczét serpenyőkben (pans) zúzza, s a zuzás alól kikerülő durvább részeket kádakban lugozza, az iszapokat pedig dekantálás, szűrősajtolás, vagy más eljárás által dolgozza föl; de a cyanirozás tanulmányozása kifizeti magát, mert csakis komoly és odaadó tanulmány tette lehetővé; hogy jól *vezetett és jól berendezett lugzóműnél ma napság jó nagy haszmot lehet húzni olyan érczből, mely ércz tonnánként 1·55 gr (1 dwt.) aranyat tartalmaz*".

Közgazdaság.

A hazai bányaipar közgazdasági állapota 1901. évben.

— A kereskedelmi és iparkamarák 1901 évi jelentései alapján. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

A Magyar Szt. Korona országainak közgazdasági állapota az 1901. évben. A kereskedelmi és iparkamarák jelentései, a kereskedelemügyi miniszterhez. Budapest, 1902. czímű, évenként megjelenő, nagy fontosságú, közgazdaságunk fejlődését vagy hanyatlását teljes egészében és áttekinthető modorban feltüntető mű, ezen évben szokatlan vaskos kötetet képez és az ország húsz kamarai területének közgazdaságát 13·7 nagy tizenhatodrét oldalon mutatja be. Beosztása, a rendes; összeállítása a rendesnél is tömörebb és áttekinthetőbb és különösen emeli értékét az, hogy »Általános Áttekintés« czímű első szakaszában közgazdaságunk 1901. évi állapotának kitűnően csoportosított általános képét adja.

Legyen szabad a következőkben, ez évben is úgy, mint az utolsó időben mindig, e munkának, miránk eső részét, a bányászattal és kohászattal foglalkozó érdeklődő szaktársak részére, kivonatosan összeállítva közölni s először általános áttekintést adni az egész ország bányászata és kohászata közgazdasági viszonyairól s utánna ugyanezen thémát, kamarai területenként részletesen ismertetni

»A magyar közgazdaság történetének szomorú lapját írták be az 1901. évről szóló beszámolóikban, gazdasági életünk hű krónikásai, a kereskedelmi és iparkamarák. Az előző rossz esztendőkre rosszabb következett; a régi bajokra ujak halmozódtak; amazok pedig nem enyhültek. Az összes jelentésekből sötét pesszimizmus árad ki; az egyik lapon a tompa kétségbeesés keserves lemondása, a másikon a végső veszedelem pillanatának segélykiáltása hangzik fel. És a lehangoló képek egész sorozata igazolja a kétségbeesésnek sok helyt talán erősen szubjektiv de sajnos épen nem alaptalan kifakadásait. Ha kihámozni is igyekezünk a legközvetlenebb érdekképviselet előadásából a meztelen valóságot, ez még mindig elég elszomorító, ha lehámlik is róla az a sötét színezés a melybe a közeli szemlélet elfogultsága esetleg burkolta. El nem vitatható és semmivel nem enyhíthető, rideg valóság az, hogy szinte az összes tényezők« — s köztük a bányászat és kohászat is — »a melyeknek közrehatásától egy ország gazdasági helyzete alakul, ellenségesen formálódtak Magyarországra nézve, a jelentés esztendejében«.

A bányászat természetszerűen szintén megszenvedte az esztendő gazdasági jelegének következményeit. Első sorban megállapítható ez a ***kőszénbányászatra*** nézve, a melynek elmaradhatatlan volt a hanyatlása az ipar szénszükségletének kedvezőtlensége folytán. A fogyasztás ugyan nem csökkent, sőt némileg még emelkedett is, de nem mondható kielégítőnek. A szénbányák termelése pedig apadt. Helyzetüket még súlyosbította Németország ipari válsága is, a mely az ott elhelyezkedni nem tudó széntömeget nagy mennyiségben lökte a magyar piaczra. Szó sem lehetett tehát arról, hogy a hazai szénbányák általában fentarthassák termelésük mennyiségét, a melyet az előző évben tudvalevőleg az osztrák bányász-sztrájk, abnormis mértékben fokozott. Mégis előfordult elvétve, hogy egyes bányák termelése fokozódott.

Legjobban jellemzi a helyzetet a külforgalom alakulása, a melyet ha egybevetünk az 1900. évivel, azt az eredményt kapjuk, hogy szénbehozatalunk jelentékenyen emelkedett, kivitelünk pedig csökkent. Ugyanis míg 1900-ban a behozatal 12,427,000 métermázsa volt, 1901-ben 16,646,000 métermázsára rugott; ellenben a kivitel az előző évi 6,438,000 métermázsáról 4,447,000 métermázsára szállott alá. A termelés 63,500,000 métermázsa volt, az 1900. évi 65,300,000 métermázsával szemben. A termelést a külforgalom számaival egybevetve, a belfogyasztás nagysága körülbelül 72,000,000 métermázsában állapítható meg (emelkedés körülbelül 1 millió).

A bányászat egyébb ágaiban nagyrészt pangás vagy épen visszaesés konstatálható. Áll ez a vasbányászaton és kohászaton kívül a többi ércek nagy részének termelésére is. A kohóknak egész sora szünetelt. A munkásviszonyok a bányászat összes ágaiban nagyrészt kedvezőtlenek voltak.

Az egyes kamarai kerületek bányászatának és kohászatának vázlatos képét, a jelentés, a következőképpen adja.

Az *aradi* kamara kerületében lévő ***kőszénbányavállalatokra*** kedvezőtlen hatással volt az általános ipari pangáson kívül a romániai kamarának az az eljárása, hogy szenüket lignitnek minősítvén, magasabb vámtétel alá helyezte és ezzel Romániából majdnem teljesen kirekesztette. Ennek következménye volt, hogy a négy bányavállalat közül három, termelését alig emelhette. Az egyik vállalat kokszoló művet létesített, mely termelését a jelentés évében megkezdte. Egy másik vállalat uj bányát nyitott meg, a melynek szenéről behatóbb kisérletek megállapították, hogy gyorsvonati mozdonyok fütésére alkalmas, a mellyel tehát az államvasutaknál még most is használt nagymennyiségű külföldi szén kiküszöbölhető volna. Ez a szerencsés körülmény lehetővé tette a vállalat termelésének némi emelkedését. Az érdekeltség panaszolja, hogy nemcsak ipari czélokra hanem szobafütésre is nagyon sok külföldi szenet használnak, holott a kerületben termelt szén, mely a külföldnél olcsóbb, mindennemű ipari czélra megfelel.

A vastartalmú kövek bányászatát a kerületben csak két telepen folytatták, ezek közül is az egyikben mintegy 30%-nyi korlátozással, a kerület többi négy bányája szünetelt.

Az ***aranybányák*** állagában, birtokában és mivelés módjában nem voltak változások. A termelés nagyobbodott; összesen 1,543 kg aranyat eredményezett, 54 kilogrammal többet, mint az előző évben.

A ***beszterczebányai*** kerületben a lefolyt évben 3,873,434 m² terület adományoztatott bányászati czélokra és pedig antimonra, ólom és ezüstérczre és barnaszénre. Fölhagyás folytán töröltetett 4,681,156 m²-t tevő bányatér. E szerint az összes adományozott terület az év végén 103,380,698·4 m²-re apadt, a melynek több mint egy harmada a kincstáré. A bányászatnál foglalkozást kapott összesen 11,837 egyén, 527-el több mint az előző évben. A munkabérviszonyok nem változtak.

TÁRCZA.

A »Bánya.«

Népszerű szakelőadás az „Urania" tudományos színházban, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1902. évi szept. hó 21-én Budapesten megtartott közgyülése alkalmából.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

Érctelepeket, a melyek rendszerint vékony erek alakjában lépnek fel a meddő hegytömegek között, vagy vájóvégszerűen fejtik le, vagy a hol a fémes anyag fellépése tömegesebb, pásztaszerűen mivelik le; e közben a munkás maga alatt és mellett, meddő kőzetből berakást készít, különben pedig, a munkahely tágassága és magassága szerint, vagy feszítő-fákon, állványokon, vagy létrákon állva fúr és dolgozik.

Szénbányákban a fejtés munkája a lemivelés alá kerülő széntelep vastagsága és fekvése szerint változó és különböző. — Legyakoribb azonban a szénfejtésnek az a módja, a hol a széntelep homlokfalát, csákánnyal réselés utján megtámadják, folyosók által pillérekre osztják, a megtámadott pillérek fölötti mennyezetrétegeket alájuk állított szálfákkal, ácsolatoszlopokkal alátámogatják s az így beomlástól védett munkahelyeken a szenet minél tökéletesebben kiszedik.

Ha a fejtés munkája így, a már előbb lemivelt pillér vagy széntömeg határáig, az úgynevezett fejtéshatárig ért s az oszlopok a mennyezet nyomását már nem birják el, a mennyezet beomlasztása után a fedő kőzetrétegek betörnek s kusza halmokban kitöltik a széntelep előbbi helyét

Miután azonban az ácsolatoszlopok tetemes vagyont képviselnek, ezek kimentésére nagy gondot szokás és kell fordítani. — Mivelhogy e munka nagy óvatosságot és veszélyes voltánál fogva nagy vigyázatot kiván, az ácsolat rablásnak nevezett emc munkához csak igen tapasztalt, ügyes és megbízható munkásokat lehet alkalmazni.

Vasbányákban régente kamarafejtésekben nyerték az érczet, ma azonban inkább a tárószerű miveléshez, vagy torasszos külső fejtőmódhoz folyamodnak.

Legelterjedtebb a kamarafejtés a sóbányákban, a hol vagy mint hazánkban: Marosujvárott, Szlatinán, Sugatagon. Rónaszéken, a pilléres kamarafejtést, vagy mint Galicziában, Wieliczkán a tornázos kamarafejtést használják. Wieliczka világhirű sóbányája, melyet az utazó laikusok nagy csapatai is szivesen látogatnak, több igen szép csarnokkal dicsekszik.

Nagyon meglepő és szép, impozáns oszlopcsarnoka gyönyörű távlatot mutató boltives folyosójával; — nagyon meglepő és szép s még a szakembernek is rendkivül tetsző sóstókamarája, melyben, a kompszerű tutajon való átkelés nem mindenn pi élvezet. Igen hatásos még a sóban kivájt, sóból faragott oltárral, szentek szobraival és keresztttel diszített földalatti kápolna, a mely épp úgy, mint az oszlopcsarnok és a tókamara különösen akkor ejti hámulatba a látogatót, ha nagyobb vendégcsoport, vagy illustris látogatók tiszteletére fényesen ki van világítva.

Miután a bányák útvonalait, járásra és szállításra berendezett aknáit és folyosóit földben, agyagban, töredező kőzetben kell kivájni, a mi különösen az aknánál jár nagyobb nehézségekkel, a kellőleg nem biztosított bányaüregek pedig a földrétegek nyomása alatt igen gyorsan és könnyen beomlanak s nemcsak a szállítás és fejtés munkáját tehetik lehetetlenné, hanem szerencsétlenségek okozói is lehetnek; a bányamivelés technikájának nehéz és nagy feladatai között igen előkelő helyre kerül az aknák és gurítók biztosítása; a siklók, tárók, folyosók és fejtőhelyek kidúcolásn, alápítése.

Ott, a hol a járásra és szállításra szolgáló tároó, szilárd kőzetben áll, csak a műépítmények, gurítók, siklók toroknyilásait biztosítják boltozással, illetőleg falazással, a hol azonban a biztosítást kivánó tároó vagy folyosó előreláthatólag hosszabb ideig lesz használatban, teljes falazást, vagy boltozást használnak. Ott, a hol nagyobb, felülről-, alulról-, vagy oldalról jövő nyomással kell megküzdeni, vagy csak a leginkább veszélyeztetett helyeken használnak vasszerkezetekkel való biztosítást, a tároó vagy folyosó többi részeit pedig egyszerű ácsolatba állítják, — vagy pedig vastartókkal, vaskeretekkel óvják magukat és mivelteiket a mennyezet és oldalok bedőlése, veszélyes beom'ása ellen. Legszokásosabb, leghasználatosabb módja a bányák üregei biztosításának az ácsolás, melynél a nyomás nagysága és iránya és a biztosításra szorult hányurészek magassága és tágassága szerint különböző szerkezeteket szokás használni

Az ácsolás munkája, különösen fejtőhelyek keretei süvegfáinak beépítésekor, valamint akkor és ott nehéz — sőt veszélyes, a mikor és a hol, a szállító- és járó-utak kiszélesítése miatt a szén, ércz, vagy meddő kőzet tömegében, a csak részlegesen és ideiglenesen alátámogatott, omladozó és repedezett sziklák alatt kell dolgozni.

Aknákat vagy ácsolással, vagy falazással, vagy vasszerkezetek útján szokás biztosítani.

A biztosításra szolgáló épitőanyagokat, szálfákat, gerendákat természetesen a külről hozzák be a bányákba s vagy az aknákon át ereszti le, vagy a tároó talpán fekvő sinpályán futó, lapos szállító csillékre fektetve juttatják rendeltetésük és leendő felhasználásuk helyére.

A bányák termelvényeit, hogy azokat előkésziteni, illetve további alkalmazásuk és felhasználásuk czéljaira alkalmassá lehessen tenni földalatti fejtéshelyeikről a külre ki kell szállitani

A *budapesti* kerület szénbányászata, a mely igen szegény terjedelmű, az előző évhez valamivel emelkedett.

A *debreczeni* kerületben az egykor virágzó bányászat hanyatlásnak indult. Számos bányamű beszüntette működését, a minek következtében a munkások ezrei vándoroltak ki. A kerületben Szatmár, Máramaros, Bereg és Ugocsa vármegyékben vannak bányák, a melyek közül a két beregmegyei a jelentés évében nem működött. Az üzemben levő bányákban alkalmazva volt összesen 3496 férfi, 90 nő és 850 gyermekmunkás. Máramarosmegye két hírneves sóbányája nagy jövedelmet hajt az államnak. Az iparsó használata fellendült azóta, hogy adminisztrációját a Magyar Kereskedelem Részvénytársaságra bízták s ezzel úgyszólván megszüntek az iparsó használat nehézségei.

Az *eszéki* kerület bányászatának intensivebb fejlődését akadályozza az a körülmény, hogy ipar hiányában a szén jövedelmező eladására nem lehet számítani.

A *fiumei* kamara jelentése a kőszén tengeren való behozatalának nagy mérvű emelkedéséről számol be. Különösen az Angliából való behozatal növekedett jelentékenyen. Az összes behozatal megközelítette a 800,000 métermázsát, a melynek több mint fele Angliából származik. Az emelkedés az előző évvel szemben több, mint 265,000 métermázsa. A belföldről csak 106,000 métermázsa érkezett. Egyéb ásványi anyagokban az aszfalt, agyag, foszfátok és okker kivételével jóval kisebb volt a behozatal, valamint kisebb volt a magnezit-kivitel is, a mely alig rúgott 58,000 q-ra, vagyis az 1899-ben és az előző években kivitt mennyiségnek a negyedére.

A *győri* kerület szénbányái fokozták tevékenységüket és üzemük kielégítő eredménnyel járt. A termelés összes mennyisége 11,883,769 q, 8,672 250 korona értékben. A Dunából aranyat és ezüstöt összesen 2391 K értékben mostak ki.

A *kassai* kamara az idén is, úgy mint már az előző években, a fenyegető nagy mérvű vasérckivitel miatt szólal fel. A jelentés évében termeltetett Szepesmegyében 2,855,557 korona értékű 4,516,611 q vasérc, melynek 83 %-a került a külföldre.

A *kolozsvári* kerület vasbányászata régi sülyedt állapotában maradt. A kerület egyetlen kőszénbányavállalata elégtelen tőkéje és hiányos berendezése miatt nem mutathatott fel nagyobb fejlődést.

A *marosvásárhelyi* kerületben a vasbányászat és kohászat egyetlen czégnek két telepén üzetik. Viszonyai az előző évhez képest változást nem mutatnak. A munkásviszonyok kielégítők. Barnaszénbányászat két helyen van üzemben. A borszéki barnaszénbánya csak a fürdőüzlet ásványvízpalaczk gyártásához termel kevés szenet, a köpeczi pedig a vasuti fuvar drágasága miatt távolabbi piaczokat fel nem kereshetvén, erős küzdelmet folytat a létért. Sóbányászatot Parajdon üznek, de csak nyáron.

A *miskolczi* kamara kerületének vastermelése némi emelkedéssel zárult. A vastermelés konjunktúrái folytán a kereslet megcsappant s így a vassalak-termelés is alább hagyott. Egyik üzem érczhiány miatt meg is szünt. Az üzemek fokozására több sodronykötélpálya létesült. A munkásviszonyok igen kedvezőtlenek voltak, különösen a kivándorlás miatt, a mely nagy munkahiányt okozott úgy, hogy egyik-másik vállalat idegen munkásokat volt kénytelen hozatni. Egyéb nemtelen érczek termelése tekintetében némi lendületet konstatál a jelentés. Nemes érczet Hevesmegyében termeltek. Az érczelőjövetel, valamint a munkásviszonyok kedvezőtlenek, az ezüst és a réz ára hanyatlott. A vaskohászat eredményei az év első felében kielégítők voltak, de a vasiparnak bekövetkezett igen kedvezőtlen állapota folytán az árak estek úgy, hogy a második félévben a termelési költségeket nem fedezték. A baronaszénbányászat szintén megérezte az általános pangást, az ipar telepek hézagos elfoglaltságát, a vasúti szükséglet csökkenését és általában a fogyasztás stagnálását, nemkülönben a munkásviszonyoknak a kivándorlás miatt

Erre a czélra itt-ott még ma is, habár alárendeltan és ritkán targoncák, érczbányákban majdnem kizárólag fapályákon futó kézi, úgynevezett magyar csillék, esetleg síupályákon futó kisebb fából vagy vasból való csillék szolgálnak. A fejtőhelyeken termelt hasznosítható érez-anyagot és meddőt rendesen gurítókba döntik mig szénbányákban a szén, hogy szétdarabolódási és káros elaprozódását kikerüljék, mindig sikolókra kerül, hogy a sikló fejrészén felállított, rendszerint igen egyszerű gépszerkezet segítségével mélyebb, néha magasabb szintekre és innen, emberi erővel oltolatva, a főszállító folyosóra jusson. Ezen a folyosón keresztül vagy emberi erővel tolt egyes kocsikban vagy a mi jobb, mert gyorsabb munkát és tömegesebb szállítást biztosít, állati vagy géperővel vontatott s kocsisorokká összekapcsolt vonatokban szállítják vagy az aknák alá, vagy közvetlenül a kűlre.

A folyosón való szállítás munkájára rendszerint erős, igás lovakat használnak, melyeket tárós bányákban egyszerűen a munka helyére hevezetnek. Sokkal kegyetlenebb bánásmódban részesülnek a szegény párák, ha aknákon keresztül kell őket a föld mélyébe beereszteni. Ilyenkor vagy külön e czélra készült, igen erős hámba akasztják, vagy keretes, ketreczszerű kasokba állítják és lekötött fejjel eresztik le az aknába.

Bent a bányában azután igen jól gondozzák őket s tisztán tartott jól szellőzött, naponta kitakarított, kimosott, elrekesztett istállókban tartják.

Terjedelmesebb bányáseatokban és tömegesebb szállítást követelő termelésnél az emberi és a lóerővel való szállítás természetesen nem elégítheti ki a fokozott üzem magasabb kívánalmait. Ekkor erősebb, nagyobb munkateljesítésre képes szállítógépeket használnak, melyek a külön, vagy a bánya belsejében vannak felállítva és elhelyezve; az ujabb berendezésű telepeken sokszor óriási nagyságuk és vagy gőzzel, vagy hatalmas, elektromos erőt fejlesztő motorokkal hajtatnak. A nagy termelésre berendezett ujabb bányatelepeken az 50–60 csilléből álló vonatot a szállító útvonal minden görbületéhez alkalmazkodó végtelen kötéllel vagy lánczczal szállítják ki és befelé. Sokhelyütt, így pl. a hodrusbányai Geramb-János-József-féle bányaegylet Schöpfertáról bányánál gőzlokomotívokat, másutt ellenben, s különösen külföldön, felső- vagy alsó vezetékes vagy akkumulatoros elektromos lokomotívokat használnak a tárókon át való szállításra.

Ha az érczet, vagy szenet, függőleges aknán keresztül kell a napvilágra kiszállítani, akkor az akna-rakodókban, a melyek vagy ácsolattal, vagy boltozattal vannak biztosítva, külön e czélra rendelt munkások, az úgynevezett csatlósok bontják szét a megrakott vonatokat és az egyes kocsikat egymás után állítják be a szállító kasokba. Adott jelre föntaz akna épületében felállított szállítógép kerekei, dobjai megmozdulnak s a henger- vagy szalagszerű drótkötélen lógó teher nagy sebességgel emelkedik a magasba, míg a külső csatlóhelyig felér. Ekkor a szállítógépet megállítják, az aknanyitókat kezelő csatlós és társai a teli csillét a kasról lehúzva, helyére üreset tolnak s a megrakott csillét kézi erővel, vagy mechanikai berendezések segítségével további rendeltetési helyére juttatják és tartalmát kidöntik.

Ez azonban nem volt mindig így!

A technika hatalmas munkája a bányászat szolgálatában csak akkor kezdett érvényesülni, mikor a bányászati szállítás kezdetleges módjai, nevezetesen a kézzel hajtott egyszerű, vagy

való kedvezőtlen alakulását. A széntermelés már is csökkent, bár nem jelentékeny mértékben. Az árak is mindvégig hanyatlottak.

A *nagyváradi* kamara kerületében a szén-, vas- és aranybányászat a lefolyt évben is a régi keretekben maradt, csak a szénbányászat nem mutat hanyatlást; de ez sem tudott nagyobb fejlettségre jutni.

A *pécsi* kerület szénbányái, noha az előbbi esztendő fokozott keresletе alább szállott, mégis csak az év második felében csökkentették termelésüket, a minek következtében az év végén nagyobb mennyiségű szén maradt eladatlanul és csak az tette a bányászat helyzetét tűrhetővé, hogy az előző évben volt ausztriai bányásztrájk és az Angolországban a délafrikai háború által okozott szénhiány az 1901. év első hónapjaira is kihatott. A romániai pénzügyminiszterium a lignit vámját erre a széntre nem terjesztette ki, mindazonáltal a Romániába való kivitel nem volt nagyobb mérvű. A kamara területén két uj széntelepet fedeztek fel.

A *soproni* kerület szénbányáinak már évek óta küzdelmes helyzete a lefolyt évben válságos lett. Az egyik bánya, a mely egész éven át üzemen kívül állott uj részvénytársaság kezébe került, de üzemét még mindig nem tudta ujra kezdeni. A dárdánybányászat üzemviszonyai nagyjában kielégítők voltak, de az árak igen alacsony színvonalra szállottak alá. A termelt érez Ausztriában, Németországban és Amerikában került eladásra, nem egészen kielégítő értékesítési viszonyok mellett, a melyeket a japán és kinai verseny fokozott.

A *temesvári* kerületben, a melyek bányászata és kohászata jelentékeny a kerület nagyszabású kohóműveinek jövedelmezősége emelkedett, berendezése bővült. Az egyik bányatársulat, olvasztójának üzemét beszüntette a drága fuvardíjak által okozott veszteségek miatt.

A *zenggi* kerületben bitumentartalmu palakövet fejtenek. A bányászat a jelentés szerint nem lendülhet fel a kedvezőtlen közlekedési viszonyok miatt.

A *vasat* és *fémet* feldolgozó *iparok* állapotáról egyaránt kedvezőtlen képet festenek a jelentések. A gépipar most feljajdul a közvetlenül előző évekből jól ismert és ezekhez csatlakozó ujabb bajai, kiváltképpen a külföldi és első sorban az osztrák verseny miatt. A rokoniparágak is mind panaszkodnak. Alig van olyan iparág, sőt alig van olyan telep, a mely ne panaszkodnék visszaesésről; az meg éppen kivétel, a mely helyzetének javulását vallja. Rossznak mondják a termelés és értékesítés viszonyait a belföldön és nagy hanyatlás állapítható meg a kiviteli üzletben is, a melynek harczát nem vivhatták meg sikeresen az osztrák verseny ellen a belföldön erőfeszítéssel dolgozó ipartelepeink. A legszomorúbb mindenesetre az ebbe a csoportba tartozó kézműiparágak helyzete, a melyeket egyre jobban elnyom a felszínről a fejlődés árja. A fuldokló, pusztuló iparágak közül alig egy-egy és alig néhol talál menedéket a gyárak versenye ellen a műipari fejlődésben és a modern termelési eszközökkel való felszerelésben. A kamarai kerületek egyenként a következő főbb jelenségeket produkálták.

Az *aradi* kamara kerületében egy nagyobb és több kisebb vasgyár szünetelt s a többi üzemek termelése is a legtöbb czikkben csökkent. A belföldi vasüzletet a kartelviszály és az osztrák gyárakkal való háború teljesen megrontotta. A mi a kivitelt illeti, Romániában a jó termés hatása alatt, jó üzlet volt, de ezt is megrontotta az otthoni válság miatt odatóduló német gyárak versenye. Bulgáriai kivitelüket a gyárak teljesen beszüntették. Kissé jobbak, de nem jók voltak a viszonyok Szerbiában.

A *beszterczebányai* kerületben vasiparunk már az előző évben is súlyos helyzete még természetesen súlyosbodott a mennyiben a piacz felvételi képessége még inkább csökkent, az árak pedig a végletekig menő osztrák verseny következtében számos termelési ágban az előállítási költségek színvonala alá csökkentek. A kiviteli üzlet hanyatlott, csak a drótárukban emelkedett, főleg a tengerentúli piaczokra. A vaslemezgyártás a gépgyárak és a szerkesztőműhelyek nagy mérvű munkahiánya miatt pangott de a finom lemezekben

kettős, néha emelő-darukhoz hasonló szerkezettel bíró s a bányában elhelyezett kankalék és a kézzel forgatott felhúzó vitlák, legalább a mélyebb aknamíveleteknél leszorittattak a használás teréről. Nem sokkal jobbak voltak ezeknél a rabmunkának minősíthető, embert kimerő kézi járgányos szállító-berendezések, valamint a különböző vizi járgányok, melyek egész völgyrészeket, húsz-harminez öl magas kőgátakkal elzáró hatalmas és költséges vízimüveket, mesterséges vízgyüjtőket, tavakat, csodálatos áttételeket, fordító szerkezeteket és fékezőket igényeltek. Mindezeket, valamint az itt-ott még ma is használatos lójárgányokat ma már igen elmés szerkezetű fonógépeken sodrott vas- és acéldrótkötelekre akasztott szállítóvedrek és kasok különböző rendszerei váltották fel s az említett kezdetleges erőgépek helyébe nagy munkaképességgel bíró gőzzel szállítógépek és villámos erőt fejlesztő telepek léptek, vagyis a viz, a gőz és az elektromos erő végzik a bányászati szállítás munkáját.

A bányából kikerült meddőt vagy deszkapályán futó s kézzel tolt, úgynevezett magyar csillén, melynek igen nagy ügyességet feltételező gyors és biztos hajtását sehol sem értik jobban, mint a selmeczbányai magy. kir. Istenáldás-bányatelepen, vagy pedig vaspályán járó s emberi erővel tolt, vagy lóerővel vontatott csilléken szállítják a külre, hol a csilléket felbuktatva, tartalmukat a górczra döntik ki. Így keletkeztek azok a hatalmas törecshalmok, melyek érez- és sóbányák közelében egész dombláncz olatokat, szénbányák szomszédságában pedig nappal füstölgő, éjjel pirosló lánggal égő górczokat, hányókat alkotnak és sokszor igen nagy terjedelmükkel azokról az óriás küzdelmekről tanuskodnak, melylyel a bányász a föld belsejének kincses részét, az azt kötve tartó salaktól, göröngyiől, meddőtől, különválasztani kénytelen.

*

Az érez, a szén, a só, mely eredeti feltalálási-, települési helyein, a hegység rétegei között beágyazva fordul elő, egymagában alig termelhető s kinyerése nagyrészt csak úgy lehetséges, ha a hasznosítható anyag mellett, az azt körülzáró meddőt is termelik.

Természetes, hogy az így mellékesen termelt meddő egy részét magában a bányában helyezik el és vele a kivájt és fölöslegessé vált bányaüregeket úgynevezett berakás készítése útján ujra kitöltik s természetes az is, hogy a bánya kivájt üregeiben el nem helyezhető meddő kőtörecset a bányákból kihozzák és a górczokra döntik. Az érezet a bányától a kisebb-nagyobb távolságban levő előkészítő telepekhez viszik, hol a fémes anyagot, komplikált mechanikai folyamatok útján választják külön a hozzátapadt, vele szorosan összenőtt meddőtől.

Az érczelőkészítő-telepek, valamint a bányák fémben dús termékeit azután fémkohókba szállítják, hogy pörkölés és olvasztás útján kész terményekké dolgozzák fel.

Vasérczek feldolgozására nagy olvasztótelepek, úgynevezett vaskohók szolgálnak.

Az érczeknek a közeli előkészítő telepekhez való elszállítására sok vidéken, így Selmeczbányán is, ládaszerű igásfogatokat használnak. Ugyancsak igás fogatokon szállítják el a bányából a kőfejtések és palabányák termékeit; ez a szállítás azonban sokba kerül s a vonómarha a rendesen rosszul fentartott útakon igen nehéz munkát végez.

való üzletmenet eléggé élénk volt. A vaskartel felbomlása következtében támadt verseny a gyártmányok árát leszorította, a nyersvas ára viszont emelkedett úgy, hogy az üzleti haszon a minimumra szállott alá. A zománczozott vasedény gyártásra nézve az elmult esztendő egyike volt a legrosszabbaknak az iparág fennállása óta, mert a kartel felbomlása következtében támadt féktelen verseny az eladási árakat annyira lenyomta, hogy alig fedezték a kész kiadásokat. Az óriási árhanyatlás a kelendőséget nagy mértékben fokozta ugyan, a gyártás mennyiségileg megkétszereződött, de attól lehet tartani, hogy az olcsóság a minőség rovására lesz. A küzdelem legnehezebb az osztrák gyárakkal. A rézműves-ipar fejlődésének a magas árak és csekély kereslet állották utját. A kerületbeli elektrolyt-rézmű a szükséges nyers beváltmányok hiányában kénytelen volt termelését korlátozni. A gépgyártás helyzete rosszabbodott. Visszaesett a termelés, a forgalom, az ár, sok nehézséggel járt a pénzbeszedés és ezenkívül a nyersanyag árának emelkedése is súlyosbitotta a helyzetet. Hiány van szakképzett munkásokban.

A *brassói* kerületben levő vashámor és szerszámgyár rosz konjunkturák, főleg az osztrák gyárak és a magyar állami gyárak versenye miatt panaszkodik. Üzemének fellenditését eddig hazánkban nem gyártott czikkek meghonosításától reményli. A kerület gépgyárainak és gépezerelő műhelyeinek köréből panasz hangzik fel a miatt, hogy az állam részéről nyujtott kisegítő munkákból a kerület pangó iparának alig jutott valami. Érzi e kerület ipara a honi termeléssel szemben való közömbösség és bizalmatlanság következményeit is. Az ezelőtt élénk romániai kivitel a legszerényebb korlátok között maradt.

A *budapesti* kamara jelentése szerint a vas- és fémipar termelési viszonyai mennyiségére nézve általában kedvezőtlenül változtak. A csökkent belfogyasztás következtében a gyárosok üzemüket korlátozni kényszerültek. Az évek óta tartó elárusitási nehézségekhez a jelentés évében még az is hozzájárult, hogy az osztrák ipar Magyarországot elárasztotta gyártmányaival, ellenben magyar gyártmányok elárusitása Ausztriában csaknem lehetetlen volt. A kiviteli üzlet terén szintén tetemes csökkenést konstatál a jelentés. A szakkörök panaszkodnak a miatt, hogy a magyar királyi államvasutak és egyéb állami intézmények szükségleteit az állami vasgyárak szállítják. A kovácsolt áruk gyártása terén a termelés általában csökkent, a minek okát egyfelől a belföldi szükséglet kevesbedésében, másfelől, az exportnak a külföldi kedvezőtlen konjunktura általi való megnehezitésében keresik az érdekeltek. Panaszkodnak a gyárak a szén beszerzésének nehézségeiről is. — A gépgyártás a jelentés évében is a gazdasági pangás és az ebből folyó kedvezőtlen, sőt helyenként válságos üzleti viszonyoknak és a munkahiánynak hatása alatt állott; sőt az előző években beállott hanyatlás még fokozódott is, mert a vasuti és egyébb középítésekben, valamint az összes vállalkozásokban uralkodó stagnáczió még növekedett. A gyárak munkahiánya akkora volt, hogy egyesek, csakhogy munkásaik törzsét megtarthassák, anyagi nyereség nélkül is vállaltak munkákat. A melyek kivitelre dolgoztak, azoknak is gyakran veszteségük volt a külföldi versennyel szemben. A gőzkazángyártás üzleti viszonyai az év első 8 hónapjában elég jól alakultak, azonban ősszel rendkívül roszra fordultak. Teljes munkahiány állott be és nemcsak a munkás létszámot kellett a végsőkig redukálni, hanem meg kellett röviditeni a rendes munkaidőt is. Panaszkodnak a szakkörök a kilátásba helyezett inségmunkák késedelméről s a gőzkazánok és vaslemezmunkák nagymérvű behozataláról.

A *debreczeni* kamara kerületében a vas és fémipar fejletlen állapotban van. A kerület legnagyobb telepe, a kabolapolyánai vasgyár, a mely 238 munkást foglalkoztat, a jelentés évében átalakítás alatt volt s csak éppen, hogy állandó foglalkozást tudott adni munkásainak, de haszonnal nem dolgozott. A debreczeni vasöntőműhely fejlődésben és emelkedésben van. A nyiregyházai kisebb méretű vasöntő- és gépműhely készitményeivel a helyi és vidéki fogyasztók szükségletére dolgozik. Ugyancsak Nyiregyházán és Debreczenben van egy-egy gépjavító műhely, a melyek közül az előbbi szép eredménnyel dolgozik.

Az *eszéki* kamara jelentése, a bányászat és kohászat teréről vajmi keveset emlit.

A *fiumei* kamara jelentése szerint az öntött-vas tengeri behozatala kerekszám 34000 q-val volt kisebb és alig haladta meg a 100,000 q-t. Jelentékeny emelkedés mutatkozik a feldolgozott vas aczél árúk kivitelében, mely meghaladta a 130,000 q-t, a mi több, mint 60,000 q emelkedést jelent.

A *győri* kamara kerületében, a gazdasági gépek gyártását hátrányosan befolyásolták a nyersanyag drágaságán kivül az év elején fellépett munkászavarok. Az értékesítés pedig a rossz termés és alacsony gabonaárak miatt ütközött nehézségekbe.

(Folyt. köv.)

Magas és meredek hegyek lejtőire telepitett bányaművek rendszerint érczes termékeinél a szállítás vagy egyágú kezdetleges és nagyon veszélyes, vagy kellőleg biztositott, egy- vagy két vágányú, önműködő siklókon, hol a teli csille lefelé haladó útjában az üres csillét túlsúlyánál fogva felvontatja, vagy mechanikai berendezéssel működő géppel hajtott siklókon történik. Ott, a hol az előkészítés és a további feldolgozás műhelyei mélyebben feküsznek a bánya szintjénél, a bányatermények közbe iktatott lebocsátó tornyok szállító liftjein át kerülnek a bánya szállító szintjéről, a feldolgozó vagy előkészítő műhely mélyebb horizontjaira.

Ott pedig, a hol a bánya távol fekszik a felhasználás, előkészítés vagy rakodás helyétől, lokomotivokkal húzott vonatokban, kötélpályákon, vagy mint a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság Alsó Gallai szénbányáinál történik vasszerkezeti függő sinpályákon kerül a szénosztályozóba, illetve a vasuti állomás szállító rakodójába, hogy onnan rendes vonatokon az ország kereskedelmi és forgalmi góczpontjaiba elszállítsák. Erős forgalmú bányavidéken valóban szemetkápráztatón mozgalmas kép az, midőn fönt a hegyoldalon és lent a völgyben egymást siettető vonatok hosszú kocsisorai szorgos dübörgéssel szállítják tova a szegény bányásznép munkája termékét.

Nagyon kezdetleges evvel szemben a petroleumszállítás Oláhországnak, Oroszországgal szomszédos naftavidékein, s ha nem hiteles forrásból tudnók, hogy abban a hordóban ott valóban nyers petroleumot szállitanak, nem volnának-e inkább hajlandók azt hinni, hogy a bozontos muzsik spirituszt vagy pálinkát visz talyigáján?

*

A bányászattól távolabb állók borzalommal tekintenek le az aknák kútjaiba és borzongva hallják, hogy 100—120 létrán kell oda a mélybe leszállani, ijedezve tántorodnak vissza, ha hallják, hogy vékony drótkötélen lógva, 500—1000 m mélységekbe szállunk le az aknákon. Hátha még azt látnák, hogy ereszkedtek le elődeink csúszva a kötélen és hámon lógva, a mélységbe, vagy pedig hogyan lépegettek keskeny hágcsófákon lefelé, mi félelemmel fordulnának el a bányák bejáróitól!? A szállógépeken való lebocsátkozás, a lépcsőkön való járás, a mi különösen Amerikában divik, de hazánk sóbányáiban és egynémely szén- és érczbányájában is használatos, és a pneumatikus beszálló készülékek természetesen sokkal kényelmesebbek; a legkényelmesebb azonban, ha kedvteléshől, turista módjára, emberérővel tolt, vagy lóerővel vontatott támlás, vagy kipárnázott padokkal felszerelt csilléken, vagy nyerges padokon, avagy éppen gőzzel és villámossággal hajtott bányavonatok biztos és kényelmes vaggonjaiba szállunk be a bányába.

*

(Folyt. köv.)

Különfélék.

A bányavasutak feletti felügyeleti jog. A kereskedelemügyi miniszter egy legutóbb kiadott rendelete értelmében a bányászati üzem belkezelési eszközeit képező bányavasutak fölött, ha azok létesitéséhez miniszteri engedély nem szükséges, a bányahatóság gyakorolja a felügyeleti jogot. Ha azonban a bányavasut miniszteri engedély alapján épült a vasutrendőri hatóságot illeti a felügyeleti jog. A bányászati sodronykötélpályák felügyeleti jogát a vasutrendőri hatóság átruházott jogán a bányahatóság gyakorolja.

(Vasúti és Hajózási Hetilap 1902. évi 45. sz.) Tz.

A kereskedelemügyi miniszter a bányászati vállalatoknak, termékeik értékesitésére vonatkozó jogosultsága kérdésében 1902. augusztus 28-ról 53,098. sz. alatt a II-odfoku iparhatóságokhoz a következő körrendeletet intézte:

Kétely merülvén fel aziránt, hogy a bányászati vállalatokat iparigazolvány váltása nélkül is megilleti-e saját bányatermékeik fogalombahozatalának, elárusitásának joga, hivatali elődöm 1899. évi október-hó 15-kén 64,462. sz. alatt kibocsátott körrendeletének kiegészitéseül a pénzügyminiszter urral egyetértőleg a következőket hozom a hatóságnak tudomására:

A bányavállalatok által ugy a bánya helyén, mint azon kivül létesitett és fentartott elárusitó-irodák, hivatalok, szénraktárak és szén-irodák mindaddig, amig ezek csak a saját bányájuk termékét nagyban vagy kicsinyben kizárólag csak a bánya számlájára árusitják el és amig a bánya az igy elárusitott termékekből befolyó összeget a bányaadóvallomásban minden levonás nélkül — mint a termékekért bevett pénzértéket — mutatja ki, nem tartoznak az ipartörvény rendelkezései alá és igy iparigazolvány váltására sem kötelezhetők. Az adományos ugyanis az adományozás által a bányatelekben előforduló ásványokra tulajdonjogot nyervén, ez magában foglalja a tulajdon feletti szabad rendelkezést, tehát a forgalombahozatal és elárusitás jogát is. Ezt a jogát a bányavállalkozó kizárólag a bányatörvény alapján is gyakorolhatja vagy gyakoroltathatja és pedig ugy a bányatelepen, mint az azon kivül eső helyeken is. Az elárusitás értékesités egyébként szoros kapcsolatban van a bányaműveletiel, attól el nem választható, s az értékesítés joga olyan, a bányaadományozással szoros kapcsolatban lévő jog, mely az adományost az általános bányatörvény 131. §-a alapján megilleti.

(Jogi és Közigazgatási Útmutató 1902. évi 11. sz.) Tz.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi október havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 3° + p. 8 órakor '	8 órakor ''	2 órakor '	2 órakor ''	5 órakor '	5 órakor ''	Aneroiddal 8 órakor mm	tized	2 órakor mm	tized	5 órakor mm	tized	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor + −	fok	tized	2 órakor + −	fok	tized	5 órakor + −	fok	tized	Időjárás
1	55	45	1	59	1	40	767		763		764	5	+	13	5	+	14	1	+	12	5	eső
2	56	10	1	40	1	5	764	5	764	–	765	8	+	13	8	+	15	–	+	14	2	»
3	57	5	59	45	55	10	764	6	764	5	764	9	+	11	4	+	14	4	+	14	5	»
4	52	30	57	40	56	15	769	7	771		771	3	+	8	4	+	11	8	+	9	8	»
5	55	15	–			–	772	9	–	–		–	+	8	6	–	–	–	–	–	–	derült
6	56	55	59	10	57	15	767	6	762	8	761	6	+	12	8	+	18	6	+	11	5	borult
7	57	10	58	55	59	35	761	–	760		765	5	+	11	–	+	14	–	+	13	5	»
8	54	5	57	15	56	15	762	2	761	9	762	–	+	13	8	+	11	5	+	11	2	eső
9	52	10	58	50	57	55	769	6	769	[illegible]	769	3	+	10		+	12	1	+	9	5	borult
10	58	30	58	10	59	50	766	4	766	2	766	–	+	9	2	+	15	1	+	9	4	derült
11	53	50	59	30	59	55	764	6	767	7	767	4	+	13	3	+	17	8	+	15	–	borult
12	53	5	–	–	–	–	767	–	–	–		–	+	16	1	–	–	–	–	–	–	eső
13	56	50	58	15	57	31	767	4	770	6	770	4	+	13	–	+	15	8	+	12	–	f. borult
14	50	55	57	10	58	50	775		773	4	772	5	+	3	7	+	12	5	+	7	9	derült
15	54	15	59	50	56	12	767		765	5	767	5	+	8		+	10	6	+	7	3	eső
16	52	40	59	55	58	30	769	5	767	7	768	8	+	14	8	+	10	9	+	9	9	borult
17	58	10	57	45	56	45	769	5	762	7	762	2	+	12	5	+	19	1	+	15	–	f. borult
18	51	55	58	50	57	55	757	9	759	4	761	2	+	14	8	+	13	2	+	10	5	eső
19	50	14	–		–		763	–	767	2	–	–	+	6	5		–	–	–	–	–	»
20	51	30	59	50	59	10	769	6	770	8	770	6	+	7	1	+	12	9	+	7	3	borult
21	52	45	59	40	59	15	771	–	769	4	769	–	+	1	8	+	12	6	+	7	6	»
22	57	10	1		59	5	779	2	769	1	769	5	+	9	2	+	13	8	+	7	6	eső
23	52	25	59	30	59	10	769	2	–	8	773	–	+	1	6	+	–	–	+	8	2	»
24	52	5	1	5	59	10	777	7	778	8	779	7	+	2	9	+	9	9	+	3	7	derült
25	51	55	50	10	59	40	780	3	777	8	780	4	+	1	1	+	9	2	+	4	1	»
26	48	50	–	–			774	4	–			–	+	1		+	–	–	–	–	–	»
27	50	55	57	35	56	10	770	–	768	7	768	7	+	6	2	+	12	8	+	6	2	borult
28	51	5	59	10	52	15	768	1	768	5	768	9	+	7		+	15	5	+	6	8	f. borult
29	50	–	57	55	58	5	766	–	766	5	766	8	+	10		+	14	8	+	9	5	»
30	56	15	59	10	57	55	768	5	767	6	767	–	+	9	2	+	14	6	+	9	12	»
31	55	20	58	55	57	40	765	6	764	3	764	4	+	9	9	+	14	8	+	10	2	borult

Helyreigazítás.

F. évi 21-iki számában közölt »Néhány szó az aczélöntvényekről« czimű czikkben *a fogyásmérték tárgyalásánál mindenütt* $^0/_0$ *helyett* $^0/_{00}$ *értendő.*

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

90,229/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Wágner Elek** okleveles bányagyakornokot az államszolgálatban véglegesitve, bányatisztjelöltté nevezte ki. (1902. nov. 5.)

—

90,244/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Cserveny Gyula** okleveles bányagyakornokot az állami szolgálatban végleges minőségű bányatisztjelöltté nevezte ki. (1902. nov. 5.)

—

84,748/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Nitsch Lajos** bányászati akadémiát végzett hallgatót ideiglenes minőségben bányagyakornokká nevezte ki. (1902. nov. 8.)

1902. évi 3455. szám.

Pályázat.

A fémkohászatnál alkalmazott kezelési tisztviselők létszámában, a zalatnai kincstári fémkohóműnél nyugdíjaztatás folytán üresedésbe jött kezelőtiszti állásra a X. fizetési osztály utolsó fokozatában évi 1600 (egyezerhatszáz) korona fizetéssel és 54 m³ tüzifajárandósággal, azonkivül természetben való lakással, vagy ennek hiányában a fizetési osztálynak megfelelő törvényszerű lakpénzzel — ezennel pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 19. §-ban előirt minősítéssel bíró pályázóktól megkivántatik, hogy a fogalmazás és irodakezelésben a fémkohászati számvitelben anyag és pénzkezelésben teljesen jártasok legyenek, nem különben a hivatalos nyelvet szó- és irásban tökéletesen birják.

Oly folyamodók, kik állami szolgálatban nem állanak, egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított, a kérvényhez csatolt orvosi bizonyitványnyal kötelesek igazolni.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt 1 K-ás bélyeggel ellátott és sajátkezűleg irt pályázati kérvények az illető elöljáró hatóság, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, az illető vármegye vagy város főispánja utján, a pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számitandó két (2) hét lefolyása alatt a nagyméltóságu m. kir. pénzügyi Miniteriumhoz czimezve, az alólirott kir. főbányahivatalhoz nyújtsák be.

Zalathnán, 1902. október 30.

M. kir. főbányahivatal.

1902. évi 2743. szám.

Anyagszállitási hirdetmény.

A selmeczi kir. közp. kohóhivatalnak szüksége van az 1903. év folyamán az alább felsorolt anyagokra, melyeket verseny tárgyalás utján beszerezni kiván és pedig:

1.	Ócskavas (öntött)	400000 kgr
2.	Horgany (táblában vagy tömbökben)	6000 »
3.	Szalonna	2200 »
4.	Mázaghordó	5000 drb
5.	Fenyőrud	4000 »
6.	Töltőkosár (kicsi)	6000 »
7.	Nyirfaseprő (rövid)	5000 »
8.	Zsák	6000 »

Megjegyeztetik, hogy az 1-sö szám alatt előforduló ócska öntött vas legföllebb 10 kgr nehéz darabokból álljon; forgácsot, lemezt vagy kovácsolt vasat és idegen anyagot ne tartalmazzon. Az ócskavas 12 havi egyenlő részletekben a kohóba szállítva és ott megmérlegelve vétetik át.

A 2. szám alatt előforduló, táblákban vagy tömbökben szállitandó horgany I. minőségü nyers horgany legyen és legalább 99 % horganyt tartalmazzon. A horgany negyed-évenkénti egyenlő részletekben szállitandó be. Ezen anyag is a kohónál talált súlyban vétetik át.

A 3. szám alatt előforduló szalonnára nézve felemlittetik, hogy az hetenkénti egyenlő részletekben szállitandó be még pedig friss, élvezhető minőségben. A szalonna a kohónál talált súly szerint fog átvétetni.

A 4. szám alatti mázaghordók 50—50 kg mázagnak befogadására szükséges ürtartalommal birjanak fenyőfából készitve és erős fa abroncsokkal körül fonva legyenek.

Az 5. szám alatt előforduló fenyőrudak átlag 6·5 méter hosszúak 5 cm közép átmérőjüek és friss vágásuak legyenek.

A 6. szám alatti kis töltőkosarakra és a 7. szám alatt előforduló rövid nyirfa seprőkre nézve kiköttetik, hogy azok erős fonás illetőleg kötés mellett friss anyagból legyenek készitve.

A fenyőrudak, a töltőkosarak és a seprők negyedévenkénti egyenlő részletekben szállitandók be.

A 8. szám alatt az ólomércz szállitásra való zsákok 70 cm magasság, 40 cm szélesség mellett erős sávolyból készitve legyenek. Legalább 2000 drb zsák 1903. évi január hó végeig, a többi pedig márczius végeig beszállitandó. A felajánlott zsákok kész mintában bemutatandók.

Az évenkint 1 koronás bélyeggel ellátandó irásbeli zárt ajánlatokban világosan és határozottan kijelentendő, hogy ajánlattevő a tárgyalás alapját képező általános és részletes szállitási feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

A megajánlott árak az ajánlatban számjegyekkel és betükkel világosan kiirandók, és az ajánlathoz a felajánlott anyag értékének 10 %-a bánatpénznek akár készpénzben, akár elfogadható értékpapirokban csatolandó.

Az ilykép kiállitott és felszerelt ajánlatok f. é. deczember hó 10-éig este 6 óráig »Ajánlat anyagszállitására« felirással és ajánlattevő nevével és lakásának jelzésével ellátott zárt boritékban az alulirt m. kir. központi kohóhivatalhoz nyujtandók be.

Az általános és részletes szállitási feltételek nemkülönben a jelenleg használatban levő anyagok mustrái a selmeczi m. kir. központi kohóhivatalnál bármikor a hivatalos órák alatt megtekinthetők, és a 4-ik, 6-ik, 7-ik szám alatt előforduló anyagok egyes vállalkozóknak kivánságára ki is adhatók. Anyagmustrák a költség megtérítése ellenében, kivánságra megküldethetnek.

Selmeczbányán, 1902. évi november hó 1-én.

M. kir. kohóhivatal.

Magánhirdetés.

Szénterületet

Zágráb környékén konstatált reménydús előfordulással vasútvonal közelében biztositott jogok alapján eladásra kinál, vagy a további munkálatokhoz segélyt keres.

Ágnics Mátyás,
bányász.
Tolna-Váralján.

1-3

Jelen szám 5 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 23. szám. 1902. deczember 1-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Kényező előfordulás Spisz-en déli részében *Niesner József*, bányamérnök üzemvezető eredeti közlése nyomán — A hazai bányaipar közgazdasági állapota 1901. évben A kereskedelmi és iparkamarák 1901. évi jelentése alapján. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. — Tárcza. — Különfélék. — Halálozás. — A szerkesztőség üzenetei. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Közlései czimü melléklet 18. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi november hó 29-én.

A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — (Vége köv.)

A bányász munkái, vagyis a jövesztés munkálatai, a munka a kőzeten, alatt ama bányászati munkálatokat kell érteni, a melyek által a föld méhében rejlő hasznosítható ásványanyagok, illetve ezek meddő mellékkőzete, a szilárd hegytömegektől elválasztva lesznek, hogy kiszállításuk után osztályozhatók, előkészithetők és értékesithetők legyenek. Ezt tudja minden képzett bányász és tudja az is, hogy a jövesztő bányászati munkálatok körébe mindama munkálatok tartoznak, a melyek a föld szilárd tömegébe beágyazott hasznosítható ásványtömegeknek, a környező meddő mellékkőzettel együtt való termelését, illetve úgy azoknak, mint ezeknek is, a szilárd kőzettömegektől való biztos, lehetőleg veszély nélkül való, gyors és olcsó elválasztását czélozzák.

A jövesztés munkálatainál a munka vagy a kéz ereje, vagy valamely emberi erő által hajtott gép behatása, vagy valamely mechanikailag ható gép munkája, vagy tűz vagy magas feszültséggel biró gázok, vagy viz által lesz végezve. Kézzel vagy géppel való munkánál az erő, hegyes vagy éles szerszámok végén hat a kőzetre. A tűz izzító hatása által tágitólag működik. A gázok feszültségük útján szakitják meg a kőzettömegek összefüggését. A viz, vagy tágitólag, vagy oldólag, vagy lugzólag működik. A kézi munka a jövesztés munkálatainak leghatásosabb tényezője, mert minden egyes jövesztő munkamódnál, vagy mint elő, — vagy mint segitő, — vagy mint utómunka elkerülhetetlen. A használandó munkamód a kőzetek és telepek jöveszthetősége szerint változó. A használandó munkamódok a következőképpen csoportosithatók: takarítómunka, csákány-munka, vassal és ékkel való munka, tulajdonképpeni ékkel való munka, fúró- és robbantó munka, tűzzel való jövesztés és termelés a viz felhasználása mellett.

A *takarító-munka* terén az 1901. évi irodalomból ujitást nem jegyezhetünk föl.

A *tulajdonképpeni csákánymunka* sem haladt a tárgyilagos évben, de több ujitás jegyezhető fel a kézzel végzett csákánymunkát pótló réselőgépek terén, bár határozottan kedvező, tökéletesen bevált eredmények még mindig nem mutathatók ki, bár ez nagyon kivánatos volna, mert a rések és hornyok előállításának kézzel végzett munkája rendkivül fárasztó; kemény kőzetekben való használása esetében pedig még ezenfölül költséges is.

Az 1901. év bányászati szakirodalma az eddig ismert réselőgépekhez ujakat sorol s egyik másik ily ujabb réselőgép talán a gyakorlatban is be fog válni.

Adataim a következő réselő gépekre vonatkoznak: Ingersol-Sergeant réselőgép (módositott uj alak); Garforth-féle réselőgép (javitott konstrukczió); Jeffrey-gép, Link-Belt-Electric-Cain-Breast gép; Münzner-féle hornyoló-gép; Eisenbeis-féle réselőgép; Sellner hornyolásra berendezett szabadalmazott szerkezete; Liesenhoff-féle lánczos réselőgép és Commentry-Fouchambault és Decaseville-féle réselő konstrukczió. Mintegy összevonása a réselőgép konstrukcziók terén szerzett tapasztalásoknak, a melyet »Erfahrungen beim maschinellen Schrämmen in den Vereinigten Staaten« czimen a »Berg- und Hüttenmänn. Zeitung« 1901. évi folyamának 48. száma Mellin és Schulz Briesen tollából közöl. Ezen, a réselés

gépüzemét tárgyaló jelentés szerint Amerikában a réselő gépeknek használata ujabb időben nagyban emelkedett úgy, hogy míg 1891. évben csak 545 ily gép állott Észak-Amerikában üzemben, — számuk ott 1900. évben már 1907 darabra szaporodott. Jelentést-tevők tapasztalatai azt látszanak beigazolni, hogy a mechanikailag réselő gépek sikeres használatának főfeltételei: sima település és csekély dőlés. A még elfogadható dőlés mértéke Mellin szerint 15, Schulz Briesen szerint 20—25 fok lehet, mint maximum. Elengedhetetlen követelés továbbá, hogy a fekvet vastagsága, legalább is 70—80 cm, a szén keménysége illetve szívóssága akkora legyen, hogy a kézi munka sikeres alkalmazása elé már tetemesebb akadályokat gördítsen. Nagyon kívánatos végre, hogy a robbanó gázok jelenléte ne okozzon túlságosan sok nehézséget s hogy a szénpornak permetezés útján való megkötésének munkája, ne akadályozza túlságosan a réselés munkaüzemét. A vakarva-réselő gépek igen nagy helyet követelnek és igen súlyosak és súlyuk villámos hajtás esetében, robbanó gázokkal küzdő szénbányákban még az által is nagyobbodik, hogy a motorok itt betokozva kell, hogy legyenek. Ezen igen nagy számu és sokrészt terhes feltétel, a melyek a réselő gépek használása ellen küzd különben nálunk is sok esetben fenuforog. Hogy Európában és különösen a porosz, a sziléziai és a westfáliai szénterületeken a réselő gépek nem terjednek, annak oka különösen a település kedvezőtlen viszonyában rejlik. A lánczos réselő gépeket két alakban használják; a konstrukczió különbözősége főleg a dolgozó láncz hajtószerkezete által van megadva. Az amerikai bányák pilléreinek a fejtésre való előkészítésénél, oly nagy szerepet játszó, ezen lánczos réselő gépek az európai viszonyoknak már, óriási méreteiknél fogva sem felelnek meg. Sokkal inkább beválhatnának nálunk azon kerekes réselőszerkezetek, a melyeknél a kiváltható vágókések valamely kerék periferiájára vannak szerelve. Ütve működő réselő gépeket, csak oly fekveteken lehet alkalmazni, a melyeknek vastagsága, legalább 1 m, dőlése pedig legfeljebb 10—15°. — mert vékonyabb és meredekebb fekvetek ilyszerű réselő munka útján való megtámadása folytán túlságosan sok aprószén képződik. Hol szénben hajtott folyosók forszirozott vájása kikerülhetetlen, ott az ütve működő réselő gépek igen jól beválnak. Gyakorlati példák beigazolták, hogy 3 m széles vágatokat ily ütve működő réselő gépek segítségével, a 8 órás munkaszakaszban kényelmesen lehet 5 m-rel odábbítani. Az ütve működő réselő gépeknek három szerkesztés alakját használják Amerikában. A két első szerkesztés-alaknál, hajtóerő gyanánt sűritett levegőt használnak; a harmadik és legujabb konstrukczió hajtóereje a villamosság. Elsőknél az ütve működő véső, két oldalt élezett csúcsba végződik. Azok, a tapasztalás szerint beváltak, ez, éppen nem valósította meg a hozzá kötött vérmes reményeket.

Mellin és Schulz-Briesen, szerzett tapasztalataik révén azon konkluzióra jutnak, hogy a géppel réselés általán csak ott van a helyén, a hol a szén keménysége a kézzel réselést kizárja és így csak a robbantásmunkával lehet czélt érni és a hol a gázrobbanás veszélye miatt a robbantás egyáltalában el van tiltva. Ilyenkor a réselő gépeket lehet munkába állítani: az aláréselt szénpadokat pedig biztonsági robbantó anyagok gyenge töltéseivel le lehet repeszteni. A réselő gépeknek gazdasági jelentősége az, hogy általuk a robbantó töltések csökkentése és a lövő munka korlátozása válik lehetővé.

Ezen bevezető sorok után talán átmehetek a fennt sorjában felemlített réselő és hornyoló gép-konstrukczió méltatására, megjegyezvén, hogy csak az érdekesebbeknél fogom szerkezetüket is tárgyalni.

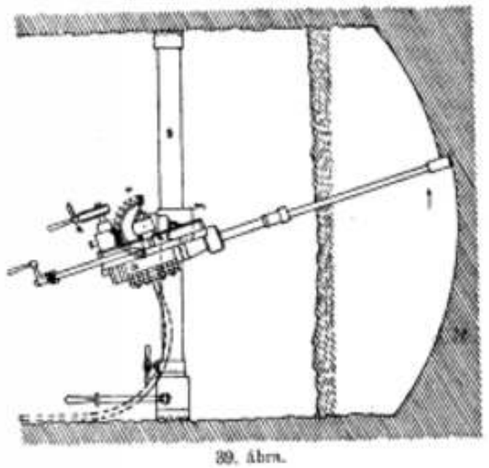
Az Ingersol-Sergeant réselőgép Felső-Sziléziában a Florentine és Mislowitz bányákba lett, kisérletképpen bevezetve. A szerzett gyakorlati tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a munkások gyakorlatlansága daczára a munkateljesítés e gépnek behozatala után tetemesen növekedett. (Közelebbi adatokat l. »Öst. Ztf. f. Berg- u. Hüttenwesen« 1901. évf. 17. sz.)

Garforth réselő gépének mechanizmusát sűritett levegő hajtja. A konstrukczió erős pályakocsi keretei közé van szerelve. Működő része, vágó késekkel körülrakott horizontalisan forgó réselő kerékből áll. Főelőnye Garforth gépének az, hogy segítségével igen mély réseket lehet előállitani. A gép nemcsak szintesen települt fekveteken hanem ott is használható, a hol a telep dőlése a 30 fokot meghaladja. Mindig az egyenes irányú pászta-homlok mentében dolgozik és sinóregyenes pályavonalat tételez fel. A résnek a pásztában való kívánatos fekvése szerint vagy oly gépet használunk, a melynek réselő kereke alsó fekvéssel vagy olyant, a melynél a kerék felső fekvéssel van a pályakocsira szerelve. A nyolcz órás munkaszakasz alatt a Garforth-réselő, kedvező körülmények között 70 m hosszúságú rést képes kivésni. A gép már egy év óta szakadatlan üzemben áll, a nélkül, hogy rajta javitani kellett volna. (»Berg- u. Hüttenmännische Zeitung« 1901. évf. 9. sz.)

Az Amerikában divó villámos réselő gépekről általán és a Jeffrey-gépről, valamint a Link-Belt-Electric-Chain-Breast réselőről különösen a »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi folyamának 18. számában »Einige Anwendungen der Elektricität zum Betriebe der Schachtförderung u. Wasserhaltung u. zum Schrämen«, (a villámosságnak az aknában szállitás, a vízemelés és a réselés körében való egynémely alkalmazásáról) a következőket találtam: A kontinensen a villámos réselő gépek nincsenek nagyon elterjedve, Angliában és Amerikában azonban annál gyakoriabbak. Az első elektromos réselő gépek munkaszerszáma vagy réselő-henger (Jeffrey, régi alak), vagy réselő kerék (Stanek et Reska), vagy fürók egymás mellé rendezett sora (Sperry, Clappe, Herkules-gép) volt. Jelenleg a munkaszerszám, mindenütt a réselőlánez. A leggyakrabban használt villámos réselő gépek a Jeffrey-gép (uj modell) és a már többször emlitett Link-Belt-Elektric-Chain-Breast (Chicago) réselő konstrukczió. Az elsőt egy tizennégy lóerős gép hajtja. Munkaeredménye igen kedvező, mert segítségével a 2·1 m mélységgel, 2·1 m szélességgel és 0·1 m magassággal biró rést 10 p tiszta munkaidő alatt, vagy 20 p alatt lehet kivésetni, ha a munkaidőbe a gépnek felállitására, üzembe helyezésére és leszerelésre szükséges időt is beszámitjuk. A Link-Belt gépnek munkateljesítése állitólag még kedvezőbb.

Münzner hornyoló gépe, a mely a Cons. Concordia bányán, Zabrze környékén áll munkában a »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi folyamának 42-ik száma szerint előre láthatólag be fog válni; a kisérletek azonban még nincsenek végérvényesen lezárva. A gép mozgatására komprimált levegőt használnak. Szerkezete a Concordia-bányán használt fúrógépek konstrukcziójához hasonló. Munkába állítása előtt a gépet a fúrógép feszítő állványára szerelik úgy, hogy az függőleges irányban forgatható legyen. A fúrónak a pásztahomlokra gyakorolt ütései és a gépnek emelése és sülyesztése útján készül a födűtől a fekűig leérő rés, a melynek szélessége 70 mm és a melynek mélységét a fúrórudnak megfelelő meghosszabbítása útján 150 cm-re növelni lehet. Az állva maradt széntömböt (szénmagot) 4—5, ugyanazon gép által készített fürtlyuknak megtöltése, elfojtása és lerobbantása által le lehet törni.

Saarbrücken mellett, a Reden-bányán, egy Eisenbeis-réselővel igen jó eredményeket értek el. E gép, melyet a 121,798 K 56. sz. német birodalmi szabadalom véd, a következő szerkezettel bir: Egy feszitő oszlopra egy minden tetszőleges magasságra állitható és ott szorosan rögzithető tok van szerelve, a mely egy eltolható fogaskerék-szektort hord. A tok fölött egy, a feszítő oszlop körül szabadon forgható, tetszőleges kőzetfúró-gép fekszik, a melynek hajtómechanizmusát bármily rendelkezésre álló erő hajthatja. A fúrógépre oly fogaskerék van erősítve, a mely a tokhoz kötött szektorba belekapaszkodik. Ez által a fúrógépnek, munkaközben pontosan szabályozható forgómozgást lehet adni, és így a fúrógépből, a szektor közvetítésével réselőgép lett. (»Berg- und Hüttenm. Zeitung« 1901. évf. 44. sz.) A Reden-bányán az Eisenbeis-gép szerelése a következő volt: (l. a 39., 40. és 41. számu az »Essener Glückauf« 1901. folyamának 33. számából a 708. és 709. oldalokról átvett ábrákat.)



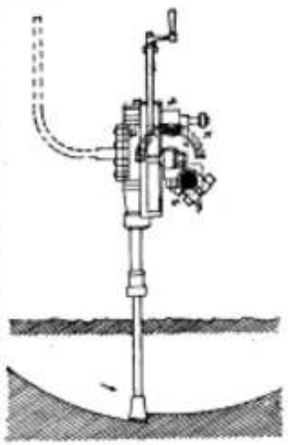
39. ábra.

A gép tulajdonképpen nem egyéb valamely ütve működő és sűritett levegővel hajtott oly kőzetet fúró gépnél, a mely hidraulikus feszítő állványhoz van erősítve és a fúrógép állíthatása végett az állványhoz kapcsolt szektorral van felszerelve. Utóbbinak a fúrás munkája közben, fogaiba belekapaszkodó csigakerékkel forgó mozgást adnak. A fúró maga öntöttacélból készül és hatágu sugaras vágóélekkel biró fúrókoronával (buzogány-fúró) van felszerelve.

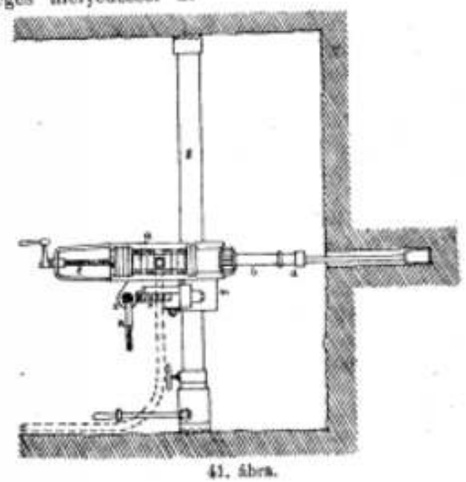
A fúrónak átmérője: 75 mm, hosszúsága 20 cm. A feszítő oszlopnak egy-egy állásában a rés 3·5—4 m szélességet és a fúrórudnak megfelelő meghosszabbításával 3 m mélységet érhet el.

A gépnek fel és leszerelése fél órát vesz igénybe; munkateljesítése óránként átlag 60 cm résmélység mellett 2 m² terület. Komprimált levegőből perczenként való felhasználása 5 légköri nyomás és 400 fordulatszám mellett átlagban 0·3 m³.

Seltner-nek szabadalmazott (Ném. bir. szab. Kl. 5, *b*. 118,675. sz.) hornyoló gépe az »Essener Glückauf« 1901. évi 29. száma szerint főrészében egy, erős csillekocsiállványra szerelt rudazatból áll, a mely egymásba tolt, csavaros szerkezettel a magasság irányban eltolható csövekből van összeállítva. A rudazatra vannak a vágókések erősítve. A géphajtással mozgatott és felmenő irányban hajtott vágószerszámok, a pásztahomlokot, a talptól a mennyezetig felérő függőleges mélyedéssel át-



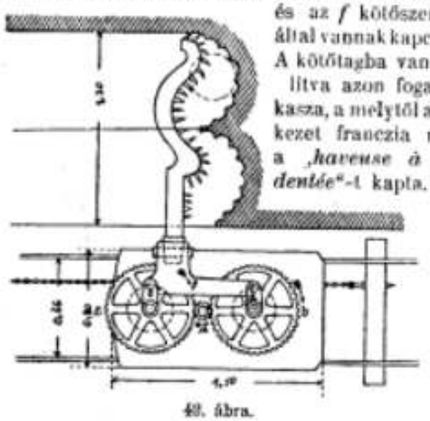
40. ábra.



41. ábra.

vágják. E mélyedés keresztszelvénye a vágószerszámok alakja szerint vagy kerek, vagy poligonális. Egy-egy horony előállítása végett, több egymás mellett lévő ily mélyedést kell a gép által kivágatni.

Az 1900. évi párisi világkiállításon a *Commentry-Fourchambault et Decazeville*-társulat többek között egy réselőgépet is kiállított, mely a »Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Pr. Staate« 1901. évi folyamában közölt rajz (42. sz. ábra) és a hozzátartozó leírás szerint a következőképpen lesz ismertethető: A gépnek egész súlya: 1800 kg; az *a*-val jelölt kis fogaskerék a *b* és *c* kerekeket hozza egyenletes forgó mozgásba. Utóbbiak egymással a *d* és *e* forgatók és az *f* kötőszerkezet által vannak kapcsolva. A kötőtagba van beállítva azon fogazott kasza, a melytől a szerkezet franczia nevét: a *‚haveuse à foux dentée‘*-t kapta. Ezen

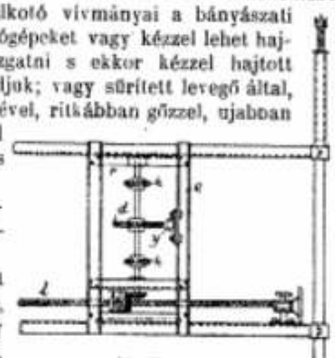


42. ábra.

kaszának minden pontja, tehát minden foga és egy kört ír le úgy, hogy a gépnek a pászta homlokához párhuzamos előrehaladása esetén, a rés a mellékelt (42. sz. ábra) alaprajznak megfelelő alakkal fog bírni. A gépszerkesztők a fogak körszerű mozgását különösen az okból választották, hogy segítségével a szénbe esetleg beágyazott gumós darabok ellentállása könnyebben legyőzhető legyen. Ha e gumók kisebbek, azokat a körmozgást végező fog, egyszerűen átvágja, nagyobb gumókat pedig kifordít. A gépnek méretei elég kicsinyek ahhoz, hogy ez az ácsolás beállítását ne akadályozza. A kaszát a pásztahomlokhoz hozzá kell szorítani és csak azután lehet vagy szabad a mozgató mechanizmust megindítani. A rés a sinek fölött 0·35 m-rel fekszik. Kemény szénben és 1·30 m résmélység mellett, az előrehaladás óránként 6 m. A gépnek előretolása szabályozható.

A Liesenhoff-féle lánczos réselőgép- (Ném. birod. szab. Kl. 5. *b.* 118,674.) nél a vezetésre a réselő lánczot tartó *e* keret szolgál (43. sz. ábra), mely a pásztahomloktól oldalt fekvő állványban mozoghat. A mozgó *(e)* rámák mindegyike egy-egy *(r)* göröndöt hord, a melyre a *(h h)* fogaskerekek vannak felékelve. Ezen kerekek viszik a réselő-lánczot. Az egyik kereten a *(z)* göröndöt, forgó mozgását egy *(d)* csigakerék és a hozzátartozó *(y)* hajtószerkezet által kapja. Az *e* keret, a *z* göröndnek forgása következtében, a szilárdan fekvő állványba ágyazott csavarorsó *(t)* segítségével eltolódik, mi által a réselő láncz a résbe be lesz vezetve. Hasonló módon lesz a második *e* keret is eltolva, mi közben az erre megkívánt erőt, maga a réselő láncz szolgáltatja. (»Essener Glückauf« 1901. 35. sz.)

Ismeretes dolog minden bányásztechnikus előtt, hogy *a fúrógépek segélyével való termelő munkálatok*, a munkaerő hiányával, a munkáskéz drága voltával összefüggő és a gyors munkát kívánó kor szelleméből folyó, korszakot alkotó vívmányai a bányászati technikának. A fúrógépeket vagy kézzel lehet hajtani, illetőleg mozgatni s ekkor kézzel hajtott fúrógépeknek mondjuk; vagy sűrített levegő által, víznyomás segítségével, ritkábban gőzzel, ujabban elektromos erővel lesznek hajtva és ekkor géperővel mozgatott mechanikai kőfúrógépeknek nevezzük.



43. ábra.

Úgy azok, mint ezek is, vagy ütve, vagy lökve, vagy forogva működnek.

Az 1901. év irodalmában majdnem az összes fúrógépalakok vannak uj szerkesztés tipusokkal képviselve és legérdekesebbek ezen legujabb tipusok között: 1. Ingersoll-Sergeant-Drill szenet fúrója és kőzetfúrógépe; 2. a Pretz-Schmucker, Dennison-Sveet és Ross-Lewin-féle ütve működő kőzetet fúrógép; 3. Heise kézi kőzetfúrógépe; 4. a kézi, forgó szenet-fúró; 5. Lesen ütve működő elektromos kőzetfúrója; 6. Schulte hidraulikus kőzetfúrógépe; 7. a Lens- és Dowrin-féle kézi kőfúró; 8. a Triumph-gépnek nevezett legujabb kőfúrógép és 9. a Marvin-gép. Ha azonban a szabadalmi jegyzékekben és szabadalmi leirásokban emlitett uj szerkesztés-alakokat mind elő akarnók sorolni e szám tetemesen megnőne és nem kilencz de legalább is 90 uj konstrukciót kellene bemutatni.

Mielőtt azonban a fennebb elősorolt fúrógépek szerkesztés sajátságainak ismertetésére áttérnénk, legyen szabad a lefolyt év ez irányú gazdag irodalmából azon adatokat kiemelni, melyek összehasonlító kompozicziójuk folytán az áttekintést megkönnyitik és lehetővé teszik, értjük a porosz jelentést, a párisi világkiállításról szóló jelentés megfelelő szakaszait és azon összeállitást, mely külön az elektromosan hajtott kőzetfúrógépek összehasonlító ismertetésével foglalkozik.

Az előttünk fekvő, a *poroszországi bányaszatra vonatkozó jelentések* az *1898., 1899.* és *1900.* évekről szólnak s röviden a következőkben foglalhatók össze (v. ö. »Zft. f. B.-. H. u. Sw.« i. Pr. St. Bd. 47., 48. 1901. — »B. u. Hm. Ztg.« 1901. — »Zft. f. B. H. u. Sw.« i. Pr. St. 49. köt.).

Heise szabadalmazott kőzetfúrógépének az a jó oldala, hogy a fúrónak előtolása, az átfúrandó kőzetnek keménysége szerint beállítható, s hogy e beállítás tovább-később, önmagát (spirálrúgós kapcsoló szerkezete révén) szabályozza. A keresztülvitt kisérletek azt bizonyítják, hogy a gép ugyan homokkőben nem igen

prosperál, de agyagpalában igen jól dolgozik. Egy hónap leforgása alatt Obernkirchenben, vájóvégeken, 77 m előrehaladást értek el e géppel, a mi az éppen ott s ugyanoly helyi körülmények között előbb használt kézzel fúrás eredményének éppen a kétszerese.

A *Leydendecker*-géppel eszközölt összehasonlító fúrás-kisérletek a Heise-gép javára döntöttek. A Reden- és Itzenplitz-bányákban összehasonlító kisérleteket végeztek: *Forster, Leydendecker, Elliot* és *Blitz-gépekkel* (utóbbi a Forster-féle gépnek ujabb, javított alakja) és azt mutatták ki, hogy munkahatályosság tekintetében az *Elliot-* és a *Leydendecker-gépek* az elsők. A Leydendecker-gépnek még a hatályosság előnyös fokán kívül az a jó oldala is van, hogy felállitását egy ember könnyen végezheti, míg az Elliot-gép kiszolgálására legalább is két emberre van szükség.

A *Communion bányafelügyelőség a Ramelsbergen* azt tapasztalta, hogy lágy kőzetfajokban, pl. palákban, ólomérczekben és hasonlókban a *Jäger-Frölich-* (ném. birod. szab. 47,661. sz.) féle gép kisebb alakja (ramácsátmérő: 55 mm; fúróvastagság: 16—18 mm) előnyösebben dolgozik, mint nagyobb válófaja (ramácsátmérő: 67 mm; fúrórudazat átmérő: 20—20 mm), mely utóbbi azonban kvarczitos kőzetben, kénkovacsban és rézkovacsban válik be jobban. Miután a kisebb gép csak félannyi sűrített levegőt emészt fel, mint a nagyobbik, azoknak behozatala után a gépparkot szaporítani lehetett. *Andreasberg* bányagondnokságának azon kisérlet-sorozata, a mely a géppel fúrás yésői élhosszának csökkentésével, robbantó anyagban való megtakarítást kivánt elérni, azt bizonyította, hogy 1·75 m fúrtlyukmélységnél, 20 mm vésőél-hosszúság és 18 mm töltény-átmérő azon határ, mely alá lemenni nem lehet. E méreteken alul egyrészt a fúró rudja nem elég erős, másrészt a töltény oly vékony, hogy eredményes fúrómunka, vonatkozással eredményes robbantás nem érhető el.

Reichenstein mellett a *Reicher Trost* (arsénérez) *bányán* és a *Vereinigte Glückshülf-Friedenshoffnungsbányán* a Waldenburg bányakerületben *Meyer*-féle sűrített levegővel hajtott kőzetfúrógépekkel tettek kisérletet. A munkaeredmény az egyik helyen a kézzel fúrás háromszorosát érte el; a Reicher Trost-bányán pedig még meglepőbb volt, a mennyiben az előbbi 10 m³ havi teljesítménynyel szemben 85·5 m³ havi teljesítést adott. Az üzemi költségek e mellett m³-ként 12·50—15 márkra rúgtak. A rendszerint használtatni szokott sűrített levegővel dolgozó fúrógépek különböző rendszerein kívül ujabban a *Siemens-* és *Halske czég* ütve működő elektromos kőzetfúrógépei is tért kezdenek hódítani. Egy ilyen gép csak egy lóerőnyi effektiv munkaerőt kiván meg. A fúrószerszámot a mótorral, hajlékony hajtógörönd kapcsolja össze. Az előretolás önműködőleg és a kőzet keménységének változásával önszabályozólag történik. A gép körös-körül zárva van, és igen biztos és nyugodt járással bir. Miután tűróramácsa egész hosszában át van fúrva, lehetségessé válik, hogy a fúrórudak hátulról vezettessenek be a gépbe, a mi azon eléggé meg nem becsülhető előnynyel jár, hogy a fúrók váltását végezni lehet a nélkül, hogy a beállított gépet helyéről elmozditani, illetőleg visszahúzni kelljen. A gép használására vonatkozó jelentések, mind igen kedvezően hangzanak. A Glanzenberg-bánya (Poroszország) jelentése szerint a fúró még repedékes kőzetben sem szorúl be, s az esetleg előforduló javítások mind oly természetűek, hogy közönséges telepkovácsok által is könnyen végezhetők. Kisérletek, melyeket a *clausthali bányafelügyelőség* az »Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft« (Berlin) *Marvin* gépével (ütve működő villámos kőzetfúrógép) keresztül vitt, nem zártak kellő, kedvező eredménynyel és éppen nem voltak alkalmasak arra, hogy az eddig Clausthalban használt sűrített levegővel dolgozó kőfúrókat kiszorítsa. Különösen alkalmatlannak bizonyult a Marvin-gép igen nagy súlya és túlságos hosszúsága miatt.

A *Thomas-* és a *Korfmann*-féle kézi kőzetfúrógépekkel a Deister- és Obernkirchen-bányákon keresztül vitt kisérletek úgy szénben, mint a kőzeten való munkánál a Germánia rendszerű Korfmann gépnek javára dőltek el. Valamely 1 m mélységgel biró fúrtlyuk előállítására, minden mellékmunkálattal együtt, kellett

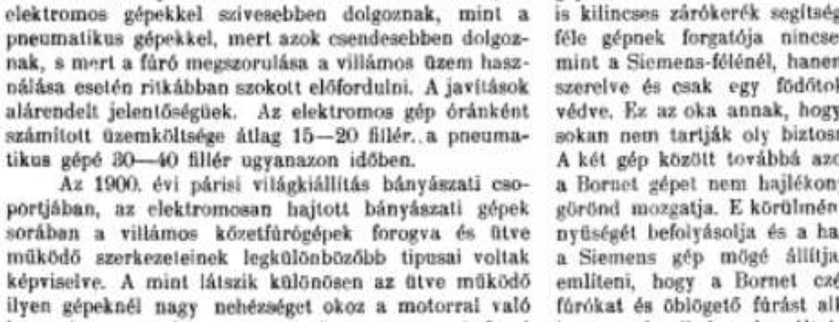
	közép kemény szénben	közép kemény kőben
1. egyes kézzel fúrásnál	5·5 percz	49 percz
2. a Thomas-géppel . .	12·5 »	33 »
3. a Korfmann-géppel .	7·5 »	21 »

A szállításra, felállításra és kiszolgálásra kell a Korfmann-gépnél egy ember, a Thomas-gépnél két munkás. Igen kedvező momentuma a Korfmann-féle szerkezetnek, hogy a fúrólyuk kitakarítására alig kell gondolni, a mennyiben itt a fúró csavarmeneteinek csekély emelkedése a fúró pornak kiszállitását majdnem tökéletesen végezi. Előnyei vannak különben a Korfmann-Germánia gépnek még annyiban is, hogy tisztítása, olajozása könnyű és a fúrók kiváltása igen egyszerű. Forgatására úgy kézi forgatót, mint pörgettyűs emelőt lehet használni, a mely körülmény különösen a fúrásműhelyek változó tágassága szempontjából igen előnyös. *Franke*-nek gépe csak közép kemény kőzetben és fölfelé irányított fúrtlyukaknál vált be. Lefelé hatoló fúrtlyukakból a fúró nem képes a fúrásiszapot kiemelni. (Clausthal.) — Aknamélyítés közben a *Jäger-Frölich*-féle kőzetfúrógép nagyobb alakja (ramácsátmérő: 70 mm) jobban dolgozott mint a kisebb gép (ramácsátmérő: 55 mm), a mennyiben 3·3 atm. túlnyomásnál az 40 %-al több munkát végezett, mint ez. *Vienenburgban* a kálisóbányában egy Siemens et Halske-féle forgó fúrógép (elektromos) áll kisérletképpen munkában, melynek hajtására egy, külön szekrényben elhelyezett mótor szolgál. A gép, mely kerekszám egy lóerőt vesz igénybe, lágy Karnallitban a vezetőség teljes megelégedésére dolgozik; silvanitos sókban azonban nem oly kielégitő munkájának eredménye és itt a *Trautz*-féle légnyomásos forgó fúrógép jobb szolgálatokat tesz. Igen érdekesek azon összehasonlító kisérletek, melyeket a Neue-Hoffnung-Landeskrone bányán a Siegen II. bányakerületben elektromos és pneumatikus fúrógépekkel végeztek. — Az elektromos gép, 1 első percz alatt, szürke Wakkéban 3·8 cm-t, palában 5 cm-t fúrt ki. A pneu-

matikus gépnek munkaeredménye ugyanazon időben volt: szürke Wakkében 5·6 cm, palában 8·3 cm. 11 első percz alatt az elektromos gép, a szürke Wakkében 39 cm, a palában 86 cm-t, 8 első percz alatt fúrt ki. — A pneumatikus gép szürke Wakkében 11 első percz alatt 48 cm-t és palában 126 cm-t, 8 első percz alatt adott. A fordulásszám fokozása útján a két gép egyforma munkateljesítését lehet elérni. A munkások, az elektromos gépekkel szivesebben dolgoznak, mint a pneumatikus gépekkel, mert azok csendesebben dolgoznak, s mert a fúró megszorulása a villámos üzem használása esetén ritkábban szokott előfordulni. A javítások alárendelt jelentőségüek. Az elektromos gép óránként számított üzemköltsége átlag 15—20 fillér., a pneumatikus gépé 30—40 fillér ugyanazon időben.

Az 1900. évi párisi világkiállítás bányászati csoportjában, az elektromosan hajtott bányászati gépek sorában a villámos kőzetfúrógépek forogva és ütve működő szerkezeteinek legkülönbözőbb tipusai voltak képviselve. A mint látszik különösen az ütve működő ilyen gépeknél nagy nehézséget okoz a motorral való kapcsolatos szerelés, mert egyrészt a motornak forgó mozgását kell ide-oda járó mozgássá változtatni, mert másodsorban a fúrószerkezet munkaközben különböző helyzeteket kell, hogy elfoglalhasson és mert harmadszor a mótort nem lehet mereven úgy összekapcsolni a fúrószerkezettel, hogy az, ennek minden mozgásában résztvehessen. A merev és szoros összekötés már azért is lehetetlen, mert az ilyen kettős gépszerkezetnek a súlya túlságosan nagy lenne. Ez az oka annak, hogy a kiállított rendszereknél, az 1891. évi frankfurti elektrotechnikus kiállításon még alkalmazva volt merev kapcsolás, teljesen el volt hagyva és a mótor és a gép közötti erőátvitel vagy hajlékony, — vagy könyökös göröndök által volt létesitve.

Ütve működő elektromos kőzetfúrógépeket három czég állított ki. Németország: Siemens et Halske által, Franciaország: C. Bornet által és Belgium: a Societé anonyme »Electricité et Hidraulique« Charleroi által volt képviselve. Az első kettőnél a mótor göröndjének forgó mozgását kúpkerekek viszik át a *b* forgatóra (44. ábra), mely egy szánnak becsatolása mellett a fúrórudat ide- s oda mozgatja, tehát előre



44. ábra.

tolja és vissza húzza. A forgató azonban nincsen közvetetlen kapcsolatban a fúró rudjával, illetőleg a szánnal, — hanem egy szíjat mozgat, a mely két, a gép hosszúságiránya mentében fekvő spirálrúgó segélyével, a rúd *(d)* dudorodásába belekapaszkodik s a mozgatást végzi. Ezen elrendezésnek az a következése, hogy a fúró rúdjának mozgása rugalmassá válik és ütéseit a gép mechanismusa nem érezi meg. A járatonként jelentkező erőingadozásuk kiegyenlítésére azon lendítő kerék szolgál, a mely a forgató göröndjére fel van ékelve, éppen úgy, mint azt a Bornet gépnél ismerjük.

Minkét gép, éppen úgy van egy szánba fektetve és éppen úgy lesz forgatós csavarorsó segélyével előre tolva, mint a hogyan ez a legtöbb pneumatikus fúrógépnél szokásos. A fúró ütésenként való elfordítása itt is kilincses zárókerék segítségével történik. A Bornet-féle gépnek forgatója nincsen fúróhengerbe bezárva, mint a Siemens-félénél, hanem a fúróhenger mögé van szerelve és csak egy födőtok által van sérülésektől védve. Ez az oka annak, hogy az utóbb említett gépet sokan nem tartják oly biztosnak, mint a Bornet-félét. A két gép között továbbá azon különbség is van, hogy a Bornet gépet nem hajlékony tengely, hanem könyök göröndmozgatja. E körülmény kezelhetőségének könnyüségét befolyásolja és a használhatóság tekintetében a Siemens gép mögé állítja. Mellékesen meg lehet említeni, hogy a Bornet czég nagyon szeret üreges fúrókat és öblögető fúrást alkalmazni, mert azt tartja, hogy ezek alkalmazása által a munkateljesítést a közönséges merev fúrókkal szemben meg lehet kétszerezni. Az említett gépektől való lényeges különbségeket mutatnak fel a Societé »Electricité et Hidraulique« Dulait-Forget-féle gépei. A mótor göröndjének forgását itt is hajlítható tengely és kúpkerekes átvitel viszi át a tulajdonképpeni fúrógépre; csakhogy itt nem forgatógöröndöt, hanem bütykös göröndöt használnak. A bütyök a fúró rúdját visszahúzza és e közben egy rúgót feszít meg, a mely később a fúrót a kőzetre lódítja, mihelyt a bütyök, a fúró rúdján lévő kilincset felszabadítja. Arra, hogy a bütyöknek a fúrórúd kilincsére való ütődéséből származó rázkódtatások a fogaskerék szerkezetre át ne vitessenek, a fogaskerekek és a bütyök közé rúgós kapcsolás van becsatolva. E gépek (úgy mint a Bornet-gépnél) mótorjai és fúrószerszámai rendesen egy rúdra vannak szerelve, a mely vizszintes tengely körül mozoghat és a csillekerekeken futó feszítőállványon, csavarorsó segítségével fel-letolható. Egy-egy kocsiállványra rendszerint két feszítő oszlopot és két fúrószerkezetet alkalmaznak. A szóban forgó szerkezetnél nem kell az egész fúróapparátust előre tolni, hanem elég, ha a fúrórúdja lesz csavarorsó segélyével előre tolva, a mi azon nagy előnynyel jár, hogy a fúrószerkezetet szorosra állítani s a vájóhely oldalaihoz kitámogatni lehet. Úgy látszik, hogy ezen gép nem oly kompendiózus, mint az előbb emiltettek, nem olyan könnyen kezelhető, mint azok, de sokkal nehezebb náluk. Kétségtelen, — hogy a mótornak megterhelése is nagyobb itt, mint az előbbi gépeknél és, — hogy a bütyöknek váltakozva való be-

kapása és felszabadulása folytán különböző feszültségek jelentkeznek, a melyeknek legyőzése, csakis a járás egyenletességének rovására eshet. Alig vonható végre kétségbe, hogy nem igen szerencsés azon gondolat, a melynek folytán a bütykös göröndöt, a fúrórúdnak horizontális állása mellett, függőleges helyzetbe állíttatott.

Az említett és tárgyalt ütve működő fúrógépeken kívül a Siemens és Halske és a Bornet czég forogva működő elektromos fúrógépeket is állítottak ki, melyek mindenikénél a mótor és gép közé hajlékony tengely vagy könyök-göröndvan iktatva. Úgy a mótorban, mint a fúrószerszámban az átvitel fogaskerék-átvitellel van eszközölve.

A Siemens és Halske-féle elrendezésnél, a hajtófogas-szerkezet, gömbös kerekekből áll és a készülék hátulsó részében van elhelyezve. Bornetnél a hajtószerkezet homlokkerekes és a fúrószerkezet elülső végén ott van, a hol a fúró, a csavarorsóval össze van kapcsolva. A Bornet-gépnek szerkezete, a Heise-gép ismertnek feltételezhető szerkesztés-elve alapján készült. A Siemens-gépnél az előretolás czéljára szolgáló csavarorsó csekély menethágásából származó hátrányok elimináláshra, a készülék elülső végén alkalmazott differencziál-hajtószerkezet szolgál, a melynek forgatását egy az orsót körülfogó tok közvetíti. A differencziál-hajtószerkezet azon csavartokot, a melyben a főcsavarorsó mozog, szintén, még pedig olyszerű forgó mozgásba hozza, hogy az orsónak előretolása, csak a két forgássebesség különbségének értékével történhet. Ennek következtében a főorsó csavarmeneteinek erős hágást lehet adni, a mi különösen arra az esetre czélszerű és hasznos, a mikor gyors visszafelé húzás lehetősége követeltetik. E visszahúzást szükség esetén az által lehet elérni, hogy az orsónak csavarmenetét, a fúró forgásirányával ellenkező irányban vágják, úgy, hogy a fúrónak vissza kell húzódnia, mihelyest a csavartok, a melyben az orsó forog megáll, vagy mozgását lassítja. Fúrás közben ezen csavartok a differencziál-hajtószerkezet alkalmas áttétele folytán sokkal nagyobb gyorsasággal mozog, mint az orsó maga, úgy, hogy ez, saját visszamenő mozgása daczára mégis lassan előre tolódik. Ha a fúró visszafelé mozgása követeltetnék meg, a csavartokot emelő segélyével a differencziál-hajtószerkezettől lekapcsolják és állásában rögzítik.

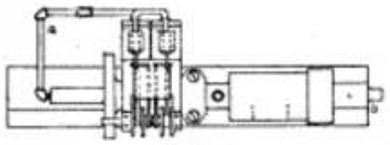
Az előretolás mértékének a kőzet keménységéhez való szabályozását fékező kapcsolás útján érik el. Ez a fékező kapcsoló a differencziál-kerekek egyikére van erősítve. Úgy a hajtó, mint az előretolást eszközlő kerekes szerkezetek, jól záró tokokban fekűsznek.

A Siemens és Halske czég ezenkívül még egy közvetetlen hatású oly elektromos forogva működő kőzetfúrógépet is állított ki, a melynél a mótor a fúrószerkezethez gömbkerekek közbeiktatása nélkül, úgy volt kapcsolva, hogy a mótor közvetetlenül a differencziál-kerekekbe kapott. Forgó fúrókkal dolgozó ily gépeknél a Siemens és Halske czég is üreges fúrókat és öblögető fúrást használ. A még kiállítva volt azon forgó fúrógépekről, melyek csillekocsikra, teljesen merev szereléssel voltak állítva, s melyek hajtására szíjtranssmissiókat használtak, már azért sem lehet megemlítésüknél többet mondani, mert jelentőségük elhibázott konstrukcziójuk folytán úgyis minimális.

Ezek előrebocsátása után elhagyott sorrendünkhöz visszatérhetünk s az 1901. év irodalmában feljegyzett uj fúrógép tipusokat ismertethetjük.

1. *Ingersoll-Sergeant-Drill szenetfúró- és kőzetfúrógép.* E gép, mint neve is mutatja, két alakban épül. Az első alak (Ném. birod. szab. Kl. 5. *b.* 114,989.). A lökve működő fúrógépek sorába tartozik. A munkahengeren magán, valamint a tolókaszekrényen szabályozó szelepek vannak, melyeknek együttműködése olyszerű, hogy ha a munkaramács járata túlságosan nagy volna, a sűritett levegőnek, vagy gőznek, vagy nagy nyomás alatt álló levegőnek befolyásnyilása elzáratik, ellenben ismét megnyittatik ha a szerszám akadályra talál és a járat ez által ismét rendessé válik. (»Essener Glückauf« 1901. 10. sz.) *Az Ingersoll-Sergeant-Drill Co. fúrógépének* másik alakja a párisi kiállításból ismeretes. A gép háromlábú állványra van szerelve. Az állvány lábai forgathatók, meghosszabbíthatók és megrövidíthetők, úgy, hogy a szerkezet bármily helyen könnyen felállítható. Az állvány a lábakra felhúzott és ott eltolható súlyok által stabilizálható. Az állványon nyugszik a munkahenger, a melynek előretolása vagy kézzel vagy mechanikailag történhet. A hajtóerő: komprimált levegő, esetleg gőz. A gép 4 tipusban és minden tipus nyolcz nagyságban készül. Az elérhető fúrtlyuk-mélység maximuma ötven láb; a fúrtlyuk átmérőhatárai 12 és 150 mm. A fúró váltását a gép önműködőleg végezi. Ha a gépeket folyosókban való horizontális fúrásra kivánják használni, a háromlábú állványok helyébe feszítő oszlopokat adnak, a melyek tetszőlegesen szintesen vagy vertikálisan állíthatók fel. (»Zft. f. B.-, H.- u. Sw.« i. Pr. St. 1901. XLIX. k. 3. f.)

2. *Pretz-Schmucker, Dennison-Sveet és Ross-Levin-féle ütve működő kőzetet fúrógép* (45. ábra). Ezen gép valamely mótor által forgatott s egy ide s tova járó ramács által mozgatott ütővésővel van ellátva.

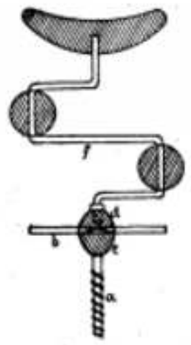


45. ábra.

Mótor és véső egyazon nyomóanyag behatása alatt áll, miközben az *a* vezetéknek elzárása útján, a ramácsnak illetőleg a vésőnek *(b)* ide s tova való járása tetszőlegesen megakasztható. (»Essener Glückauf« 1901. 18. sz.)

3. *Heise kézi kőzetfúrógépét* már a porosz bányászat az 1898. és 1899. évek folyamán ez irányban ismertetett javításainak és tapasztalatainak közlése alkalmával irtuk le.

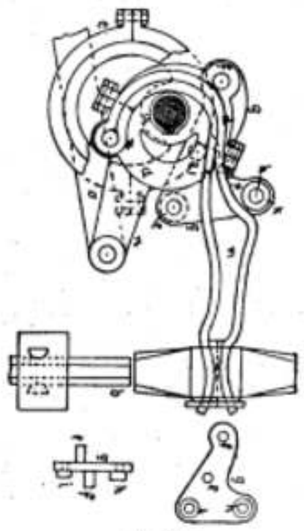
4. *Kézi forgó szenetfúró* (Ném. birod. szab. Kl. 5. a 116,174. sz. 46. ábra), melyet Stolmann szerkesztett. Az *a*-val jelölt szénfúrót, vagy a *b* fogantyú vagy *f* forgató segítségével lehet mozgatni. Utóbbi a c fúró-



46. ábra.

fejjel a *d* csapnyílás útján kapcsolható össze. (»Berg- u. Hüttm. Ztg.« 1901. évf. 21. sz.)

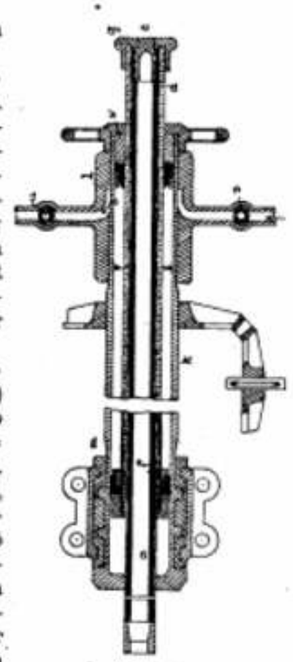
5. ***Lesen ütve működő elektromos kőzetfúrója.*** (Ném. birod. szab. Kl. 5., *b.* 119,171. sz. 47. ábra). E sajátságos fúrókészüléknél a fúró alkalmas vezetékek közé van állítva és a föl-le ingó pörölytől gyorsan egymás után következő ütések segítségével úgy lesz a kőzetbe beverve, hogy minden ütés után önműködőleg visszahúzódik és egyet-egyet fordúl. A *b* fúrónak egyidejű visszahúzását és fordítását is eszközlő készüléket vivő *a* göröndre két, egymással derékszöget bezáró különböző nagyságú *c* és *d* excenter van felékelve. A két excenter könyökével van az *e* és *f* csapok segélyével, a *g* háromszöges emelőhöz akasztva. Ezen emelő azonkívül még a *h* és *i* csapokkal is fel van szerelve, a melyekre a *k* és *l* görgönyék vannak felhúzva. A pörölyt *m* nyele az excenternek (*d*-nek) könyökével csuklóesan van kapcsolva és a már említett *k* és *l* görgönyék között át van vezetve. A *d* excenternek könyökét a *g* emelőnek *n* bütyke az által mozgatja, hogy a *g* emelő járat közben fel és le mozog. A pörölyt *m* nyelén e mellett *p*-nél vastagítás van alkalmazva, hogy a *k* görgönyének behatása alatt az ütés siettessék, az emelés végével pedig a különben kikerülhetetlen lökés hatása csökkenjen. (»Berg- u. Hüttenmänn. Ztg.« 1901. 21. sz.)



47. ábra.

6. ***Schulte hidraulikus kőzetfúrógépe.*** (Ném birod. szab. Kl. 5., *b.* 122,439. 48. ábra). Az *m*-nél és *l*-nél csapágyakban nyugvó és tetszőleges módon forgásba hozható *k* cső az *w* kapcsoló gyűrű közvetítésével, a fúrógöröndöt (*a*-t) körülfogó *d* tokot magával viszi. Ezen *d* tok a fúrógöröndděl (*a*-val), a *c* csavarorsó és a *g* tokkal könnyen feloldható módon össze van kapcsolva, mi által a különben kerek fúrógöröndnek (*a*-nak) meghosszabbítása, vagy a kifúrt fúrásmagnak kivétele, a gép megmozdítása nélkül lehetővé van téve. A fúrógöröndnek előretolása nyomóvíz segítségével történik. A nyomóvíz vagy a *v* vagy az *u* csapokon át kerül a *k* csőnek *s* üregébe, hogy itt a *d* tokkal kapcsolatos *f* ramácsra nyomást gyakoroljon. (»Ztf. f. B.-, H.- u. Sw.« i. Pr. St. 1901. 49. kötet).

7. ***A Lenz és Dowrin-féle kézi kőfúró*** rendkívül egyszerű konstrukció. Főrésze egy csavarorsó, a mely valamely bronzból való csavartokba ágyazva könnyen forogható úgy azonban, hogy forgásának könnyűsége csavar segítségével fékezhető. (»Jhrb. d. Bergakadem.« 1901. XLIX. köt. 3. füz.)



48. ábra.

8. ***A Triumph-gép*** (»Öst. Ztf. f. B.- u. Httw.« 1901. évf. 2. sz. [l. 49. sz. ábrát]). A csak hengerből, ramácsból és forgókészülékből álló, beállítható szánba fektetett kőzetfúrógépnek elrendezése a következő: A nyomólevegőt egy, a henger körül futó körcsatornán át közvetetlenül a ramács külső kerületéhez vezetik, a honnan az csatornák és bevágások közvetítésével a ramács elé és mögé kerül, hogy ezt, hathatós lökéssel előre- és vissza tolja. A hosszasan vezetett ramácsra három tömítő rugós gyűrű van ráhuzva, a melyek a levegőnek elveszését megakadályozzák. A gép használat közben saját, később tárgyalandó feszítő oszlopára van szerelve. A gép felállítását illetőleg Schember az »Öst. Zft. f. B.- u. Httw.« 1901. évi 2. számában, többek között a következőket mondja: »Miután a talp és tető, vagy a folyosó (táró, vájóvég) oldalai, a feszítő oszlop kívánatos felállítása szerint, csákánynyal ki vannak egyengetve, az oszlop kifeszíthető, illetőleg felállítható. Vertikális állásnál a csavar vége és a csiga tokja felül kell, hogy legyen. A csiga tokja fölött levő kenőcsavar levétele után, a csigamenetbe lehetőleg sok olajat kell tölteni, hogy a csavarcsiga fixirozása közben súrlódástól ne kelljen tartani. Az oszlop csavaros szerkezeteinek kenésére bárminő jó minőségű kenőolaj használható; a gépet leghelyesebben petroleummal kenjük. Az így felállított vagy kifeszített oszlopra erősítik immár a szánra fektetett fúrógépet, hogy azután a fúrónak beállítása után, a furóval felszerelt gépet a forgató segítségével a kőzethez szoríthassák. Erre a légtömlőhöz csavart kapcsolócsapot óvatosan és lassan megnyítják. Ha a nyomó levegőnek a gépbe való belépése alkalmával a mechanismus nem indulna meg azonnal, a ramácsot kézzel kell kissé előre vagy hátra tolni, hogy a levegő a csatornákba bejuthasson. A mint ez megtörtént, a lökések is egymásután következnek. Megtörténhet itt-ott, hogy a gép hirtelenül megáll, a mi annak a jele, hogy a ramács a henger elülső fődeléhez ütődik; ez pedig onnan van, hogy a munkás a gépet tolócsavarjával nem tette eléggé előre, a szánon. A mint az előretolás 20—25 mm közzel megtörtént, a ramács rögtön ismét megkezdi munkáját A kőzet minősége és keménysége szerint különböző fúrókat használnak. Legáltalánosabban vésőfúrók alkalmaztatnak, mert egynemű szövezetű kőzetben ezekkel lehet leggyorsabban előrehatolni. Változó szövezetű kőzetben vagyis ott, hol lágyabb és keményebb kőzetrétegek váltakoznak, vagy hol az egynemű kőzetben keményebb lágyabb beágyazások lépnek fel, *Z* és + fúrókat szokás használni. A véső, *Z* és + alakú fúrók összes jó oldalait egyesíti magában azonban a ***Hanel-Schember-féle ütő-spirális-vésőfúró,*** (49. ábra) a mely a fúrólyuknak eliszapodását tökéletesen kizárja, mert a fúró minden visszahúzásával a fúrópor is kihull a fúrtlyukból. Egy teljes Triumph fúrógépnek részei: a 2—2·4 m hosszú feszítő oszlop, a fúrógép, a hozzá tartozó szán, az erősítő szerkezet, a fúrófej, a kapcsoló-csap, 3 ütő-spirális-vésőfúró: 0·50, 1·00 és 1·50 m hosszal és 40, 35 és 30 mm vágóéllel; csavarkulcsok, tartalékrúgók, zárókilincsek s spirállégtömlő (20 m) a hozzátartozó toldócsavarokkal. A gép két nagyságban készül. A kisebbik alaknak hengerátmérője: 75, a nagyobbiké 85 mm: a kisebbik gép súlya 75 kg, a nagyobbiké 85 kg körül van. A leírt gép jó oldalai Schember szerint: 1. egyszerűség és erős szerkesztés — illetve építés modor, minek folytán a javítás szükségessége majdnem tökéletesen ki van zárva; 2. tolókák és egyéb kormányzó szerkezetek nélkül való lehetőleg egyszerű vezénylés; 3. expansióval és mindég jól záró ramáccsal dolgozik, a miből kifolyólag sűrített levegőben való vesztesége minimális; 4. tömör csinos alak mellett, hathatós munkateljesítés; 5. csekély súlya miatt könnyen kezelhető; 6. olcsó ár«. — Közelebbi adatokkal szolgál Hanel & Schember, Wien. IX., Lichtensteinstrasse 9. sz.

49. ábra.

9. ***Marvin gép.*** Az Österreichische-Union-Elektricitäts-Gesellschaft, Marvinrendszerű elektromos ütve fúrógépét az Öst. Ing u. Architekten Verein 1901. évi április hó 11-én tartott szakülésén *Winter* mérnök a következőleg ismertette. (l. »Ztf. d. Öst. Ing. u. Architekten Ver.« 1901. 38. sz.) Ama követelések, melyek bánya,- tunnel- és kőfejtés üzemekre egyaránt alkalmas kőzetfúrógépek iránt jogosan támaszthatók: egyszerű és erős konstrukció; vizzel és savas levegővel szemben kellő ellentállóképesség; durva bánásmóddal szemben érzéketlenség; könnyű és egyszerű kezelhetőség; csekély helyfoglalás; csekély súly; könnyű szállíthatóság; csekély kopás és a javíthatás lehetősége. Az Union-Elektricitäts-Gesellschaft szóban forgó elektromos ütve működő kőzetfúrógépe mindezen követeléseknek a legtökéletesebb módon megfelel. A szerkezet váltó-áramos szolenoid gép. — Főrészében két, egymás mellett fekvő magnetizáló tekercsből áll, a melyek vascső által vannak borítva és melyeknek belsejében egy vasmagot előre tolnak, illetőleg visszahúznak. Az előre való járat határát a véső-fúrónak a kőzetre való ütődése által van határolva úgy, hogy a ramácsot ezen irányban, tehát elülről, a gépből kihúzni lehet, a visszalökést egy spirálrúgó fogja fel, hogy azt az előre lökés céljaira legalább részben értékesítse. A tekercsek külön-záró darabok által tökéletesen le vannak födve. A szánban nyugvó gépet, kézzel hajtható forgató segítségével 60 cm-rel előre lehet tolni, vagy ugyanannyira lehet húzni. A szán egy toldata arra szolgál, hogy a fúrógépet állványához, a mely vagy három-lábu vagy feszítő-oszlopszerű lehet, hozzá lehessen erősíteni. Ezen ütve működő fúrógéppel, bármily irányú fúrtlyukakat akadály nélkül ki lehet vésetni. Igen czélszerű, hogy a gépeknek elrendezése olyszerű, miszerint egy-egy feszítő-oszlopra két gépet lehet szerelni. Ha két gép dolgozik egy oszlopon, a személyzetet nem kell szaporítani, hanem csak arra kell vigyázni, hogy iskolázott és ügyes munkások használtassanak. A Marvin-gép, a legkisebb ütve működő fúrókonstrukció. A normális tipusnak teljes hosszúsága: 1150 mm, átmérője 130 mm; súlya (szánnal együtt) 106 kg. — A fúrók lehetnek — keresztalakú, *Z* alakú és közönséges vésőfúrók. A fúrandó lyukak átmérője: 20 és 70 mm; hosszúságuk: 4 m is lehet. Az ide s tovajáró ramácson kivül, a gépen még csak egy mozgó alkotórész van és ez azon zárókilincses fordító szerkezet, a mely a fúró ütés váltására szolgál. Az Union-fúrógepek általán igen jók, mert a kézi fúrás négy-ötszörösére emelik a munkateljesítést. — Folytonos üzemnél czélszerű, minden munkában álló gép mellett egy tartalékgépet is készletben tartani, mert a munkában álló gép, két órai folytonos üzem mellett túlságosan felmelegszik. A fúródinamo számára megkivánt üzemi erő, a becsatolt gépek száma szerint változó. Emelkedő terhelésnél, a generátor hatásfoka emelkedik úgy, hogy 6 fúrós fúródinamó üzemére kell:

1 fúróval 4·68 *PS*, vagyis 4·68 *PS* fúrógépenként
2 fúróval 8·15 *PS*, vagyis 4·08 *PS* fúrógépenként
3 fúróval 11·68 *PS* vagyis 3·89 *PS* fúrógépenként stb.,

feltéve természetesen, hogy az áramvezetékek nem túlságosan hosszúak és a fúrókat kiszolgáló váltóáramok feszültsége 111 *Volt*. Hosszabb vezetékeknél természetesen a vezetékekben jelentkező ellentállások legyőzésére valamivel több energiára lesz szükség. Ugyanilyen munkateljesítésü pneumatikus gépnek erőfelhasználása: 6—10 *PS* körül van.

Hogy a fúrógépekre vonatkozó ezen jelentésünkben hézagok ne támadjanak, meg kell még említenünk, hogy a: ***Deutsche Waffen- und Munitions-Fabriken Karlsruhe in Baden*** 49. a. D. 11,374. sz. a. oly készülékre nyert szabadalmat, mely a fúrógépet önműködőleg, azonnal megállítja, mihelyt a fúró eltörik (»Öst. Zft. f. B.- u. Httw.« 1901. évi 51. sz.) és — hogy Nicholson oly kőzetfúrókat szerkesztett, a melyeknek éle kiváltható. Utóbbi újításról az »Organ des Verein der

Bohrtechniker« 1901. évi folyamában a következő ismertetést találtuk: Az összes ismert és használatban álló kőzetfúrógépek fúrói mind úgy vannak szerkesztve, hogy ezeket eltompolásuk után, élesités végett, mindannyiszor le kell szerelni. A fúrónak kicsatolása és újból való beillesztése, természetesen sok idő vesztegetéssel jár. A szóban forgó találmány lehetővé teszi, hogy a fúrónak csak vésős vége váltassék ki. — Ezen czélból a fúró rúdjának első vége fogószerűen van kiképezve, úgy, hogy az élnek kiváltása könnyen és gyorsan eszközölhető. Miután a kiváltható rész tetszés szerint két vagy három élű is lehet, a kiváltást egyszerű elforditással is el lehet végezni. Rendkivül előnyös e találmány már azért is, mert a kiváltás alá kerülő szerszámrészek csekély terjedelmüek és így anyagjuk jobb minőségű lehet és hogy az élesités és javitás munkáját közönséges kovácsokra lehet bizni. A vágószerszámot legczélszerűbben *H* alakú keresztszelvénynyel állitjuk elő; lehet azonban kettős kerosztalakkal biró vágóéleket is késziteni.

Sokkal kevesebb *uj fúróállványra* akadunk az 1901. év gyakorlatában és irodalmában. Tudjuk, hogy a fúrógépeket az ütés vagy lökés hatását felfogó és minden mozgásnak kellőleg ellentálló állványokkal kell összekapcsolni, és tudjuk azt is, hogy minden helyesen szerkesztett fúróállványtól megkövetelhetjük, hogy kevés helyet foglaljon el, hogy oly szerkezettel birjon, a melynek segitségével a fúrógép minden tetsző állásba hozható legyen. Fúrásközben, az állványnak helyéről elmozdulnia nem szabad, a fúrás befejezése után azonban gyorsan leszerelhető, eltávolitható és éppen oly gyorsan ismét eltávolitható kell, hogy legyen. Az állvány alakja és nagysága a munka helyének minőségétől, az alkalmazandó fúrógépek számától és rendszerétől függ. Az állványnak rögzitése vagy súlya által, vagy ráakasztott súlyok segitségével, vagy csavarszerkezetek közvetitése, vagy végre hidraulikus nyomás igénybevétele mellett történik. Az elsők ütve és lökve működő fúrógépeknél, az utóbbi pedig a forogva működő fúrógépeknél szokott rendesen alkalmazva lenni. Aknák talpának fúrógépek segélyével való lemélyitése alkalmával rendesen külön, kötéleken vagy lánczokon az aknába bebocsátható és itt rögzithető állványok használtatnak. A leginkább használt fúróállványok vagy oszlopos állványok vagy hidraulikus nyomás segélyével kifeszithető állványok vagy végre kocsiállványok.

A legujabb (1901. évi) irodalomban feljegyzett fúróállványok: 1. Lange E. szabadalmazott fúróállványa; 2. a Triumph-gép fúróállványa.

Elsőt az »Essener Glückauf« 1901. évi 15. száma és az »Organ des Vereins der Bohrtechniker« 1901. évi 6. száma; utóbbit az »Österreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen« 1901. évi 2-ik száma írja le.

1. *Lange E. szabadalmazott* (Ném. birod. szab. Kl. 5., 6. 114,990. sz.) *fúróállványa* leirásából a következőket tartjuk kiemelendőknek: *fúróállványok*, melyek gépüzemű kőzetfúrás közben a feszitőoszlopok helyett szoktak alkalmazásba vétetni és több nehéz fúrógépnek támasztó pontjául szolgálnak, tudvalevőleg sűritett levegőnek és víznek felvételére szolgáló tartókkal vannak felszerelve, a melyekből az üzemhez szükséges nyomólevegőt és a fúrtlyukak öblögetésére használt mosóvizet tömlők vezetik a fúrógéphez. Eddig ezen, a vizet és a nyomólevegőt szolgáltató és elosztó készülék, az állványtól elkülönitve, a talplemez fölött volt elhelyezve, tehát igen mély és ezért csak nagyon nehezen hozzáférhető helyre volt téve, a mihez még az is hozzájárult, hogy általa az állványnak szerkezete komplikálódott s kiszolgálása nehézkessé volt téve. Ezen említett hiányokon az által kíván a szóban forgó találmány segiteni, hogy az állványt egyszerűsiti és a kiszolgálás módját könnyiti. Ezen javitás, illetve a találmány abban áll, hogy az a fúróállványt összekötő vertikális, erős és tömör állványoszlop, alsó kitágitott részében üreges és egy választófal által két részre van osztva. A rekeszek egyikébe a nyomólevegőt, másikába az öblögető vizet szoritják be. A kitágitás által a szerkezet állósága van biztositva; a rekeszrész elrendezése folytán pedig a külön elhelyezendő lég- és vízszekrények elmaradhatnak. A nyomólevegő egy alsó csapon át az alsó rekeszbe lesz szoritva, a honnan, az oszlop körületén kényelmes középmagasságban elhelyezett osztócsapok segélyével, tömlők útján a fúrógépekhez vezethető. Az öblögető vizet ellenben egy felső csapon át a felső rekeszbe vezetik, honnan úgy mint alul a nyomólevegőt aczélcsövekkel felszerelt gummitömlők útján a fúrtlyukakhoz vezetik.

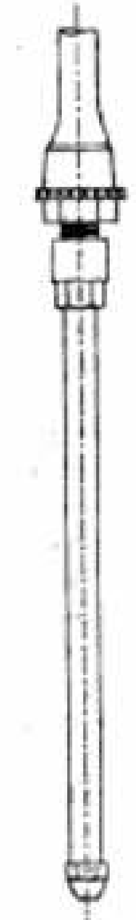
A *Schember-féle Triumph-gépnek fúróoszlopa* a kőzetben való szilárd felállithatása czéljából csigacsavaros szerkezettel bir, mely gömbcsapágyban nyugszik. A gömbcsapnak czélja, hogy a surlódást a minimumra leszállitsa. A kifeszités az oszlophoz tartozó forgó pörgettyű segitségével teljes biztonsággal úgy történhet, hogy meglazulása teljesen ki van zárva.

A fúrómunkát segitő eljárások és eszközök sorából az 1901. év szakirodalmából először is kiemeljük a *fúrásüzem közben képződő kőpor eltávolitását* czélzó azon ujitást, a melyet a Szt.-Andreasbergi bányagondnokság hozott be és a mely a mondott czélon kívül még a bányalevegő felfrissitését és a robbantó gázoktól eredő kellemetlenségek eliminálását is czélozza. A nevezett bányagondnokság mindennek, egy vízvezeték hálózatnak a bányába való beépitése által felelt meg. A vizet megfelelő magasságban (40—50 m) a fejtőszint fölött felfogva, 1 hüvelyk átmérős, gázvezetőcsöveken az üzem munkahelyeihez vezetik. Itt egy kaucsukcsődarabnak becsatolásával és egy erre ráerősitett bronzcsőtoldattal, a mosóvíz a fúrtlyukakba befecskendezhető. Az elrendezés lehetővé teszi, hogy fölfelé irányuló fúrtlyukak, melyeket különben szárazon kellene kivésni, szintén vízben fúrhatók, mi által a por alkalmatlan képződése elesik. Ha a fecskendezőcsőtoldat helyébe, permetezőt csavarnak a vezetékre, lövés után való permetezés által, a robbantásból eredő gőzöket és gázokat le lehet kötni úgy, hogy ily helyekre csakhamar ismét be lehet hatolni. A vízben való felhasználás csekély s nem okoz alkalmatlanságot. Az eljárás költségei elenyészően csekélyek és a nyujtott előnyökkel szemben, tekintetbe

sem jöhetnek. (»Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 9. sz.)

Nagyon jelentős találmánynak minősül továbbá *Meyer G. A. tölténytmosó készüléke*, mely el nem sült fúrtlyukak veszélytelen kitakaritására való. Annál nagyobb e készüléknek jelentősége, mivel a gyakorlatban is már (Zeche Schamrock I./II. Revier-Herne) fényesen bevált. A tölténytmosó főrészében egy 1·25 m hosszú vascsőből áll, a mely valamely vízvezeték tömlőjéhez csavarható és a fúrtlyukba bevezethető. A vízsugár először a fojtást, majd a gyujtótöltényt mossa ki. A gyujtókupaknak és a vezető drótoknak kivétele után azután még a robbantótöltényt is ki lehet mosni a lyukból. Megjegyzendő, hogy az illetékes bányahatóság nitrogliczerines robbantó anyagok töltényeinek ilyszerű kimosását eltiltotta. A tölténymosónak szerkezetét a mellékelt és az »Essener Glückauf« 1901. évi 33. számának 708. oldaláról átvett rajz (50. ábra) szemlélteti. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 42. sz.)

Ugyanazon bányában ugyancsak Meyer *vízfátyolt* alkalmaz a robbantás által felkavart szénpor veszélyes meggyuladásának elháritására. Ezen czélból a bányába beépitett vízvezetéket a vájóvégig meghosszabbitják, az utolsó csődarabba könyökcsövet és ehhez egy a vájóvég homlokfalához párhuzamosan állitott és a mennyezethez odaerősitett permetező csövét csavarnak. A robbantás idejo alatt a vizet a permetezőbe bocsátják, honnan az, eső módjára aláhullva, a vájóvéget vízfátyollal elzárja. Állitják, hogy a Schamrock-bányán igen jól bevált. (»Berg- u. Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 42. sz.)



50. ábra.

Feltünően gazdag a *robbantó szerek a biztonsági robbantók és a robbantó szereket pótló anyagokra* vonatkozó 1901. évi szakirodalom. Legyen szabad mindezekről röviden és kivonatosan beszámolnom.

A *szénkarbonit*, Szászország szénbányáiban mindinkább általánosabb használatnak örvend. Zwickau-Brückenbergen, robbantó hatás tekintetében a Westfalitot jóval fölül multa. Egyetlen de nagyon is számba veendő hibája, hogy lövés gázai fejfájást okoznak (»Öst. Zft. f B.- u Httw.« 1901. 18. sz.)

Igen érdekes azon rövid összehasonlitó czikk, mely »A gyakorlatban használható robbantó anyagok« czime alatt, az »Öst. Zft. f. B.- u. Httw.« 1901. évi 52-ik számában megjelent. Ezen czikk szerint azon robbantó szerek, a melyeket a tudomány az idők folyamán feltalált, csak igen kis részben bizonyultak a gyakorlatban használhatóknak. A praxisban használható robbantó anyagok közé tartoznak: a lövőpamut, a nitrogliczerin, a dinamit, a robbantó gelatine és a gelatin-dinamit. Hozzájuk sorakoznak még a Sprengel-féle robbantó szerek, a melyek két, egymagában állandó komponensből állanak, a melyek, csak összetevésük alkalmával nyerik explosiv tulajdonságaikat. Ezen utóbbi robbantószer klasszis különösen nagy és alig tévedünk, ha egyik vagy másik igen hatásosnak mondott uj robbantószert ezen csoportba osztjuk be. Ismeretes tagjai: a Roburit, a Bellit, a Rock Rock, stb. — Külön csoportot képez a pikrinsav és annak vegyületei, melyek közül a Melinitet és a Lidditet ismerik általánosabban. Mindkettő tulajdonképpen nem más, mint Nitroczelulose és pikrinsav. Az egyes robbantó-szerek relatív erejét a következő osztályok szerint lehet csoportositani: Lövőpor: 1, robburit, liddit, mellinit: 3, lövőgyapot: 5·5, Bellit: 6, dinamit: 10, nitrogliczerin: 12, robbantó gelatin: 16.

A »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901 évi 5-ik száma, a »Technische Rundschau« 1900. évi 38-ik száma után a *biztonsági robbantó-anyagok* thémáját oly kimeritően és szakavatottan tárgyalja, hogy ezen czikk kivonatos közlésétől nem tudtam lemondani, daczára annak, hogy ez által folyó jelentésem a bányászati munkálatokról referáló részét, a többi fejezetek rovására talán tulságosan megnyujtom.

Biztonsági robbantó anyagok alatt, azon robbantó szereket szokás érteni, melyek a robbanó gázos bányákban való fúró és lövő munkát lehetővé tenni volnának hivatva s a melyek éppen ezen tulajdonságuk folytán a lövőpor és dinamit hatalmas versenytársai. E biztonság azonban, mint alább látni fogjuk, nem határtalan, hanem nemcsak korlátolt, de sok körülménytől függő. Absolut biztonságot nyujtó robbantó-szer egyáltalában nem létezik. A biztonsági robbantó anyagok ama csoportja, a melyből a rajna-westfáliai szénbánya kerületben, az 1898. év folyamán közel 1·5 millió kilogramm fogyott el (azonkívül felhasználtatott 2·25 millió kg dinamit és 0·3 millió kg lövőpor) nagyrészt szénkarbonitokból és ammonsalétromos robbantó anyagokból áll. A dortmundi főbányahivatal kerületében leginkább: szénkarbonitot, wittenbergi légdinamitot, I. és II. sz. szénkarbonitot, Köln-Rottweiler-féle biztonsági lövőport, Dahmenit A-t, Roburit I-t és Westfalitot használtak. Összetételüket, fellobbanásuk hőfokát és legmagasabb erőkifejtésüket az alábbi táblázat mutatja:

Elnevezés	Összetétel	Kiszámitott explosió-hőfokok	Kiszámitott munkakifejtése 1 kg robbantó anyagnak
Szénkarbonit	Nitrogliczerin 25·0 % Kalisalétrom 34·0 » Liszt . . . . 39·5 » Barymsalétr. 1·0 » Szénsav. natr. 0·5 »	1840° C	231,000 mkg
Szénkarbonit I. sz.	Nitrogliczerin 25·0 % Natronsalétr. 30·5 » Liszt . . . . 37·0 » Víz . . . . . 2·5 » Ketted kromsavas kali 5·0 »	1868° C	239,000 mkg
Szénkarbonit II. sz.	Nitrogliczerin 30·0 % Natronsalétr. 24·5 » Liszt . . . . 38·0 » Víz . . . . 2·5 » Ketted kromsavas kali. 5·0 »	1821° C	232,000 mkg
Köln-Rottweileri biztonsági lövőpor	Ammonsalétr. 93·5 % Vegel. olaj . 4·9 » Kén . . . . 1·2 » Barytsalétrom 0·9 »	1774° C	265,000 mkg

Elnevezés	Összetétel		Kiszámított explosió-hőmérsék	Kiszámított munkateljesítése 1 kg robbantó anyagnak
Dahmenit A.	Ammonsalétr.	91·3 %	2064° C	341,000 mkg
	Naphtalin . .	6·475 »		
	Ketted kromsavas kali .	2·225 »		
Roburit I.	Ammonsalétr.	87·5 %	1616° C	290,000 mkg
	Dinitrobenzol	7·0 »		
	Felmangansav. kali. . . .	0·5 »		
	Kénsav. amm.	5·0 »		
Westfalit	Ammonsalétr.	90·9 %	1806° C	274,000 mkg
	Gyanta . . .	5·0 »		
	Kalisalétrom.	4·0 »		

Összehasonlításképpen megemlíthető, hogy a gelatindinamit explosió-hőmérséklete: 2984° C, a Guhrdinamité 2907° C és, hogy annak legnagyobb munkateljesítménye: 491,000 kg, ezé pedig: 427.000 kg. Mellékesen megjegyzendő, hogy a legmagasabb munkateljesítés számértékei, az illető robbantó szernek gyakorlati gazdaságos voltára nem mérvadók, mivel itt még az erőkifejtésnek gyorsasága és a robbantás alá kerülő kőzetnek minősége és szövezeti természete is számításba veendő.

Más üzemeken, más biztonsági robbantó szerek vannak használatban. Belgiumban pl. használnak: Sekuritot, Minolitot, Kasteau I-et. Grisoutit, Matague-t, Antigrisou-Favier-t, Antigrisou-Areudonek-et. ammonsalétrom-gelatine-t, Factorit-ot, Forcit Antigrisou-I-t, Flammivore-t, Nitroferrit-et stb A használat tekintetében a hazai termelés támogatásán kívül még a törvény hozás is határozó, — a mennyiben az egyik államban tiltva van egyik vagy másik biztonsági robbantó szernek az alkalmazása míg a másikban nem, — és megfordítva. A franeziaországi bányarendőri szabályok pl. megkövetelik, hogy a szénen való munkánál használatos robbantó szerek explosió-hőmérséklete 1500° C alatt álljon (kőzetben 1900° C alatt), mi által a Ruhr-szénmedenczében megengedett robbantó preparátumok Franeziaország területéről ki vannak zárva.

Valamely robbantószernek esetenként való robbasztó hatását, mely a számítás útján meghatározott erő számértékével sohasem egyezik meg tökéletesen, nem lehet előre megállapitani vagy teljes biztossággal előre kiszámitani mert azt még a megtámadott kőzet természete és szövezeti minősége is befolyásolja. Arra hogy valamely robbantószer, robbasztó hatása tekintetében mégis valamelyes összehasonlító támaszlópontot nyerni lehessen a *Trauzl*-féle ismeretes ólomczilinder próba szolgál. Egy ólomhengernek czilindrikus üregében, a megvizsgálandó robbantóanyagnak egy bizonyos mennyiségét föllobbantják. Az üregnek a lövés után észlelt kitágulása adja a robbasztó-hatás mértékét.

A *Heise* által, az említett Rajna-Westfáliai biztossági robbantó anyagokkal keresztül vitt kisérletek alkalmával kitűnt, hogy a gyakorlatilag megállapitott hatásértékek a robbantószerek számításilag meghatározott hatás értékeivel nincsenek biztos arányalban és kitűnt az is, hogy az ólomhengerben a legbrizánsabb, tehát a leggyorsabban explodáló robbantó anyagok, az aránylag legnagyobb robbantó hatást mutatják, mert lassabban explodáló robbantószereknél, az explozió gázai hatástalanul távolodhatnuk el az ólommozsárból. *Heise* a robbanóanyagok számításbeli erejéből ama súlymennyiségeket számitotta ki, a melyek 2500 kgm erőteljesítésnek megfeleinek. Ily alapokon a brizansszámok sorozata lett megállapitva. Ezen brizansszámok, melyek ama tágulás értékeit mutatják, a melyekkel a lövés elsütése előtt 62 cm² űrmértékü mozsárnyilás, a lövés elsütésével kitágult szénkarbonitnál: 223, szénkarbonit I-nél: 246, szénkarbonit II-nél:284, Köln-Rottweileri biztossági robbantó pornál: 335, Dahmenit A.-nál: 254. Roburitnál: 368 és Westfalitnál: 368. — Ezek szerint tehát a szénkarbonit volna a legkevéssé brizáns, a Roburit I. és Westfalit a leginkább brizáns biztonsági robbantószer volna.

A robbanó gázok meggyulási hőmérséklete 650° C körül van; a fellobbanás azonban nem történik meg pontosan abban a pillanatban a mikor a gáz, a mondott hőmérséklettel érintkezésbe jut. hanem valamivel később úgy, hogy a két momentum között való haladék 650° C-nál körülbelül 10 másodpercznyi tartamú lehet.

Természetes, hogy a hőmérséklet növekedésével, a haladék időtartama aránylagosan csökken és a gyujtó test 1000° C hőmérsékleténél alig valamivel több egy másodperczné.

Ezen kisérletek eredményei tehát azt mutatják, hogy az explosió-gázok magas, a robbantószer mennyiségétől teljesen független, hőmérséklete azon tényező, a mely a robbanó bányagázkeverékek fellobbanását okozhatja. A franeziaországi robbanógáz-bizottság kisérleteit kis, 50 grammot meg nem haladó robbantószer-mennyiségekkel végezte és azt találta, hogy oly robbantószerek, a melyeknek explosió-hőmérséklete 2200° C-nál kisebb, a robbanó gázokat, a melyeknek fellobbanó hőfoka tudvalevőleg csak 650° C már nem gyujtják fel. Ezen feltünő jelenséget a nevezett bizottság a következőleg okolta meg: a robbantószerek explosió-hőmérséklete ugyan tetemesen magasabb a robbanó bányagázok föllobbanás hőmérsékleténél, — de az explosióból származó gázok képződése nagy nyomás alatt és hirtelenül történik, mi közben kitágulásuk és munkateljesitésük behatása alatt erősen lehülnek. Fellobbanás hőmérsékletük tehát a 650 C°-ot tetemesen fölülmulhatja a nélkül, hogy a robbanó gázokat, melyeknek fellobbanása csekély időhaladékot kiván, felgyujthatnák illetőleg felrobbanthatnák.

Ha az adandó magyarázatot csakis az explosió-hőmérsékletre alapitanók, azon konkluzió következnék, hogy valamely robbasztó szer annál biztosabb minél csekélyebb explosió-hőmérséklete. Daczára annak tehát, hogy bebizonyosodott, miszerint a biztonsági robbantószerek explosió-hőmérséklete 220 C°-nál magasabb nem lehet. még az is határozottan ki lett mutatva, hogy a biztonsági robbantószerek veszélytelenségére még más körülmények is befolyással vannak. Bebizonyosodott ugyanis, hogy a fürtlyukak fojtásainak hosszúsága a biztosságot előnyösen befolyásolja és hogy vízzel lojtás azt tetemesen fokozza. Igen nagy befolyással van továbbá a robbantószerek biztosságára az a körülmény, hogy elegyrészeik jól és tökéletesen össze vannak keverve, a mi ismét avval okolható meg, hogy a tökéletes keverés fökövetelése a várható bomlás tökéletességének.

Mindezeknél azonban sokkal nagyobb ama hatások fontossága melyek a használt robbantó anyag mennyiségével és brizánságok fokával vannak okozati összefüggésben. Ezen irányú tudásunk bővülését, első sorban *Hess*-nek s utána *Winkhaus*-nak és *Heise*-nek köszönhetjük. Utóbbiak korszakot alkotó kisérleteiket a Gelsenkirchenben létesitett westfália-bányatársulati kisérleti tárában végezték.

A mondott bányatársulati kisérleti tárában a Ruhr-szénmedenczében használatos biztossági robbantó anyagokat, veszélytelenségük tekintetéből, részint mozsárlövések útján, részint a bányagázkeverékben szabadon elsütött töltések révén, vizsgálták meg. A kisérletekhez használt levegő, a melyben a robbantó-lövéseket elsütötték:

a) tisztán szénport, vagy szénport és 2·5 % bányagázt; vagy

b) 6·5 % robbanó bányagázt; vagy

c) 8 % bányagázt tartalmazott.

A mozsárlövések segitségével keresztül vitt kisérletek a kisérleti levegőnek minősége és a kisérleti robbantószer töltésmértéke szerint változó eredményeket mutattak.

1. *Szénkarbonit*, az *a) b)* és *c)* alatt jelzett minőségü kisérleti levegőben, még 900 gr-os töltések alkalmazása esetén is teljesen veszélytelennek bizonyult.

2. *A Köln-Rottweileri biztossági robbantópor:* az *a)* kisérleti levegőben, még biztos volt 500 gr-os töltésnél, de már bizonytalanná vált ha a töltés mértéke az 550 gr-ot elérte; a *b)* kisérleti levegőben, még biztos volt 400 gr-os töltéseknél, de már bizonytalanná vált: 450 gr-nál; a *c)* kisérleti levegőben még megbizható volt 200 gr-os töltésekben; megbizhazósága azonban 250 gr-os töltésmértékeknél már megszünt.

3. *Dahmenit A.:*

az *a)* kisérleti levegőben 550 gr-ig biztos; 600 gr-os töltésekben azokban már nem megbizható;

a *b)* kisérleti levegőben 400 gr-os töltések még megbizhatók voltak; 500 gr-os töltések azonban már nem;

a *c)* kisérleti levegőben 450 gr-ig még megbizható volt; 500 gr-nál azonban már veszélyesnek bizonyult.

4. *Sajtolt és szemcsézett Dahmenit A :*

a *c)* kisérleti levegőben 700 gr-os töltések alkalmazása esetén elvesztette megbizhatóságát.

5. *A Roburit:*

az *a)* kisérleti levegőben megbizható volt 450 gr-ig; 500 gr-os töltésekben azonban már nem;

a *b)* kisérleti levegőben még biztos volt 450 gr töltésmértékig;500 gr-os töltésnél azonban már veszélyessé vált;

a *c)* kisérleti levegőben 300 gr-ig még megbizható volt 350 gr-os töltések esetében azonban már veszélyesnek bizonyult.

6. *A Westfalit:*

az *a)* kisérleti levegőben 550 gr-ig veszély nélkül használható; 600 gr-os töltések alkalmazása esetén azonban már veszélyes;

a *b)* kisérleti levegőben 450 gr-ig veszélytelen; 500 gr-nál azonban már nem megbizható;

a *c)* kisérleti levegőben 350 gr-ig még biztos, 450 gr töltésnél azonban már veszély volt.

A szabadon fekvő töltésekkel végezett kisérletek és a mozsárlövéses kisérletek eredményei között a különbség lényeges volt, a mennyiben ott a gázkeverékek fellobbanása már sokkal kevesebb biztossági robbantó szer elsütése esetén is bekövetkezett. A megbizhatatlanság a felrobbanthatás emelkedésének arányában növekedett.

A mozsárlövésekkel végezett kisérletek eredményeiből tehát következik, hogy ugyanazon robbantószer kissebb töltések elsütése esetén veszélytelen, nagyobb töltések fellobbantása alkalmával azonban a gyüló gázos keverék fellobbantása folytán veszélyes lesz. Következik tehát: hogy minden biztosssági robbantószer veszélyes, mihelyest a töltés bizonyos mértéke át van lépve. Ezen állitás gyengitésére a széukarbornittal és a sajtolt Dahmenittel keresztülvitt kisérletek eredményeit nem lehet felhasználni mert a mondott robbantószerek kisérleti használatakor a töltéshatárok nem érettek el.

Az explodált robbantószernek mennyiségével okozati összefüggésben levő kisebb, vagy nagyobb hőmennyiség, a mely a lövés alkalmával szabaddá válik, az észlelt hatáskülömbségeket nem okolhatja meg, mert külömböző összetételü robbantó szereknél, nagy hőkifejtésü lövőtöltések még veszélyteleneknek bizonyultak oly körülmények között, mikor sokkal alacsonyabb hőfejlesztést eredményező lövőtöltések a bányagázokat már fellobbantották.

Egészen másképpen áll azonban a dolog, ha az okadatolás alkalmával a gázok lökőmunkáját és a robbantószer brizansság mértékét veszszük a kiindulás alapjául, mint azt *Hess* és vele egyetértőleg *Heise* is tette. A robbantó-töltény ugyanis oly hirtelenül explodál, hogy az, a robbantó töltényt körülvevő levegő erősen komprimálódik és evvel egy időben erősen fel is melegszik. Ha körlégi levegőt igen hirtelenül 60 atmosférára összenyomunk, hőmérséklete körülbelül 670°-ra, 100 körlégnyomásnyi komprimálásnál 820° és 200 atmosférányi nyomás mellett 1060 C fokra emelkedni. Miután a rendszerint használtatni szokott robbantószerek, ha fürtlyukakba a elzártan elsütve lesznek, számításilag megállapithatóan 6000—8000 atmoszférányi nyomást gyakorolnak, könnyen megérthető, hogy bizonyos körülmények között, kifúvó vagy túltöltött lövéseknél, a bányalevegőnek robbanógázos vagy szénporos atmoszféráját közvetetlenül a fürtlyuk előtt száz légkörnyomásnyire komprimálhatják.

Ez e mellett fejlesztett hőfok már önmagában is elegendő arra, hogy a sujtó-levegőt felgyujtsa.

Alig vonható kétségbe, hogy a veszély a magas explozió hőmérséklettel, az exploziógázok lökőhatása

által sürítési hővel és a szénporos és bányagázos bányalevegő gyulékonyságával arányosan nő.

Bizonyos tovább az is, hogy valamely igen brizáns robbantószer, exploziója alkalmával, az atmosferát maga körül sokkal inkább komprimálhatja s igy tehát sokkal veszélyesebb is, mint valamely lassan explodáló, tehát inkább tolómódon ható robbantószer.

Ha már most a Ruhr-szénmedenczében általában használt biztossági robbantószereknek biztosság-fokát, a Trauzl-féle ólompróbából levezetett brizansszámokkal összehasonlítjuk, akkor valamely robbantószernek brizanzsága és biztossága közötti összefüggés szembetünővé és feltünővé válik. A exploziógázoknak a robbanóbányagáz keverékére gyakorolt szorító-nyomásra azonban nem csak a brizánzságtól, hanem a fejlesztett gázoknak mennyiségével is összefüggésben áll.

Minél nagyobb a töltés, annál erősebb lesz az atmoszférának felhevülése és összeszorítása. Kis töltések nagy robbantó hatását, tehát csekély robbantó hatású repesztőszerek nagy töltései által pótolni és helyettesíteni lehet, a mikor az ott jelentkező lökőhatás itt is érvényesülni fog. Az exploziő idejének rendkivül csekély tartalma folytán, mindkét robbantó szernél, a körülvevő mediumnak tehetetlensége még ha ez gyulékony gázkeverék volna is, csak igen csekély mértékben lesz legyőzhető úgy, hogy a lökőerőnek jelentékeny része, a lökés helyén, meleggé fog változni. A robbanó gázos légkeveréknek meggyulladása csak akkor következik be, ha föllobbanási hőmérsékét fölülmuló hőfokra hevíttetnék fel és e magas hőfokot annyi ideig tartaná meg, a mennyi fellobbantásához szükséges. Hogy az exploziógázok lökőhatása által a comprimált atmosféra nagy hőfokra tényleg felhevíttetett, azt *Hess* tényképezés által beigazolta.

A mondottak szerint tehát, egy az exploziő-gázok hőfoka által közvetetlenül előidézett és egy az exploziógázok mechanikai hatása folytán közvetve keletkezett bányagáz fellobbanással van dolgunk. Az indirekt gyujtást csak akkor lehet észrevenni, ha a közvetlen gyujtás követelései nem forognak fenn, mig másrészt a közvetetlen gyujtás bekövetkezése a közvetett gyujtás hatályosságát födi.

Hess ezen itt levezetett elméletből azon következtetésre jut, hogy a robbantószerek exploziő-hőmérsékét nem kell a 2200 C° alá messzire leszorítani, mert ezen leszállitással csak a robbantó szernek czéltalan meggyöngitése jár. Jobb ha e helyett az exploziőhőmérsékletet a kelló fokon meghagyjuk és arra törekszünk, hogy daczára ennek az erő elérhető maximumát kierőszakoljuk. Ha ezt megtesszük, akkor a biztosság foka a robbantószer brizanságával lesz összefüggésbe hozható. Hogy teljes biztosságot elérni nem lehet, már fennebb kimutattuk s igy nem marad más hátra, mint hogy az elérhető határral megelégedve ezt jó benső keverés és összetétel utján fokozni iparkodjunk.

A *Mansfeldi bányaszatban* a tárgyilagos évben *Petroklasittal* tettek kisérleteket, melyek azonban nem váltak be. *Inowrazlawban* a konyhakősófejtésnél, a Guttler czég által szállitott uj *Plastomenit* nevü robbantószer, nem felelt meg a hozzá kötött vérmes reményeknek. Feltünő, hogy a *Dahmenit* A-val Felső-Sziléziában a Königsbányában keresztül vitt kisérletek nem záródtak kedvező eredménnyel, a mennyivel a robbantószer drágább, a darabszén termelése pedig csekélyebb volt, mint közönséges lövőpor használása esetében. A Dahmenit előnye az hogy minden töltés elsülése esetén, lövésgázok alig jelentkeznek; annál nagyobb azon hibája hogy lövés kifúvások nagyon gyakoriak, mely esetekben azután a nitrogéngázok kellemetlen hatása nagyon is érezhető. Kellemetlen tulajdonsága a Dahmenitnak végre még az is, hogy hosszabb ideig a bányában tartott töltények megbízhatatlanokká válnak. (Berg- u. Hüttenmännische Ztg. 1901. évi 9. sz.)

A *Friedrichsthal* bányában, Saarbrücken mellett, A Westfália-Anhalti Robbantószer-Részvénytársaság (Berlin) által szállitott *Petroklasit* a közönséges lövőporral szemben előnyösnek bizonyult. A darabszén termelése a Petroklasit használása óta emelkedett, kilogrammonként való ára pedig 10 fillérrel csökkent. Tökéletesen veszélytelen; meggyujtva csendesen, zaj nélkül és exploziő nélkül ég el; nedvesség iránt azonban igen érzékeny és csak nagyon száraz helyen tartható el.

Miután az eddig használt biztonsági robbantó szerek alkalmazása folytán a darabszén termelése tetemesen csökkent, az *Itzenplitz-bánya* bányagondnoksága (Neunkirchen bányakerület), *Westfalittal* és *Cöln-Rottweileri biztonsági robbantó szerrel* kezdett kisérletezni. Utóbbi úgy rendes összetételében, mint gyengébb minőségben is használatba vétetett. Kitünt, hogy a Westfalit elgázitására több idő kell, mint a közönséges biztonsági lövőpor teljes elégésére, hogy tehát a Westfalitnak szakitó ereje nagyobb, mint ezé s hogy hatás tekintetében a közönséges lövőporhoz közelébb áll, mint ez. A kisérletek azt mutatták, hogy a Westfalit csak ott használható előnyösen, a hol a fekvet települési viszonyai, rendszeres réselést lehetővé teszik és hogy más kemény fekveteken a közönséges biztonsági robbantó por jobb eredményeket mutat fel. A Güttler-féle *Plastomenit* a Gelatine-Dinamittal nem versenyezhet. Kemény, egyenletes szövezetü kőzetben elég jól szakit, repedezett sziklatömegben azonban nem használható.

A robbanó gázokkal küzdő szénbányákban a robbasztó szerek helyett repesztő-ékeket és robbantó anyagokat pótló szereket már régóta használnak. Az elsőkhöz legujabban, a *Heise-féle repesztő-ék* az utóbbiakhoz a *folyós levegő* sorakozik.

Heise repesztő ékszerkezete igen egyszerű konstrukczió s nem egyéb hosszában simán keresztülfúrt éknél, a mely két, az éklapokhoz csatlakozó pofa által czilinderré van kiegészitve. Az éknek hosszanti fúrásán csavarorsó van átdugva, a mely az ék fejrészén csavartokkal, alsó végén pedig csapgyürüvel van ellátva. Ezen csapgyürü könnyen forgatható és csapjai a gyürünek csaplyukaiba beugranak. A készülék használása esetében a szénnek aláréselése és oldalas bevágások készitése után, közvetetlenül a födü alatt valamely kézifúrógéppel egy 100 mm tágasságú és az ék hosszúságának megfelelő mélységü lyukat fúrnak. A fúrlyukba az éket akként állitják be, hogy az ékpofák a nyomás irányában feküdjenek. Mihelyt az ék fején levő csavartokot meghúzzák, az ék először is a pofák közé szorul, hogy folytatott csavarás után a fúrlyuk talpát megüsse, utóbb pedig a szenet lerepessze. Nagyon dicsérik. (»Berg- u. Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 9. sz.)

A folyékony levegőnek a repesztés czéljaira való felhasználását illetőleg ugyanazon szaklap 1901. évi 52. száma nyomán a következőket közölhetjük: A robbantás és repesztés technikája az összes műtani ágak között elüljárt abban, hogy szénanyagoknak folyékony levegőben való elégetését megkisérlette, abból a feltevésből indulván ki, hogy a sürüdés fokának magasabb értéke az elégés energiáját fokozni fogja. A kivánt czélnak az által igyekeztek megfelelni, hogy valamely szénanyagot, mely valamely hüvelyben (töltény) volt elhelyezve, folyós levegőbe mártották és ott mindaddig meghagyták, a mig tökéletes telitése nem következett be. Az ekként előkészitett töltényt erre a kifúrt lyukban elhelyezve, rendes gyujtóval akarták fellobbantani. A kisérletek a Simplon-tunnel vájása közben folytak, de eredménytelenek voltak. A repesztő hatás ugyan igen kielégitő volt, de alkalmatlan és hátráltató volt azon körülmény, hogy a telitett patront, a folyós levegőből való kivétele után azonnal használni kellett, ha csak a robbantó lövés sikerességét veszélyeztetni nem akarták. Tizenöt percznyi késedelem már károsnak bizonyult a kisérletképpen használt 20 mm hosszú és 7·5 cm vastag patronoknál. Valószinü, hogy a folyós levegőnek káros, hirtelen való elpárolgásának időhatárait a patronok abszolut nagyságának növelésével csökkenteni lehet. A kisérletek ma még nincsenek befejezve.

Általánosan ismeretes dolog, hogy: *alacsony hőmérsékletnél való robbantásoknál dinamitnak használása esetén*, a következők tartandók szem előtt: megtagyott dinamit a robbantás czéljaira nem használható. Nagyobb mennyiségü dinamitot, hideg időben, lágy állapotban legkönnyebben úgy tarthatunk el, ha kettős falú, nagy ládákban helyezzük el, a láda két fala között való üreget pedig trágyával kitöltjük. Ily ládák külső fejtéseknél igen jól használhatók.

A dinamit halmaz-át állapotára nagy gondot kell fordítani, mert igen gyakran még lágynak érezzük a már megfagyott dinamitot. Ez különösen a gyengébb dinamitfajtáknál gyakori. Ha lágy dinamittal töltetett meg a fúrlyuk s a töltény megfagyásától különben alacsony hőmérséklet mellett, a robbantásnak, a töltés után való közvetetlen megtörténte folytán tartani nem kell, közönséges gyujtópatront használhatunk; a gyujtópatronnak azonban nem szabad megkeményedve lennie. Hogy a gyujtópatron gyors megkeményedése megakadályoztatassék, azt töltés előtt meleg faggyúval, vagy meleg, de nem forró kátránnyal be kell kenni, reá pedig első fojtás anyagul fürészport vagy kenderkóczot kell tenni. Feltéve, hogy a körülmények, fagyott dinamitnak használását teszik szükségessé, gyujtópatronul, csak czellulose-dinamit és a lövőkupak legerősebb, csak erre a czélra készült faja használandó. Robbantó gelatint csak lágy állapotban szabad alkalmazni. Fagyott dinamitpatronokat a fúrtlyukba erősen beszoritani, bedöngölni nem szabad. Ily patronok a kivánt vagy szükséges töltés-magasság eléréséig, a fúrtlyukba óvatosan betolatnak; a gyujtópatron az igy elkészült töltésre, egyszerüen ráillesztetik. Ha az explosió után kellemetlen gázok jelentkeznek, úgy ez, annak a jele, hogy a gyujtás rosszul sikerült. Helytelen gyujtás, nemcsak a bányalevegőjét rontja meg, hanem a robbantás hatását is csökkenti.

Fagyott dinamit veszélytelen felmelegitésére eddig a *Nobel-féle fazekat* volt szokás használni.

Legujabban (l. »Öst. Zft. f. B. u. Httw.« 1901. évi 17. és 19 sz.) a *Russbach*-féle Termoforral tettek kisérletet. *Würtz* Lajos bányamérnök e készüléket ismertetve: *„Ueber Versuche mit dem Russbach'schen Dynamit Aufthankessel*, Termophor" czim alatt a következőket mondja: A Nobel-féle fazéknak használásával járó nehézségek és alkalmatlanságok, melyek közül: az üregtartalom csekély volta, a víznek többszörös megmelegitése által okozott manipulacziő-nehézségek, a robbantószer részecskéiből álló fazéktapadékok letakarításának veszélyes volta, a fazékas forrasztás helyeinek javitás-szükségessége és a leggondosabb felügyelet daczára is előforduló gondatlanságok, a melyek főképpen a töltényeknek közvetetlenül a vízbe való hevitése stb. nem az utolsó helyen állanak; az Osztrák-Alpine bányatársulatot a Russbacher & Co.-féle Termophornak kisérletképpen való behozatalára birták. A kisérletek kitünően beválván, az uj készüléknek állandó használata határoztatott el.

A készülék, melyet a következőkben röviden csak Termofornak kivánunk nevezni, két egymásba tolt kettősfalú hengerből áll, melyeket oly födővel lehet elzárni, a mely szintén kettősfalú lévén, a hőt tartó anyaggal van kitöltve. Hogy átlag 10 óráig tartó 50° C hőmérséket állandóan tartani lehessen, a belső czilindert 15—20 perczig forró vizben forraljuk, onnan kivéve törlés útján megszáritjuk s a födővel elzárjuk. Egy 5 dm³ üregtartalommal biró termofor 1·5 csomag (3·75—4 kg) nullás dinamitot vagy ammongelatint kész befogadni, ha a töltényeket abban lazán egymás fölé és mellé elhelyezzük. 3·5—4 kg fagyott robbantószert, frissen előmelegitett termoforokban 3—4 óra alatt föl lehet melegiteni. Ezen idő elteltével a fazék hőmérséklete még mindig 40—54 C foku volt s minden további forralás nélkül is képes volt ujabban adagolt 2·5 kg robbantószert, 4 óra alatt felmelegiteni. Ilyenkor a megnyitott termofornak hőmérséklete azonban már csak 18—24° C volt. A kivül és felül fekvő töltények felmelegitésére már ½—2 óra is elegendő, a belsők azonban csak 4 óra alatt vannak használható állapotban. A Termofor, különösen, ha nagyobb dimenziókban lesz szerkesztve igen jó szolgálatokat fog tenni a bányászati munkálatok körében.

A robbantó töltések fellobbantása vagyis a gyuj-

tás munkája tekintetében is több ujítással találkozunk az 1901. év szakirodalmában. Az adatgyüjtés sorrendjét követve az említésre legméltóbb ujítások a következők: 1. Tirmann-féle dinamoelektrikus gyujtógép; 2. Tirmann-féle izzón gyujtó; 3. a Witten-féle Roburit-gyár gyujtói; 4. a Sirius elektromos gyujtógép és a Troisdorfi hasított gyujtó s végre 5. a Siemens és Halske uj gyujtókészüléke.

Az 1. és 2. alatt említett gépet lapunk ez évi folyamában az *„Alsó-Galla-Bánhidai barnaszénbányászat ismertetése"* czimü czikksorozatban már közöltük s ezért azok ismételt közlésétől hely kimélése végett ez alkalommal annál is inkább eltekinthetünk, a mennyiben ott szerkezetüket rajzban is bemutattuk. (L. különben még »Öst. Zft. f. B. u. Httw.« 1901. évi 17. sz.) *A Witteni Roburit-gyár villamos gyujtóiról* a »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi 9. száma azt mondja, hogy ezek csak akkor válnak be, ha legfeljebb tizennégy napig vannak raktáron, mert különben a gyujtó felső részében elhelyezett gyujtóanyag higroskopikus tömege vizet vesz fel és használhatatlanná válik. — A *Troisdorfi és Küpperstegi* gyár *hasított gyujtói* és a *Sirius elektromosan gyujtógép*, egyes lövések elsütésére, 1·5 mm csupasz vasvezető drótok használása esetében is kitünően bevált. Több lövésnek ily gyujtók alkalmazása mellett való egyszeri fellobbantására vagy a *Siemens* és *Halske-féle* vagy a kölni elektromos gyujtószergyár *Victor* nevü gyujtó készüléke ajánlatos. A Siemens gépet, a Victor géppel összehasonlítva, az első mellett kell állást foglalni. Ha az izzón gyujtást a szikrával gyujtással veljük össze, a tapasztalatok az elsőnek adják az elsőbbséget.

Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben.*

— Irta: ***Wahlner Aladár***, m. kir. bányakapitány. — (Vége köv.)

IV.

Balesetek.

I. A bánya- és kohómunkásokat az 1901. év folyamán hivatásuk gyakorlása közben ért balesetek számát bányahatósági kerületek szerint részletezve az alábbi R) jegyü táblázat tünteti elő.

R) *A balesetek statisztikája 1901. évben.*

Bányakapitányság	Balesetek száma: könnyü kincstári	könnyü magán	könnyü együtt	súlyos kincstári	súlyos magán	súlyos együtt	halálos kincstári	halálos magán	halálos együtt	összes kincstári	összes magán	összes együtt
Beszterczebánya	6	253	259	13	29	42	1	14	15	20	296	316
Budapest	—	—	—	4	53	57	2	31	33	6	84	90
Nagybánya	1	3	4	5	9	14	1	2	3	7	14	21
Oravicza	—	259	259	—	63	63	—	10	10	—	332	332
Szepes-Igló	—	—	—	—	34	34	3	17	20	3	51	54
Zalatna	—	—	—	4	50	54	1	22	23	5	72	77
Zágráb	—	5	5	—	9	9	—	2	2	—	16	16
Összesen:	7	520	527	26	247	273	8	98	106	41	865	906
1900. évben	9	568	577	26	185	211	9	76	85	44	829	873
1899. »	14	403	417	25	173	198	14	91	105	53	667	720
1898. »	14	359	373	27	173	200	8	79	87	49	611	660
1897. »	91	384	475	23	152	175	10	70	80	124	606	730
1896. »	84	470	532	27	159	181	11	142	153	118	771	889

Ezen táblázatból kitünik, hogy az előző (1900.) évhez viszonyítva a súlyos baleseteknél 62 = 29·40 %, a halálos baleseteknél pedig 21 = 24·7 % növekedés mutatkozik, s hogy a súlyos és halálos balesetek** összesített számát tekintve: ezen absolut szám 83-mal nagyobb, mint az előző évben.

A baleseti statisztika tehát az életbiztonság tényleges veszélyeztetéséről sokkal kedvezőtlenebb képet mutat, mint az előző évben, mert mig 1900-ra a munkás létszám 7·6 %, növekedése daczára a balesetek száma 7-tel = 2·7 % csökkent, addig 1901-ben a munkás-létszám 1·8 %-nyi apadása daczára a balesetek száma 83-mal = 28 % szaporodott.

A súlyos balesetek 9·52 (12·4) %-nak és a halálos balesetek 7·54 (10·6) %-ának s az összes súlyos és halálos balesetek 8·94 (11·8) %-ának kincstári mü volt a színhelye; s mivel a munkások összlétszámából 15·84 % esik a kincstár vállalataira, ezen relativ számok összevetéséből kitünik, hogy a kincstári müvekben az életbiztonság kevésbé volt veszélyeztetve, mint a magán bányászat körében. Ezen jelenség oka kétség kivül abban rejlik, hogy a kincstár bányászati vállalatainak zöme a fémbányászat körébe esik, hol az életbiztonságot aránylag kevesebb veszély fenyegeti, mint a szénbányászat körében, mely bányászati ág a magán munkások túlnyomó részét (63·4 %) foglalkoztatta. A kincstári bányászatnál a biztonság tekintetében egyébként is javult a helyzet az előző év eredményeihez képest.

II. *A sérülések számának a munkások létszámával való egybevetését* az egyes bányakapitányságok kerületek szerint részletezve az alábbi S) jegyü táblázat tünteti elő, a melybe összehasonlitás kedvéért az előző évre vonatkozó adatok is felvétettek.

S) *A balesetek összehasonlító statisztikája az 1900. és 1901. évekről.*

Bányakapitányság	Balesetek száma: súlyos 1900	súlyos 1901	halálos 1900	halálos 1901	összes 1900	összes 1901	Munkáslétszám 1900	Munkáslétszám 1901	1000 munkásra eső baleset: súlyos 1900	súlyos 1901	halálos 1900	halálos 1901	összes 1900	összes 1901
	évben						évben		évben					
Beszterczebánya	33	42	16	15	49	57	10904	11403	3·03	3·68	1·46	1·34	4·49	5·02
Budapest	58	57	24	33	82	90	18058	18548	3·22	3·08	1·33	1·78	4·55	4·86
Nagybánya	13	14	4	3	17	17	5681	5724	2·28	2·45	0·70	0·52	2·98	2·97
Oravicza	28	63	8	10	36	73	9803	8731	2·86	7·23	0·81	1·15	3·67	8·38
Szepes-Igló	25	34	11	20	36	54	10398	10100	2·40	3·40	1·06	2·00	3·46	5·40
Zalatna	51	54	19	23	70	77	17651	16186	2·89	3·37	1·08	1·43	3·97	4·80
Zágráb	3	9	3	2	6	11	1861	2283	1·64	3·94	1·66	0·87	3·32	4·81
Összesen:	211	273	85	106	296	379	74356	72975	2·85	3·74	1·15	1·45	4·00	5·19

Az ezen kimutatás végső sorában kitüntetett két évi átlag mutatja, hogy a súlyos balesceteknél 0·89-czel, a halálos baleseteknél pedig 0·30-czal növekedett az 1000 munkásra eső baleseti arányszám, vagyis mig 1900-ban a munkások összlétszámából egy súlyos sérülésre 353. egy halálosra pedig 875 munkás esett, addig 1901-ben már minden 267-dik embert ért súlyos és minden 688-dik embert halálos baleset.

III. *A mi pedig a baleseteknek a munkás-létszámhoz való viszonyát, illetve a sérülések mérvét külön a kincstári és külön a magánbányászat körében illeti:* a bánya- és kohóvállalatainál 1000 munkásra 2·24 (— 0·20) súlyos és 0·69 (0·02) halálos sérülés esett, a magán vállalatoknál pedig 0·02 (+ 1·02) súlyos és 1·60 (+ 0·37) halálos; vagyis mig a magán vállalkozás körében minden 248 (— 85)-dik embert ért súlyos és minden 615 (— 196)-dik munkást halálos baleset, addig a kincstár vállalatainál csak minden 448 (— 41)-dik munkás sérült meg súlyosan és minden 1456 (+ 41)-dik halálosan.

IV. *A baleseteknek a bányászat és a kohászat közötti megoszlása* a következő: A 273 súlyos baleset közül a bányászatnál történt 248 (+ 44) vagyis 91·8 (96·6) %, a kohászatnál pedig 25 (+ 18) = 8·2 (3·4) %, a 106 (+ 21) halálos sérülésből pedig a bányászatra: 103 (+ 23) = 97·1 (94·1) % és a kohászatra: 3 (— 2) = 2·9 (5·9) % esik.

V. *A súlyos és halálos baleseteket az egyes bányászati és kohászati ágak szerint részletezve* az alábbi T) jegyü kimutatás tünteti fel, a mely kimutatásba összehasonlítás kedvéért az előző (1900.) évre vonatkozó adatok is felvétettek.

T) *A balesetek megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között az 1900. és 1901. évben.*

A művelési ág	Balesetek száma: súlyos 1900	súlyos 1901	halálos 1900	halálos 1901	összes 1900	összes 1901	Munkáslétszám 1900	Munkáslétszám 1901	1000 munkásra eső baleset: súlyos 1900	súlyos 1901	halálos 1900	halálos 1901	összes 1900	összes 1901
	évben						évben		évben					
Feketeszénbányászat	31	45	14	23	45	68	10228	10162	3·04	4·36	1·37	2·23	4·41	6·59
Barnaszénbányászat	96	111	39	48	135	159	24006	25459	4·00	4·37	1·62	1·88	5·62	6·25
Vasbányászat	36	45	13	18	49	63	11415	10195	3·16	4·49	1·13	1·79	4·29	6·28
Más bányászat	41	47	14	14	55	61	18518	18288	2·27	2·58	0·77	0·76	3·04	3·34
I. Összesen:	204	248	80	103	284	351	64166	64304	3·19	3·85	1·25	1·60	4·44	5·45
Vaskohászat	7	23	5	2	12	25	8934	7335	0·78	3·15	0·56	0·27	1·34	3·42
Fémkohászat	—	2	—	1	—	3	1256	1536	—	1·54	—	0·76	—	2·30
II. Összesen:	7	25	5	3	12	28	10190	8871	0·68	2·90	0·48	0·34	1·16	3·24
I. összesen:	204	248	80	103	284	351	64166	64304	3·19	3·85	1·25	1·60	4·44	5·45
Főösszeg:	211	273	85	106	296	379	74356	72975	2·85	3·74	1·15	1·45	4·00	5·19

Ezen összehasonlításból kitünik, hogy a jelen statisztikai évben a biztonság tekintetében valamennyi bányászati ágnál rosszabbodott a helyzet, leginkább pedig a vas- és a feketeszénbányászat körében.

VI. *Ha a munkás-létszámnak az egyes bányászati és kohászati ágakra vonatkozó százalékos arányszámait a balesetek megfelelő relativ számaival összehasonlítjuk*, eredményül nyerjük, hogy a balesetekből:

1. a feketeszénbányászatra esik 16·4 (14·7) % súlyos, 21·7 (16·5) % halálos, 17·9 (15·3) % súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 14·2 (13·7) %;

2. a barnaszénbányászatra esik 40·6 (45·5) % súlyos, 45·3 (45·9) % halálos, 41·9 (45·6) % súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 34·9 (32·3) %;

3. a vaskőbányászatra esik 16·4 (17·7) % súlyos, 17·0 (15·3) halálos, 16·6 (16·5) % súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 13·9 %;

4. a fémbányászatra esik 17·2 (19·9) % súlyos. 13·2 (16·5) halálos, 16·1 (18·5) súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 25·2 (24·2) %;

5. a vaskohászatra esik 8·4 % súlyos, 1·9 % halálos 6·5 % súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 10·0 %;

6. a fémkohászatra esik 0·74 % súlyos 0·9 % halálos, 0·8 % súlyos vagy halálos, a munkás-létszámból pedig 1·8 %.

VII. *Lássuk már most az egyes bányászati ágak baleseti statisztikáját közelebbről részletezve.*

* E statisztikai közlemények előző folytatásában ezen lapok legutolsó számának 455. oldalán a *bojczai aranybányamüről* azt jelentettem, hogy a mü uj tulajdonosa csak igen korlátolt üzemet folytat. Ez a kijelentés téves információn alapul s anynyival is inkább kötelességemnek tartom azt e helyen reflektálni, mert a közel multban közvetlen tapasztalás utján volt alkalmam a helyszinén a mü jelenlegi viszonyai felől tájékozást szerezni.

A bojczai aranybányamüvet volt tulajdonosa: az első erdélyi aranybánya-részvénytársulattól *Zaibig J. F.* nagyszebeni bankigazgató 230·000 K-ért vette meg, s f. évi augusztus havától már az ő számlájára folyik az üzem. Az uj bányatulajdonos a munkások létszámát eddig még nem csökkentette; a leszállitást az utolsó évek kedvezőtlen üzemi viszonyai következtében még a részvénytársaság eszközölte fokozatosan. A jelenlegi létszám: 280 bánya- és 70 zúzdai munkás, meg felel a részvénytársulat legutóbbi munkás-létszámának. A részvénytársulat termelt 1900-ban: 313·142, 1901-ben: 290·860 és 1902. I. felében 108·7 kg aranyat; az aranytermelés tehát a részvénytársulati birtoklás végső idejében erősen megcsappant. Az uj tulajdonos vállalkozása eddig eléggé jól ütött ki, a mennyiben a f. év augusztus havában 16·5 kg-ot, szeptemberben 20 kg-ot, októberben 29 kg-ot adott a bányamü. A termelő üzem jelenleg az Emma és a Károly telérek keresztezésénél lévő tömzs lefejtésében összpontosul, mely igen jó minőségü zúzó érczet ad (átlagos aranytartalma 8—9 gram tonnánként). A bányamü jövője kétség kivül attól függ, hogy sikerül-e ezen tömzsöt a most előkészitésbe vett mélyebb szinten feltárni. A tömzs az eddigi szinteken már csaknem egészen le van fejtve. *W. A.*

** A könnyü balesetekre a rendelkezésre álló adatok hiányos volta miatt nem reflektálunk.

1. *Feketeszénbányászat.*

Ezen bányászati ágnál 230 (— 99) munkásra esik egy súlyos, 450 (— 280) munkásra egy halálos és 152 (— 103) munkásra egy súlyos, vagy halálos sérülés; ami pedig a baleseteknek a termeléshez való viszonyát illeti, az összetermelésből (13,652.695 q) esik, egy súlyos balesetre 303,000 (— 164,000) q, egy halálos balesetre 593,000 (441,000) q és egy súlyos vagy halálos sérülésre: 200,000 (— 121,000) q.

A feketeszénbányászattal foglalkozó két nagy bányavállalat közül a szab. oszt. magy. államvasúttársaság aninai és resiczai bányaműveiben 4091 (+ 40) munkás között 32 (+ 15) súlyos és 5 (± 0) halálos baleset fordult elő 4,012,072 q termelése, a cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társaság pécsvidéki bányaműveiben pedig 4207 (+ 94) munkás között 4 (— 5) súlyos és 10 (+ 3) halálos 7,386,838 q termelésre; amott tehát 1000 munkásra esett 7·82 (4·19) súlyos, 1·22 (1·23) halálos és 9·04 (5·42) súlyos vagy halálos, emitt pedig 1000 munkásra 0·95 (2·19) súlyos, 2·38 (1·70) halálos 3·33 (3·89) súlyos vagy halálos sérülés; továbbá amott az összetermelésből egy súlyos sérülésre 125,000 (— 110,000) q, egy halálos balesetre 802.000 (+ 4,000) q és egy súlyos vagy halálosra 107,000 (— 74.000) q, emitt pedig egy súlyos sérülésre 1,846.000 (+ 943,000) q, egy halálosra 738.000 (— 423,000) q és egy súlyos vagy halálosra 527,000 (+ 19,000) q.

Említést érdemel, hogy sujtólégrobbanás okozta bányaazerencsétlenség az 1901. év folyamán sem a délmagyarországi, sem pedig a pécsvidéki feketeszénbányászat körében nem történt.

2. *Barnaszénbányászat.*

Ezen bányászati ág körében 229 (— 21) munkásra esik egy súlyos, 530 (— 85) munkásra egy halálos és 160 (— 17) munkásra egy súlyos, vagy halálos sérülés; vagy pedig 1000 munkásra 4·37 (4·00) súlyos, 1·88 (1·62) halálos és 6·25 (5·62) súlyos vagy halálos.

Ami pedig a barnaszénbányákban történt baleseteknek a termeléshez való viszonyát illeti, az összetermelésből (51,798.286) q egy súlyos sérülésre esik 466,000 (- 68,000) q, egy halálosra 1.079.000 (— 236,000) q és általában egy súlyos vagy halálos sérülésre 325,000 (— 54.000) q.

Ezen viszonyszámok az egyes barnaszénmedenczékben lényegesen eltérőleg alakulnak, miként a következőkből kivehető:

1. *a nógrádi szénvidéken* 6005 (+ 467) munkásra és 15,412.163 (— 834,893) q össztermelésre esik 26 (± 0) súlyos és 12 (+ 4) halálos sérülés;

2. *az esztergomi szénvidéken* 2150 (+ 131) munkásra és 4,203,030 (— 303,870) q termelésre összesen 9 (— 1) súlyos és 0 (— 3) halálos sérülés;

3. *a sajómelléki szénvidékeken* 3797 (— 317) munkásra és 8,933.143 (— 1,153,779) q össztermelésre 13 (— 4) súlyos és 7 (+ 3) halálos sérülés;

4. *a zsilvölgyi szénmedenczében* 4746 (— 204) munkásra és 9,607.988 (+ 564,314) q széntermelésre 36 (+ 13) súlyos és 15 (+ 6) halálos sérülés;

5. *a tatavidéki szénmedenczében* 2868 (+ 637) munkásra és 6.646,800 q termelésre 5 súlyos és 8 halálos sérülés, végül

6. *egyéb szénvidékeken* 5893 (+ 740) munkásra és 6,995,162 q termelésre 22 súlyos és 6 halálos sérülés.

Ezen absolút számokból a következő relatív-számadatokat nyerjük:

a) *Egy súlyos sérülés esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	231	(+ 18)	munkásra
2. Az esztergomi »	227	(+ 25)	»
3. A sajómelléki »	290	(+ 47)	»
4. A zsilvölgyi »	132	(— 83)	»
5. A tatavidéki »	573	(— 45)	»
6. Egyéb »	267		

b) *Egy halálos sérülés esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	500	(— 192)	munkásra
2. Az esztergomi »	—	(—)	»
3. A sajómelléki »	542	(— 494)	»
4. A zsilvölgyi »	316	(— 234)	»
5. A tatavidéki »	358	(+ 233)	»
6. Egyéb »	982		

c) *Általában egy súlyos vagy halálos sérülés esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	159	(- 4)	munkásra
2. Az esztergomi »	227	(+ 72)	»
3. A sajómelléki »	189	(— 8)	»
4. A zsilvölgyi »	93	(— 62)	»
5. A tatavidéki »	220	(+ 3)	»
6. Egyéb »	210		

d) *A széntermelésből egy súlyos sérülésre esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	593,000	(— 32,000)	q
2 Az esztergomi »	467.000	(— 17.000)	»
3. A sajómelléki »	687,000	(+ 94,000)	»
4. A zsilvölgyi »	266,000	(— 127,000)	»
5. A tatavidéki »	1,329,000	(— 64,000)	»
6. Egyéb »	318,000		

e) *A széntermelésből egy halálos sérülés esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	1,284,000	(— 747,000)	q
2. Az esztergomi »	—	(—)	»
3. A sajómelléki »	1,276.000	(— 1,245,000)	»
4. A zsilvölgyi »	640,000	(— 365,000)	»
5. A tatavidéki »	830,000	(+ 184,000)	»
6. Egyéb »	1,167.000		

f) *A széntermelésből általán egy súlyos vagy halálos sérülésre esik:*

1. A nógrádi szénvidéken	405.000	(— 72,000)	q
2. Az esztergomi »	467,000	(+ 121,000)	»
3. A sajómelléki »	446.000	(— 34,000)	»
4. A zsilvölgyi »	188,000	(— 92,000)	»
5. A tatavidéki »	511.000	(+ 4,000)	»
6. Egyéb »	249,000		

A baleselekre vonatkozó absolut és relativ számok az egyes nagyobb barnaszénbányavállalatoknál pedig a következők:

1. a salgó-tarjáni kőszénbányarészvénytársulat salgó-tarjáni műveiben 4237 (+ 475) munkásra és 10,797,705 (— 387,710) q széntermelésre esik 14 (— 2) súlyos és 9 (+ 4) halálos sérülés;

2. ugyanezen részvénytársulat zsilvölgyi bányaműveiben 2656 (— 211) munkásra és 5,639.700 (+ 499,700) q termelésre 20 súlyos és 12 halálos sérülés;

3. a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság borsodi és nógrádi szénbányaműveiben 1214 (— 52) munkásra és 3,423,605 (+ 102,154) q termelése 8 súlyos 1 halálos sérülés;

4. az északmagyarországi kőszénbányarészvénytársaság 1484 (+ 5) munkásra és 3,533,226 (— 425,398) q termelésre 10 (+ 1) súlyos, 3 (± 0) halálos sérülés;

5. az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársulat barnaszénbányáiban 1128 (— 2) munkásra és

2,450,020 (— 56,180) q termelésre 9 súlyos sérülés (— 2);

6. a magyar ált. kőszénbányarészvénytársulat összes műveiben 5,088 (+ 739) munkásra és 10,710,189 (+ 2,581,748) q termelésre 5 (— 6) súlyos és 11 (+ 7) halálos sérülés;

7. a diósgyőri kincstári szénbányászat körében 919 (— 23) munkásra és 2,917,226 (— 189,873) q termelésre 4 súlyos és 2 halálos sérülés; végül;

8. az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársaság lupényi bányászatánál 1518 (+ 29) munkásra és 3,000,820 (+ 118,359) q termelésre 14 (+ 6) súlyos és 3 (— 4) halálos sérülés.

Ezen absolut számokból a következő relativ számadatokat nyerjük:

a) *Egy súlyos sérülés esik:*

1. A salgó-tarjáni kőszénbányarészvénytársas.-nál Salgó-Tarjánban	302	(+ 67)	munkásra
2. Ugyanannál Petrozsényb.	131	(— 130)	»
3. Az északmagyarországi egyesített kőszénbánya r.-társaságnál	148	(— 15)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészv.-társ.-nál	151	(— 7)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénbányar.-társ.-nál	125	(+ 12)	»
6. A magy. ált kőszénbányarészvénytársaságnál	1,017	(+ 622)	»
7. A diósgyőri kincstári bányáknál	229	(— 242)	»
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénbányarészv.-társ.-nál	108	(— 78)	»

b) *Egy halálos sérülés esik:*

1. A salgó-tarjáni kőszénbányarészvénytársas.-nál Salgó-Tarjánban	471	(— 81)	munkásra
2. Ugyanannál Petrozsényb.	221	(— 1,212)	»
3. Az északmagyarországi kőszénbányarészvénytársaságnál	494	(— 3)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaságnál	1,214	(— 54)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénybányarészvénytársaságnál	—	—	»
6. A magy. ált. kőszénbányarészvénytársaságnál	462	(— 625)	»
7. A diósgyőri kincstári bányáknál	229	(— 242)	»
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénbányarészvénytársaságnál	108	(— 105)	»

c) *Általában egy súlyos vagy halálos sérülés esik:*

1. A salgó-tarjáni kőszénbányarészvénytársas.-nál Salgó-Tarjánban	184	(+ 5)	munkásra
2. Ugyanannál Petrozsényb.	83	(— 138)	»
3. Az északmagyarországi kőszénbányarészvénytársaságnál	113	(— 10)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaságnál	135	(— 6)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaságnál	125	(+ 22)	munkásra
6. A magy. ált. kőszénbányarészvénytársaságnál	318	(+ 29)	»
7. a diósgyőri kincstári bányaműveknél	153	(— 83)	»
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénbányarészvénytársaságnál	89	(— 10)	»

d) *A széntermelésből egy súlyos sérülésre esik:*

1. A salgó-tarjáni kőszénbányarészvénytársas.-nál	771.000	(+ 72,000)	q
2. Ugyanannál Petrozsényb.	281.000	(— 187.000)	»
3. Az észak-magyarországi kőszénbányarészvénytársaságnál	353,000	(— 86,000)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaságnál	428,000	(+ 13,000)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaságnál	272,000	(+ 22,000)	»
6. A magy. ált. kőszénbányarészvénytársaságnál	2,142,000	(+ 1.403,000)	»
7. a diósgyőri kincstári bányánál	729,000	(— 824,000)	»
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénybányarészvénytársaságnál	214,000	(— 146,000)	»

e) *A széntermelésből egy halálos sérülésre esik:*

1. A salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaságnál Salgó-Tarjánban	1,199,000	(— 1,138,000)	q
2. Ugyanannál Petrozsényb.	469,000	(— 2,101,000)	»
3 Az északmagyarországi kőszénbányarészvénytársaságnál	1,177,000	(— 142.000)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrv.-társaságnál	3,423,000	(+ 102.000)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaságnál	—	(—)	»
6. A magy. ált. kőszénbányarészvénytársulatnál	974,000	(— 489,000)	»
7. A diósgyőri kincstári bányászatnál	1,458,000	(— 95,000)	»
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénbányarészvénytársasulatnál	1,000,000	(+ 588,000)	»

f) *A széntermelésből általában egy súlyos vagy halálos sérülésre esik:*

1. A salgótarjáni kőszénbányarészvénytársas.-nál Salgó-Tarjánban	469,000	(— 63,000)	q
2. Ugyanannál Petrozsényb.	176,000	(— 219,000)	»
3. Az észak-magyarországi egyesített kőszénbányarészvénytársaságnál	272,000	(— 57,000)	»
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaságnál	380,000	(+ 11,000)	»
5. Az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaságnál	272,000	(+ 44,000)	»

6. A magy. ált. kőszénbánya-részvénytársaságnál ... 669,000 (+ 127,000) q
7. A diósgyőri kincstári bányászatnál ... ... 486,000 (— 291,000) »
8. Az urikány-zsilvölgyi kőszénbányarészvénytársaságnál ... ... 177,000 (— 15,000) »

3. *Vasbányászat.*

Ezen bányászati ágnál 226 (— 91) munkásra esett egy súlyos, 566 (— 312) munkásra egy halálos és 164 (— 69) munkásra egy súlyos vagy halálos sérülés; avagy pedig 1000 munkásra 4·49 (3·16) súlyos, 1·79 (1·13) halálos, 6·28 (4·29) sulyos vagy halálos baleset.

A mi pedig a vasbányákban történt baleseteknek a termeléshez való viszonyát illeti, az össztermelésből (15,572,997) q egy súlyos sérülésre esik: 346,000 (— 117,000) q, egy halálos sérülésre: 865,000 (— 416,000) q és általában egy súlyos, vagy halálos sérülésre 247,000 (— 93,000) q.

A nagyobb vasbányavállalatok baleseti statisztikája a következő:

1. A borsodi bányatársulatnál Rudobányán 1083 (— 398) munkásra és 3,006,216 (— 144 146) q termelésre esik 10 (+ 6) súlyos és 0 (— 2) halálos sérülés.

2. A gyalár gavosdiai kincstári bányászatnál 902 (— 552) munkásra és 1.661,295 (441,865) q termelésre 1 (— 3) súlyos és 0 (— 1) halálos sérülés.

3. A szab. osztrák magyar államvasúttársaságnál Vaskő-Dognácskán 732 (— 152) munkásra és 1.252,960 (+ 83 706) q termelésre 11 (+ 7) súlyos sérülés.

4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaságnak összes bányáiban, a hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársulat és a gróf Andrássy-féle bányatársulat jogán művelt bányákat is számításba véve, 2363 (+ 91) munkásra és 3,643,628 (+ 348 364) q össztermelésre 7 (± 0) súlyos és 10 (+ 4) halálos sérülés.

5. Frigyes főherczeg szepességi bányászatánál 1261 (— 51) munkásra és 1,533,727 (+ 161,883) q termelésre 3 (+ 2) súlyos és 1 (± 0) halálos baleset.

Ezen absolut számadatokból a következő relativ számokat nyerjük:

a) *Egy súlyos sérülés esik:*

1. A borsodi bányatársulatnál Rudobányán ... ... 108 (— 263) munkásra
2. A gyalár-gavosdiai kincstári bányászatnál ... ... 992 (+ 690) »
3. Az államvasúttársaság vaskő-dognácskai bányászatánál ... ... 65 (— 156) »
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban ... 337 (+ 13) »
5. Frigyes főherczeg szepességi bányászatánál... ... 420 (— 892) »

b) *Egy halálos sérülés esik:*

1—3-nál: halálos baleset elő nem fordult.
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban 236 (— 142) »
5. Frigyes főherczeg szepességi vasbányászatánál ... 1,261 (— 51) »

c) *Általában egy súlyos vagy halálos sérülés esik:*

1. A borsodi bányatársulatnál Rudobányán ... ... 108 (— 139) munkásra
2. A gyalár-gavosdiai kincstári vasbányászat ... ... 992 (+ 751) »
3. Az államvasúttársaság vaskő-dognácskai bányáiban ... ... 65 (— 156) »
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban ... 139 (— 36) »
5. Frigyes főherczeg szepességi bányászatánál... ... 315 (— 341) »

d) *Egy súlyos sérülésre esik a vaskőtermelésből:*

1. A borsodi bányatársulatnál Rudobányán ... ... 300,000 (— 487,000) q
2. A gyalár-gavosdiai kincstári bányászatnál ... ... 1,661,000 (+ 1,136,000) »
3. Az államvasúttársaság vaskő-dognácskai bányászatánál ... ... 114,000 (— 178,000) »
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban ... 520,000 (+ 49,000) »
5. Frigyes főherczeg szepességi bányászatánál ... ... 511,000 (— 860,000)

e) *Egy halálos sérülésre esik a vaskőtermelésből:*

1—3. nem fordult elő halálos baleset.
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban ... 364,000 (— 107,000) q
5. Frigyes főherczeg szepességi bányászatánál ... ... 1,533,000 (+ 162,000) »

f) *Általában egy súlyos vagy halálos balesetre esik a vaskőtermelésből:*

1. A borsodi bányatársulatnál Rudobányán ... ... 300,000 (— 225,000) »
2. A gyalár-gavosdiai kincstári bányászatnál ... ... 1,661,000 (+ 1,241,000) »
3. Az államvasúttársaság vaskő-dognácskai bányászatánál ... ... 114,000 (— 178,000) »
4. A rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság összes bányáiban ... 220,000 (— 33,000) »
5. Frigyes főherczeg szepességi vasbányászatánál ... 383,000 (— 302,000) »

4. *Fémbányászat.*

Ezen bányászati ágnál 389 (— 62) munkásra esik egy súlyos, 1306 (— 17) munkásra egy halálos és 299 (— 37) munkásra egy súlyos vagy halálos sérülés, vagyis 1000 munkásra 2·58 (2·27) súlyos, 0·76 (0·77) halálos és 3·34 (3·04) súlyos vagy halálos. A baleseteknek a nyers bányatermeléshez való viszonyát az egész országra kiterjedőleg adatok hiányában nem tárgyalhatom, az egyes főbb vállalatokra nézve pedig a következő részletek említhetők fel:

1. A selmeczvidéki kincstári bányászat körében 2561 (+ 77) munkásra esik 13 (+ 8) súlyos sérülés (halálos baleset sem 1900-ban sem 1901-ben elő nem fordult, tehát egy sérülés 197 munkásra, a termelésből pedig 35,252 q esik egy balesetre.

2. A nagybányai és zalatnai bányakapitányság kerületében létező kincstári fémbányaművek (Felsőbánya, Nagybánya, Kapnikbánya, Rézbánya, Oláhláposbánya, Oradna, Verespatak, Nagyág) 3201 (— 164) munkása között 8 (— 5) súlyos és 2 (— 3) halálos baleset fordult elő, tehát 400 (+ 142) munkásra esik egy súlyos 1400 (+ 727) munkásra egy halálos és 320 (+ 134) munkásra egy súlyos vagy halálos sérülés.

3. A »rudai 12 apostol« bányatársulat 1835 (+ 276) munkása között 4 (+ 1) súlyos és 1 (+ 1) halálos sérülés fordult elő.

4. Ami végül a fémbányászatnál előfordult baleseteknek a kincstári és a magán vállalkozás közötti megoszlását illeti: 6900 kincstári fémbányamunkás közül 23 sérült meg súlyosan és kettő halálosan, a 10.757 magán fémbányamunkás közül pedig 21-et ért súlyos és 12-őt halálos baleset; vagyis egy súlyos sérülés esik a kincstárnál 300, a magánvállalatoknál 512 munkásra és egy halálos sérülés a kincstárnál 3450, a magánvállalatoknál pedig 896 munkásra, vagy pedig együttvéve egy súlyos vagy halálos sérülés esik a kincstárnál 276, a magán vállalatoknál pedig 326 munkásra.

VIII. *A balesetek okai.* Hogy az előfordult balesetek mily okokra vezethetők vissza, erre nézve az alábbi U) jegyű kimutatás nyujt közelebbi tájékoztatást.

U) *A balesetek okai 1901. évben.*

Bányakapitányság	B a l e s e t e k s z á m a																				
	kőzetomlás (szénomlás) vagy más tárgyak leesése által		a szállitási szerkezetek által		mozgó gépek vagy szerszámok által		leesés által		sujtólégrobbanás által		rossz levegő által		vízbetörés által		repesztő anyagok által		villamos áramütés által		égő vagy izzó anyagok által		más okok folytán	
	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos
Beszterczebánya . . .	21	6	11	2	3	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3	1	—	2	—	1	3	1
Budapest	11	12	23	8	2	—	4	5	—	—	—	4	2	1	5	1	1	1	1	—	8	1
Nagybánya	3	3	6	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza.	18	3	12	1	11	1	3	—	—	—	—	1	—	—	3	4	—	—	1	—	15	—
Szepes-Igló	10	6	7	2	4	1	4	4	—	—	—	2	—	—	4	—	—	3	3	—	2	2
Zalatna	18	6	3	1	10	1	1	5	10	5	—	1	—	—	6	1	—	2	1	—	5	1
Zágráb	5	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1
Összesen:	86	36	64	15	30	8	15	16	11	5	—	8	2	1	25	7	1	8	6	1	33	6
1900. évben	67	34	62	11	—	—	27	14	6	9	—	—	—	—	19	6	—	6	6	2	24	3

Ezen kimutatásból kitűnik, hogy

1. *a kőzet- vagy szénomlás* a súlyos balesetek 29·6 (31·9) %-ánál és halálos balesetek 33·9 (40·0) %-ánál szerepelt,

2. *sujtólégrobbanás folytán* a súlyos balesetek 4·0 (2·9) %-a és a halálos balesetek 4·7 (10·5) %-a következett be,

3. *repesztő anyagok által* a súlyos balesetek 9·3 (9·0) %-a és a halálos balesetek 6·6 (7·0) %-a idéztett elő,

4. *leesésre* a súlyos balesetek 5·5 (12·9) %-a és a halálos balesetek 15·0 (16·4) %-a vezethető vissza.

5. *szállítás közben* a súlyos baleseteknek 23·7 (29·5) %-a és a halálos baleseteknek 15·0 (12·5) %-a következett be,

6. *villamos áramütés által* a súlyos baleseteknek 0·4 %-a és a halálosaknak 7·5 (7·0) %-a idéztetett elő.

7. *a rossz levegő* a halálos balesetek 7·5 (—) %-át okozta.

8. *megégés folytán* a súlyos baleseteknek 2·2 (2·7) %-a és a halálos baleseteknek 0·9 (2·3) %-a következett be, végül

9. *egyéb más okok folytán* a súlyos balesetek 24·0 (11·4) %-a és a halálos balesetek 9·4 (2·8) %-a állott elő.

IX. *Tömeges vagy különszerű balesetek:* Itt közlöm mindazon bányaszerencsétlenségek tényállásának rövid, okfejtő leirását, a melyeknél több mint egy ember sérült meg, vagy a melyek egyébként mint különszerű esetek vonják magukra a figyelmet.

1. A *„Magyar Tharsis" bányatársulat* sodronykötélpályájának alsó-kénesdi lerakodó állomásánál 1901. évi január 21-én a tartó kötél feszitésére szolgáló súlyszekrényeknek a tartó gerendához történt ütközése folytán Popescu Juon és Oprea József munkások, kik a súlyszekrény tartalmának kiüritésével voltak elfoglalva, megsérültek és pedig az első halálosan, az utóbbi pedig súlyosan. Ez a szerencsétlenség mint különszerű eset is figyelmet érdemel. A megejtett vizsgálat szerint annak következtében, hogy a sodronypálya egyik hozzáférhető részén ismeretlen egyén néhány szállító kosarat a vonó kötéltől felszabaditott s hogy a kisiklott kosarak oly helyen állottak meg összeszorúlva, hol a kötél fesztávolsága (vagyis a két támasztó állvány közötti távolság) 640 méter, a tartó kötelen oly feszültségnagyobbodás állott elő, hogy a feszítő súlyszekrény hirtelen egész a tartó gerendáig felemelkedett és a szekrényben dolgozott 4 munkás közül az egyik, ki közvetlenül a tartó gerenda alá került halálosan, egy másik pedig súlyosan megsérült; két munkás sértetlen maradt.

2. *Az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársaság* lupényi István-tárójában 1901. évi ápril 13-án repesztés következtében Grándi Ferdinánd súlyosan megsérült. A nevezett vájár egy munkástársával egy keresztvágat hajtásán dolgozott. Négy fúrtlyukat csináltak a vájatvégben, melyeket percussiós gyutacscsal kellett felrobbantani. A fúrtlyukakat a felvigyázó töltötte meg és szerelte fel. A robbantó töltények meggyujtására egy 40 m hosszú zsinórt használtak, mely a két első fúrtlyuk felrobbantása után törmelékkel fedetett be úgy, hogy a hátralévő két fúrtlyuk ezen zsinor meghúzása útján már nem volt elsüthető. A két munkás ekkor a munkahelyre sietett, hogy a vezeték-zsinórt szabaddá tegyék; s a törmelék eltakarításánál hihetőleg megrántották a vezeték-zsinórt s ennek következtében a 3-dik fúrtlyuk felrobbant s az egyik munkást súlyosan megsértette.

3. Tömeges bányaszerencsétlenség történt az

urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulat »északi bánya« nevű bányaművében 1901. évi május 21-én, mely alkalommal Borsos László és Miklós Sándor szénvágók halálosan meg sérültek; az első holtan maradt a baleset színhelyén, utóbbi ellenben kis idő multán a kórházban halt meg. A szerencsétlenség a széntelepben hajtott harántolásban (fejtési művelet) történt; az elszerencsétlenedett munkásoknak feladata volt: a harántolást a széntelep egész vastagságában a fedő lapig vezetni. A kőszéntelep vastagságában agyagos válladék lapok fordulnak elő, a harántolás is éppen egy ily válladék lapon haladt, mely ugyan elég szilárdnak volt tekinthető arra nézve, hogy rendes körülmények között ott a kellő elővigyázattal folytatott fejtési munkálatoknál életveszélytől tartani ne kelljen; azonban az elszerencsétlenedett munkások úgy látszik, nem jártak el elég körültekintő figyelemmel, jelesül a munkahelyre érve azonnal a fejtési munkálatokhoz fogtak, a nélkül hogy a munka megkezdése előtt arról meggyőződtek volna; nem fenyegeti-e őket a válladék lap életveszéllyel? És nagyon valószinű, hogy a munkahelyen az előző munkaszakban repesztettek, minek következtében az agyagos válladéklap a felette lévő szénrétegről elvált a nélkül, hogy azon repedések, vagy a meglazulásra mutató egyéb jelek láthatók lettek volna. A meglazult agyagos kőzetrétegből, melynek lebocsátását a munkások elmulasztották, jókora tömeg hirtelen lehullott s az ott dolgozó munkásokat találta.

4. A különös szerencsétlenségek közé sorozandó Szántó Balázs bányamunkásnak az ***urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulat lupényi*** Árpád tárójában 1901. évi junius 13-án történt és pedig villamos áramütés által okozott halálos balesete. A szerencsétlenség színhelye azon lejtős akna, mely a II. sz. telepet az Árpád táró szintjéről 40 m. mélységben tárja fel. Ezen lejtős aknában villamáram vezeték van elhelyezve, mely az aknában felállított szivattyúnak szolgáltatja a hajtó erőt. A hármas vezeték kellőképen volt izolálva, s azonkivül, miután az minduntalan rosszakaratú rontásnak volt kitéve a bányamű a vezetékeket egy vascsőben fogta össze s ezen vascsövet még a legtöbb helyen deszkázattal is elkülönitette. Történt, hogy a bányában a hosszantartó esőzések következtében annyi viz gyülemlett össze, hogy azt a lejtőaknában működő szivattyú nem volt képes kiemelni, s gondoskodni kellett egy kisegitő szivattyú előállításáról. Az ezen szivattyúhoz szükséges szivó tömlőket vitték a vállukon az elszerencsétlenedett Szántó Baláza és két más munkás, miközben Szántó valószinüleg megcsúszott a lejtőaknában, s egyensúlyt vesztve, kezével a villamos vezetékeket magában foglaló vascsőhöz kapott (a vascső azon a helyen nem volt deszkázattal elzárva) s villamos áramütés következtében (500 Volt feszültség) rögtön szörnyet halt. Kérdés, miként történhetett ezen szerencsétlenség, midőn a vezetéknek mindhárom ága tökéletesen izolálva volt? Valószinü, hogy a kábel izoláló rétege megmaradt pl. a vascsőnek ütögetése következtében s ennek következtében az áram a kábelből a vascsőbe juthatott. Kevésbbé elfogadhatónak látszik azon vélemény, hogy a balesetet a rendkivüli nedvesség okozta, mely az áramot, mint jó vezető, az izoláló anyagon át is elvezethette.

5. Kettős bányaszerencsétlenség történt a ***felsőmagyarországi bánya- és kohórészvénytársulat*** botesi »Szent király« altárójában 1901. évi november hó 7-én dynamit robbanás következtében, mely alkalommal Tomus Nikolaé és Kosztinás Nikolaó vájárok súlyosan megsérültek. Nevezettek 3 munkással az altáró szintjéről lefelé haladó kutató aknában dolgoztak. Az elrepesztendő lyukak mélyitését bevégezvén, Kosztinást elküldötték a bányában lévő dynamit raktárba repesztő szerekért. Kosztinás 12 drb dynamit töltényt, több gyutacsot és egy karika gyujtózsinórt is hozott a raktárból s azokat a kutató akna rakodójában oldalt letette s lámpáját a rakodóban a repesztőszerek felett felakasztván, leszállott az aknába, hogy felhivjon valakit, aki neki a repesztőtöltények felszereléséné segédkezni fog. Erre feljött vele az aknából Tómus Nikolaé; s a mint nevezett a dynamit töltények felszereléséhez hozzáfogni akart, a robbanás bekövetkezett. Kosztinás nem tudja biztosan, hogy vajjon a mécsbélnek egy tüzes szikrája esett-e a kezében tartott lőkupakba, a melyet a mécs lángjánál vizsgált, vagy pedig a bányamécs esett-e le a dynamittöltényre és saját sulyával illetőleg ütésével idézte elő az explosiót?

6. Legsötétebb mozzanata az 1901. évi baleseti statisztikának a ***salgótarjáni kőszénbányarészvénytársulat*** petrillai »Deák-akná«-jában 1901. évi deczember hó 5-én sujtólégrobbanás következtében történt nagymérvü bányaszerencsétlenség, mely alkalommal Berloch András, Mayer Mihály, Stöger Mátyás, Ádám Albert és Gerove Jon bányamunkások halálosan, Butorás Péter, Czelzada Mihály, Szlojanovits András, Kurtyán Juon, Dambi Jakub és Mintyán Péter munkások pedig súlyosan megsérültek. Az explosiót valószinüleg az idézte elő, hogy e methángázoktól erősen inficiált munkahelyen egyik könnyelmü munkás gyufával cigarettára gyujtott. Az elszerencsétlenedettek a tömedékelést eszközlő vállalkozó munkásai voltak s nem alaptalan azon föltevés, hogy a szerencsétlenség távolabbi okát azon munkarendszerben kell keresni, hogy a tömedék vállalkozók megbizhatlan s gyülevész külszini munkásai a bányában s pláne oly helyeken teljesitettek munkálatokat, ahol a robbanó levegő jelenléte csak kellőleg fegyelmezett, hivatásos bányászok alkalmazását tette kivánatossá és szükségessé.

7. A beszterczebányai bányakapitányság kerületében tömeges baleset egy izben történt, még pedig az ***északmagyarországi kőszénbánya- és iparvállalat-részvénytársulat*** karancsaljai Gusztáv-aknájában, hol 1901. évi november hó 7-én főteomlás következtében Szvajcsák István és Skrabák András vájárok halálos és Sipka István vájár súlyos sérülést szenvedtek. Az eset a következő volt:

Szvajcsák István, Skrabák András, Sipka István, Szvajcsák János és Czirulyák János szénvágók 1901. évi november hó 6-án éjjeli munkaszakra a Gusztáv-aknába szállottak le, hol a II. sz. fékakna főszállító folyosóját a felettes légközlével összekötő utolsó feltörésben lévő fejtőhelyen dolgoztak egészen éjfélig, a midőn, — minthogy nem volt üres csilléjük, melybe a lefejtett szenet betakaríthatták volna, — leültek pihenni. Szvajcsák István és Skrabák András a fejtőhely közelében ültek le, Sipka István pedig tőlük valamivel távolabb, Szvajcsák János és Czirulyák János a feltörés közelében foglaltak helyet. Ezen helyzetökben történt, hogy a fejtőhely főtéje mintegy 10·80 m² kiterjedésben minden előzetes jel nélkül leszakadt s az elől nevezett három munkást maga alá temette. Szvajcsák János és Czirulyák János segélykiáltására több munkás sietett a szerencsétlenség színhelyére, hogy az eltemetett munkásokat kiszabadítsák. Sipka Istvánt sikerült is még élve, bár súlyosan sérült állapotban, kimenteniök, másik két munkatársukat azonban már csak holtan szabadíthatták ki a törmelék alól. A főtének beszakadását két párhuzamos, de széthajló, csuszamlási lap idézte elő. A csuszamlási lapok egyike a feltörés közelében haladt a másik pedig a vájatvég előtt az előbbitől mintegy 3 m távolságban úgy hogy a leszakadt 66 cm vastagságú fedőréteg mintegy a két csuszamlási lap közé volt beékelve. A feltörés közelében vonuló csuszamlási lapról az üzemvezetőségnek és az ott dolgozó munkásoknak is volt ugyan tudomásuk, s éppen azért, bár a főte kellő szilárdságúnak mutatkozott, megtették a biztonsági intézkedéseket, a főte alátámasztása azonban nem volt elégséges ahhoz, hogy az észrevétlenül elrejtve lévő és a fejtés előre haladtával nagyobb kiterjedésben szabaddá tett második csuszamlási lap folytán az immár két csuszamlási lap között szabadon függő sulyos fedőréteget felfogja.

A salgótarjáni medenczében a széntelep közvetlen fedőrétegében gyakorta előjövő, észre nem vehető válladék lapok már igen sok ily szerencsétlenséget okoztak; konstatálni lehet, hogy ott a főteomlás okozta bányaszerencsétlenségek tényálladéka kevés módosulás mellett rendszerint egy és ugyanaz.

8. A budapesti bányakapitányság kerületében az 1901. év folyamán 5 oly baleset fordult elő, a midőn többen sérültek meg egy alkalommal. Január 10-én Mihalik Ferencz és Tóth János a ***diósgyőri kincstári bányászathoz*** tartozó pereczesi ikeraknába zuhantak, a hová éppen akkor akartak egy telt csillét a szállító állványra tolni, mikor az nem volt az állvány széken.

9. Az ***„Engel Adolf és fiai“*** czég komlói feketeszénbányászatánál február 28-án Schwartz György és Kungl Jakab fölött a fejtőhely összeomlott; s mire egy uj feltörésen keresztül hozzájuk utat csináltak, már csak hulláikra akadtak. Haláluk a fejtőhely összeomlása után 10—15 percz mulva következhetett be. A bányahatósági vizsgálat adatai szerint a megfelelően kiácsolt fejtőhely összeomlását a fedőből eredő hirtelen nagy nyomás idézhette elő. A fejtés felett négy szénpad már le volt fejtve s igy a nagy nyomás keletkezése hirtelen történt fedőbeszakadásra vezethető vissza.

10. ***A brennbergi bányamüben*** 1901. évi szeptember 4-én Jurejj Mátyás és Haider Ferencz sulyosan megsérültek, mert egy siklóban felül a kapcsoló láncz elszakadt és a két munkást, kik a sikló alján állottak, az elszabadult csille megsértette.

11. ***A dunagőzhajózási társaság*** somogyi bányaművében 1901. évi szeptember 29-én Huskó János és Balla Antal vízbetörés következtében sulyosan, illetve halálosan megsérültek. Nevezett két munkás egy 84 méter hosszu és 50° alatt dülő feltörésben ácsolt, mikor hirtelen s minden előjel nélkül nagy mennyiségü viz tört be a feltörésbe, mely Hurkó Jánost elsodorta Balla Antalnak sikerült az ácsolatba megfogóznia s csak igy menekült meg a haláltól. A feltörés közelében lemüvelt hely valamely vagy bányaüreg tudomás szerint nem volt s igy a vízbetörés és a baleset is a szerencsétlen véletlen folytán bekövetkezettnek volt minősitendő.

12. Az utolsó többesbányaszerencsétlenség a budapesti bányakapitányság kerületében 1901. évi deczember 14-én történt az ***esztergom-szászvári kőszénbánya-részvénytársulat*** szászvári bányaművében, mely alkalommal Dobnai György és Kecskés József szenvedtek sulyos sérülést szintén vizbetörés következtében. Nevezettek egy közbelnében dolgoztak, midőn egy 12 m-rel magasabban fekvő fejtésből viz tört be hozzájok, mely elől a guritón át futva igyekeztek menekülni. Szaladás közben felbuktak és sulyosan megsérültek.

13. Párját ritkitó különszerü többes bányaszerencsétlenség történt 1901. évi május 24-én a ***hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság*** nagy-kunchfalvi Katalin tárójában. A szerencsétlenséget légköri villámcsapás okozta; a villám a táró szája előtt álló vezetéki oszlopba ütött be és a villamos áram-vezetéken a bányába halolt egészen egy fúrógépig s a fúrásnál dolgozó két munkást agyonsujtotta; egy másik munkahelyen működésben lévő villamos fúrásnál dolgozó munkások ellenben nem sérültek meg, csak elkábultak a villámcsapástól. A táró előtti vezeték-oszlop villámhárítóval is el volt látva s annak megvizsgálásából kitünt, hogy a villámhárító a szerencsétlenség idejében dühöngött nagy zivatar alkalmával működésben volt, illetve a villámcsapást részben levezette úgy hogy a légköri villám a gépház felé a vezetéken nem haladhatott, ellenben a villamcsapás útja befelé a bányába a villamos vezetéken át, melyet a villámcsapásnak közvetlenül érintenie kellett, egészen nyitva állott. Csak igy magyarázható meg, hogy a légköri villám a bányába utat talált és az ott a fúrógépnél dolgozó embereket, akik közvetlenül érintkeztek a fúrógéppel, agyonsujtotta.

Ezen baleset bekövetkezésének oknyomozó vizsgálatánál a bányahatóság által is elfogadott szakértői vélemény még a következőket hozza kifejezésre. A villámcsapás tova terjedése és hatása tekintetében mi jelentőséggel sem bir azon körülmény, hogy a táró előtti gépházban felállított dynamo-gép, mely a fúrógépeket a szükséges villamos erővel ellátta, a villámcsapás alkalmával üzemben volt-e, vagy sem, mert a villámcsapásnak a bányába való behatolására az áramvezetékeken nyitva állott az út, akár be volt a dynamo kapcsolva, akár nem. Feltéve azon esetet, hogy a bányába vivő áramvezeték a gépházból ki lett volna kapcsolva, ezen körülmény a légköri villámnak legfelebb csak a dynamogépre való hatását befolyásolhatta volna. A gépkezelőt ennek folytán e balesetért semmi felelősség sem terhelheti; a villámcsapásnak az áram vezetéken át a bányába való behatolását a dynamogépnek szünetelése vagy kicsatolása a legkevésbbé sem akadályozta volna meg.

Azon föltevés is, hogy a villámcsapás, melyet a táró szája előtti vezetékoszlopon alkalmazott villámhárító levezetett a földbe, a földön mint vezetéken át hatolt a bányába, teljesen ki van zárva. A villámhárító fővezetéke ugyanis a földben egy nedves helyen beásott érczlemezzel áll összeköttetésben, mely körül a villámáram a nedves földben teljesen és oly gyorsan oszlik fel, hogy annak az emberi szervezetre való kártékony kihatása az érczlemeztől már pár méternyi távolságban is föltétlenül kizártnak vehető. Több mint valószinü tehát, hogy a légköri, roppant feszültségü villám a fúrógépek áramvezetékén hatolt a bányába s az ott felállított vasszerkezetü fúrógépekbe, s azon munkásokat, akik a fúrógéppel közvetlen érintkezésben állottak, agyonütötte.

Hogy a légköri villámcsapás hatása a bánya különböző munkahelyein nem egyformán volt észlelhető

(egy másik munkahelyen felállított fúrógépnél ugyanis a munkások csak elkábultak a villámcsapástól), ez olyképen magyarázható, hogy az is meglehet, miszerint a villámáram egyenetlenül oszlott meg a bányában, pl. azért, mert egyes helyeken bizonyos körülmények folytán részben levezetve lőn a földbe, egyébként a villámcsapás hatásának eltérő volta azon körülménynek is tulajdonítható, hogy a másik helyen dolgozó munkások a fúrógéppel nem állottak közvetlen érintkezésben.

A bánya azon helyein, hol a villamos vezeték az egyes munkahelyeken felállított fúrógépekhez elágazik, a vezetékeken ólom biztosíték volt alkalmazva. Ezen ólombiztositékok, melyek ott 25 Ampere mellett 180 Voltra voltak berendezve, a villámcsapás után teljesen ép állapotban találtattak. Ezen különös jelenség abban találja magyarázatát, hogy az ólombiztositékok csakis egy folytonos s legalább néhány másodperczig tartó erősebb áram hatása alatt olvadnak el, a pillanatnyi hatású légköri villámcsapás tehát átszaladt rajtuk a nélkül hogy felolvadtak volna.

Az ily légköri villámcsapások által előidézhető balesetek megakadályozása végett a bányahatóság praeventiv óvintézkedésként kötelezővé tette, hogy közvetlenül a táró nyilásánál, úgy szintén a bányában is azokon a helyeken, a hol a vezeték a munkahelyekre elágazik, villámhárítókat kell alkalmazni. s hogy zivataros időben a villamos gépfúrás és egyáltalán minden villamos gépüzem lehetőleg szüneteljen.

14. Többes bányaszerencsétlenség történt a *gróf Andrássy vagyártársulat (Rimamurány)* alsó-sajói »Ignácz« nevű bányájában is melynek két erőteljes munkás esett áldozatul. Ezen bányamüben évekkel az előtt szabályellenes. rabló bányászatot üztek; tömedékelésről szó sem volt, kiszedték a vaskövet a hol és a meddig lehetett s érczpillérek hátrahagyásával védekeztek a bánya összeomlása ellen. Hogy a hátrahagyott vaskőpilléreket lefejthessék, s egyáltalán hogy a korábbi rendszertelen bányamüvelés szabályos mederbe terelhető legyen, e végből szükségesnek mutatkozott, hogy a létező nagykiterjedésü bányaüregek tömedékkel kitöltessenek. A szükséges tömedék egy omlasztó odoron (Bergmühle) át a külszinről nyeretik; az omlasztó gurító egy 20 m. hosszú keresztvágatba torkollik, s azon keresztül szállitják a munkások a tömedéket a közeli munkahelyekre. Az omlasztó odor, úgy mint rendesen, a baleset napján töltve volt. A keresztvágat végén a tömedéknek az omlasztó müből való lebocsátásával foglalkozó két munkás munkaközben egy a külről legurult oly nagy vasködarabra akadt, hogy az az omlasztó gurító alsó nyilását egészen elzárta, s a tömedék további lebocsátását lehetetlenné tette. Ezen vasködarabot a munkások, a felvigyázó tanácsát követve, repesztés útján távolították el; az így nyert vaskövet két a közelben érczfejtéssel foglalkozó más munkás munkahelyére szállította, hogy azzal a termelésüket szaporitsák. Ennek megtörténte után a két tömedékelő munkás megint munkához látott, de alig dolgoztak a keresztvágatban az omlasztó gurító alatt egy negyed óráig, midőn egyszerre az osztó müből igen nagy mennyiségü sürü iszap oly erővel tört be a keresztvágatba, hogy a menekülő két munkát az omlasztótól mintegy 6 m távolságban a keresztvágatban utolérte. Ők érezvén, hogy lábaikat az egyre szaporodó tapadós iszapból kihúzni képtelenek, segitségért kiáltottak. A közeli munkahelyekről nyomban jött is segitség, de a legott megkezdett mentési kisérletnek nem volt sikere, mert a a szakadatlanul s nagy erővel előre tóduló iszap nyomása folytán a két munkás összerogyott s az iszap által betemetve megfulladt.

Az iszap képződését a baleseti megelőző nagy esőzések idéztek elő, minek következtében sok viz került az omlasztó odorba; de addig, mig ez a keresztvágatba át szabad befolyást talált, minden akadály nélkül el is vezettetett. Miután azonban később a külről lekerült nagy vasködarab a vízlefolyását megakadályozta, az omlasztó odor felső részében az ott összegyülendő viz a tömeléket iszappá változtatta át, mely azonban a vaskő szétrepesztése után is egyidejüleg még fel volt tartva a vasködarab fölött képződött s részben nagyobb kődarabokból álló agyagos földréteg által, — csak akkor szakadt be a keresztvágatba, midőn a vaskő eltávolitása után ezen földréteget is megbontotta az elszerencsétlenedett két munkás. —

15. Egy másik többes szerencsétlenség történt a rozsnyói bányabiztosság kerületében a *rimamurány-salgotarjáni vasmürészvénytársaság* vashegy-likéri sodronykötélpályájának alsó-szuhai állomásán, mely 4 munkás sérülésével végződött (3 könnyü, 1 súlyos.). A tényállás következő:

A likér-vashegyi sodronykötélpálya alsó-szuhai állomásától mintegy 150 m. távolságra 1901. évi január hó 17-én a tartó kötél elszakadt, mégpedig a kötél azon részén, ahol két kötélvég hüvelyk segélyével volt összekötve. — Ennek következtében a mintegy 200 m.-nyi támközzel biró kötélrészen lévő csillék a vonó kötélre nehezedtek s a folyton jövő csillékkel felszaporodva a vonó kötél egy pontján a völgy közepén összetorlódtak. Az összetorlódás a vonó kötél egyetlen megterhelését eredményezte, úgy, hogy az alsó-szuhai állomáson alkalmazott ellensúly azt kiegyenliteni nem volt képes. Az ellensúly egy vízszintesen fekvő mintegy 2 m. hosszú szánon a megterhelés kiegyenlítése végett föl- és le csúszó kötélkorong tengelyéhez van erősítve. A nagy összetorlódás következtében a kötélkorong többször s gyors egymásutánban csúszott a szánon föl s alá, miközben oly erővel ütődött a szán felső és alsó végéhez, hogy a korong eltört. A korong eltörése következtében a kötél elveszítette támasztékát s a szánhoz közel álló két vasoszlop körül mozgott, amelynek élei a kötelet elvágták.

A négy munkás sérülését az eltört korong szerte hulló darabjai idézték elő. A vonó kötél elszakadása mintegy 1000 m. hosszában az összes telefon oszlopokat kidöntötte s a sodronykötélpálya vasszerkezetü állványai közül is kettőt megrongált. —

16. Tömeges sérülés (3 egyén) történt végül 1901. évi deczember 23-án a *golubovczi kőszénbánya részv. társaság bányamüveiben* Horvátországban. A szerencsétlenséget 6 dynamittölténynek a külszinen a »Natália« kutató akna nyilásánál történt felrobbanása okozta. A dynamit meg volt fagyva; s a kutató aknában dolgozó vájárok dynamittöltényeket, melyek már gyulacscsal és gyujtózsinórral is fel voltak szerelve, az akna előtt égő tüz közelébe, a földre helyezték, hogy a tüz melegétől a fagy felengedjen; magok pedig, oda sem figyelve, beszélgetésbe elegyedtek, várván, míg a dynamit felenged. Egyszerre csak figyelmezteti őket a nem messze álló csillés fiú, hogy az egyik gyujtózsinór a tüztől meggyulladt. A vájárok egyike erre oda ugrott s felkapta a töltényt hogy eldobja. Ebben a pillanatban felrobbant a töltény s mind három munkást súlyosan megsértette.

V.

Munkás-biztositás.

A bányamunkásoknak betegség és állandó munkaképtelenség esetére való biztositására szolgáló társpénztári intézménynyel — miként e közlemények bevezető soraiban már érintettem — ez alkalommal kissé bővebben fogok foglalkozni, mert a statisztikai adatgyüjtés erre nézve most tágasabb keretben mozgott, mint eddigelé.

Egy kezelési esztendőnek adatai, bármily sok irányuak és részletesek legyenek is azok, nem nyujthatnak kellő tájékozást arra nézve, hogy a munkásbiztositás állapotáról, a biztositási intézmények viszonyainak alakulatáról, az intézmények életképességéről hü képet alkotni lehessen, nevezetesen oly általános képet, mely az egész ország bányamunkásainak biztositási ügyét vizsgálódó tekintetünk elé állítaná. — A fejlődési procemus csak több esztendőre vonatkozó adatgyüjtés eredményeinek összevetése utján ismerhető fel. De bánya-társpénztárának viszonyainak tüzetes megismeréséhez egy hosszabb időszak adatgyüjtése sem vezethet el teljesen, mert az egyes társpénztárak szervezetében hiányzik az egyöntetüség; a munkásbiztositás országos állapota tehát általános táblázatokban ki nem tüntethető.

De amennyire lehet, igyekezzünk itt is szemeink előtt tágitani a látóhatárt, hogy a bányamunkásbiztositás terjedelme, mértéke és alapjai felöl minél közvetlenebb és megbizhatóbb tájékozást szerezhessünk.

Az 1901-ik év végén a magyar korona egész területén 19 (±0) kincstári és 114 (+2) magán társpénztár állott fenn (a kincstári sóbányászatnál létező társládákat bele nem értve.). A társládák összes vagyona 22,566,739·20 koronát tett ki; az 1900. év végén ez a vagyon 20,619,940·06 K értéket képviselvén, a vagyonszaporulat 1,946,789·14 K, ami 9·45 %-nak felel meg. (1900-ban 6·7 %, 1899-ben 2·0 % volt a növekedés.) Az összvagyonból a kincstári társpénztárakra 9,887.861·24 K, a magántárspénztárakra pedig 12,678,867·96 K esik, és az előző (1900) évi vagyoni állapottal összehasonlitva a kincstári társpénztáraknál 248,953·93 K—, a magánpénztáraknál pedig 1,697,835·21 K vagyonszaporulat mutatkozik, ami amott 2·5 (4·5) %-nak, emitt pedig 15·5 (8·0) %-nak felel meg.

A 134 (+ 2) bányatárspénztár közül 1-nek a vagyona meghaladja a 2,000,000 K-át, 4-é az 1,000,000 K-át, 5-é az 500,000 K-át, 18 (+ 3)-é 200,000—500,000 K, 10 (— 4)-é 100,000—200.000 K, 10-é 50,000—100,000 K, 45 (+ 5)-é 10,000—50,000 K között van és 41 (+ 2) olyan társpénztár létezik, melynek vagyona kisebb 10,000 K-nál.

A nagyobb társpénztárak vagyona az 1901. év végén a következő volt (a zárójegy közötti számok az 1900 évi vagyoni állapotot tüntetik fel.):

1. Diósgyőri kincstári társpénztár ... ... 2,723,762 (2,468,973) K
2. Zólyombrézói kincst. társpénztár ... ... 1,626,162 (1,328,665) »
3. Selmeczbányai egyesített kincstár és magán társpénztár ... ... 1,321,391 (1,307,949) »
4. Hunyadmegyei vasmüvek egyesitett kincstári társpénztára ... ... 733,404 (1,088,592) »
5. Szab. oszt. magy. államvasúttársaság társpénztára 1,119,826 (1,073,981) »
6. A cs. kir. szab. dunagőzhajózási társas. társpénztára ... ... 950,285 (940,295) »
7. Rimamurány-salgótarjáni vasmürészvénytárs. egyesitett társpénztára ... ... 1,856,364 (1,687,609) »
8. Nagybányai kincst. társpénztár ... ... 632,940 (625,981) »
9. Salgótarjáni kőszénbánya részvénytárs. salgótarjáni társpénztára ... ... 590,270 (567,948) »
10. Zsilvölgyi m. kir. kőszénbánya társpénztára ... ... 563,061 (551,308) »
11. Brennbergi társpénztár ... 445,634 (435,459) »
12. Somolnoki kincstári társpénztár ... ... 422,442 (425,887) »
13. Verespatak-orlai kincstári és magán társpénztár ... 431,151 (418,721) »
14. Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytárs. dorogi társpénztára ... ... 424,035 (409,457) »
15. Északmagyarországi kőszénbánya részvénytárs. társpénztára ... ... 418,802 (400,625) »
16. Nagyági kincst. és magán társpénztár ... ... 405,389 (396,408) »
17. Abrudbánya-verespataki nehezékpénzalap ... ... 344,192 (342,547) »
18. Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytárs. társpénztára ... ... 451,107 (388,290) »
19. Rudai 12 apostol bányatársulat társpénztára ... 371,418 (330,584) »
20. Zsil-petrozsényi magán társpénztár ... ... 319,364 (298,750) »
21. Magyar ált. kőszénbánya részvénytárs. dorogi társpénztára ... ... 318,158 (297,450) »
22. Frigyes főherczeg szepességi bányaműveinek társpénztára ... ... 339,617 (304,429) »
23. Borsodi bányatárs. társp. Rudobányán ... ... 281,979 (259,448) »
24. Ajkai magán társpénztár 250,738 (232,433) »
25. Dobsinai magán társpénztár... ... ... 232,917 (231,012) »
26. Urikány-zsilvölgyi kőszénbánya részvénytárs társpénztára ... ... 243,784 (190,119) »
27. Rosztokeni bányatárspénztár... ... ... 214,016 (187,226) »
28. Magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat borsodi társpénztára ... ... 207,539 (183,753) »
29. Körmöczi kincstári társpénztár ... ... 179,123 (177,338) »
30. Nadrági vasipar részvénytársas. társpénztár ... ... 184,088 (176,291) »
31. Kotterbachi magán társpénztár ... ... 169,125 (143,286) »

32. Óradnai kincstári társpénztár	150.260 (138,708)	K
33. Rézbányai kincstári társpénztár	148,672 (137,501)	»
34. Lajtaujfalusi magán társpénztár	135,479 (134,672)	»
35. Hunyad-kaláni magán társpénztár	111,356 (105,759)	»
36. Beszterczebányai egyesített társpénztár	106,455 (105,408)	»
37. Vrdniki magán társpénztár	117,893 (102,342)	»
38. Bakási vasgyári magán társpénztár	106.211 (105,605)	»

Megjegyzendő, hogy a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság az ózdi, a salgótarjáni és a betléri (gróf Andrássy vasgyártársulati) társpénztárakat az 1901. év folyamán egyesítette, innen ered a 7. alatti vagyon szaporulat.

Feltűnő, hogy a hunyad-megyei vasművek egyesített társpénztárának (kincstári) vagyona a mult évben 1,088,592 K-ról 733.404 K-ra esett le, ezen nagy különbség onnan ered, hogy a nevezett pénztár m. évi forgalmáról szóló kimutatásba az »egyéb kiadások« című rovatba 500,887 K 23 f szenvedő vagyon is felvétetett (t. i. az egyes években mutatkozott hiány fedezésére fordított tartalékalap, ki nem fizetett tiszti fizetések, nyugbérek, idegen pénzek stb.) úgy hogy a jelenlegi vagyoni állapot (733,404 K) a tiszta vagyont tünteti elő.

A bányatárspénztárak 1901. évi vagyonkezelése, pénzforgalma a következő eredményeket tünteti elő:

A társpénztárak bevételei voltak:

1. A tőkék kamataiból	882,655·42 (827,059·02)	K
2. A munkások járulékaiból	2,939,373,79 (2.852,355·79)	»
3. A vállalkozók járulékaiból	1,993,397·94 (1,786,225·78)	»
4. Egyéb bevételek	1,376,982·07 (457 541·71)	»
5. Átfutó bevételek	1,855,537·37 (1,687.205·09)	»
Összesen	9,047,944·59 (7,610,387·39)	K

A zárójegyek közötti számok az 1900. évi pénztári forgalmat tüntetik fel.

A tőkék kamatai az összes bevételeknek 9·76 (10·8) %-át, a munkások járulékai 32·51 (37·5) %-át, a bányavállalkozók adományai 22·04 (23·05) %-át az egyéb bevételek 15·23 (6·0) %-át, végül az átfutó bevételek 20·46 (22·2) %-át tették.

A fentebb részletezett bevételek a kincstári és a magán tárcáiból között következőleg oszlanak meg:

A társpénztári tőkéknek 882,655·42 K kamatjövedelmeiből a kincstári társpénztárakra esik 412,738·46 K = 46·9 (46·6) %, a magán társpénztárakra pedig 469,916·96 K = 53·1 (53·4) %. Ez a jövedelmi forrás a kincstári társpénztáraknál 27112·02 (21,083·61) K-val és a magán társpénztáraknál 28,484·38 (30,478·20) K-val hozott többet mint az előző évben.

A munkások 2,939,373·79 K járulékaiból a kincstári társpénztárakba 622,689·50 K = 21·4 %, a magán társpénztárakba pedig 2,316 684·29 K = 78·6 % folyt be; a kincstári munkások járuléka az előző évben viszonyítva 10,467·86 K-val csökkent, a magánbányamunkásoké pedig 97,485·86 K-val növekedett.

A bányavállalkozók adományainak 1,993,397·94 K-nyi végösszegéből a kincstárra esik: 975,562·48 K = 49·0 (42·8) %, a magán vállalatokra pedig 1,017,835·46 K = 51·0 (57·2) % (ebből 622,519·55 K a szab. osztr. magyar államvasúttársaság adománya volt); az előző évhez viszonyítva a kincstári adományok pénzértéke 213,838·04 (19·504) K-val emelkedett, a magán vállalkozóké pedig 6,665·88 K-val csökkent (az előző évben ezen a rovaton 49,748 K növekvés mutatkozott.

A 9,047,944·59 K bevétellel szemben mutatkozó 7,101,155·45 K-nyi kiadás az egyes kiadási főczímek szerint következőleg oszlott meg:

1. Munkások és özvegynők nyugbére, árvák nevelési pótléka	2,802,534·98 (2,715,296·86)	K
2. Kórpénzek, gyógyítási és temetési költségek	1,579,849·92 (1,511,647·88)	»
3. Egyházi és iskolai kiadások	61.040·75 (55,902·71)	»
4. Különszerű segélyek	96,918·32 (80,564·11)	»
5. Kezelési költségek	124,585·25 (113,316·76)	»
6. Egyéb kiadások	848,381·77 (521,439·04)	»
7. Átfutó kiadások	1.588,344·46 (1,314,868·41)	»
összesen	7,101,155·45 (6,313,044·77)	K

A kiadások százalékban kifejezve:

1. Nyugbér és nevelési pótlék	39·5 (43·1)	%
2. Kórpénzek stb	22·2 (23·9)	»
3. Egyházi és iskolai kiadások	0·8 (0·8)	»
4. Segélyek	1·4 (1·3)	»
5. Kezelési költség	1·8 (1·8)	»
6. Egyéb kiadások	11·9 (8·2)	»
7. Átfutó kiadások	22·4 (20·9)	»

A nyugbér és nevelési pótlék czimén kifizetett 2,802,534·98 koronából 1,192,927·50 koronát a kincstári és 1,609,607·48 koronát a magán társpénztárak fizettek ki, vagyis ezen kiadási tételből 42·5 (42·2) % esik a kincstári és 57·5 (57·8) % a magán társpénztárakra; a kincstári társpénztárak nyugbérterhe az előző évhez képest 10,977·50 (267·98) K-val = 0·9 (2·3) %, a magánosoké pedig 76,262·48 (64,792) K-val = 5·0 (4·4) % növekedett.

A kórpénzek, gyógyítási és temetési költségek czimű rovat alatt kiadásba tett 1.579.349·92 koronából 340,206·50 K a kincstári és 1,239,143·42 K a magán társpénztárakat terheli; amaz 21·6 (22·5) % és pedig 78·4 (77·5) %-nak felel meg. Ez a teher a jelen statisztikai évben a kincstári társpénztáraknál 107 koronával csökkent, a magán társpénztáraknál pedig 67,809 K-val növekedett.

A kincstári társpénztárak kezelése 47,594 (41,543) K-ba került, ami a munkásjárulékok 7·6 (6·6) %-nak felel meg, a magán társpénztáraké pedig 76,990 (71,772) koronába, ami egyenértékű a munkás járulékok 3·3 (3·2) %-ával.

A társpénztári tagok létszáma, a tagok hozzátartozóinak (feleség, gyermek) száma, a társpénztári tagsági létszám és a munkáslétszám egymáshoz való viszonya. Az általános bányatörvény értelmében létesített bányatársládáink legtöbbjénél az ideiglenes betegsegélyezés és a munkaképtelenség esetére való állandó gyámolítás egy közös szervezet keretébe van illesztve s csak igen kevés azon társpénztárak száma, melyek az ide vonatkozó biztosítás-technikai követelményeknek megfelelően külön betegsegélyző pénztárra és külön nyugbéralapra osztvák. A tagsági jelleget illetőleg azonban a legtöbb társpénztár tagjait két osztályba sorozza, u. m.: az *állandó* és az *ideiglenes* tagok osztályába. Az első csoport tagjai úgy betegség, mint állandó munkaképtelenség esetére egyaránt biztosítvák, az ideiglenes tagok ellenben csak betegsegélyezésre tarthatnak igényt; a társládai segélyezés ezen kisebb mértékéhez képest azután ezen osztályban a tagsági járulék is sokkal kisebbre van szabva, mint az *állandó* jellegű tagok osztályában.

A magyar korona országaiban fennálló bányatárspénztárak tagjainak létszáma volt az 1901. év végén

1. állandó tag kincstári	11,429	
» » magán	48.053	
összesen:	59,482	
2. ideiglenes tag kincstári	8,650	
» » magán	27.391	
összesen:	36,041	
3. az állandó és az ideiglenes társpénztári tagok összesített létszáma	95,523	
ebből kincstári	20.079	
» magán	75,444	

A kincstári társpénztáraknál az összes tagok száma 8423-mal = 72·6 % múlja felül a kincstári bányamunkások számát, a magán vállalatok körében pedig 14,125-tel = 23·0 % nagyobb a társpénztári tagok száma a munkás létszámánál. A különbség onnan ered, hogy úgy a kincstárnál, mint a magán vállalatoknál is az iparfelügyelet alatt álló, tehát a bányamunkások létszámában ki nem tüntetett vasgyári munkások is fel vannak véve a társpénztárak kötelékeibe.

A mi az állandó és az ideiglenes társpénztári tagok létszámának egymáshoz való viszonyát illeti a kincstári és a magán társpénztárak tag-állományaiban: a kincstári társpénztárak tagjainak 57·1 %-a állandó, vagyis teljes jogosultságú, holott a magán társpénztárak taglétszámából 64·0 % esik az állandó tagokra.

A kisipar jellegű bányászatnál alkalmazott bányamunkások nagyobb része nem áll társpénztári kötelékben; erre enged következtetni azon statisztikai adat, hogy a zalatnai bányakapitányság kerületében, ahová a kisipar jellegű bányászat góczpontjai esnek, a magán munkások száma 12.544, a magán társpénztári tagok száma ellenben: 5427 állandó, 3332 ideiglenes, összesen 8759, vagyis a magán bányamunkások összlétszámának 70 %-a.

A társpénztárak vagyonából egy teljes jogosultságú (állandó) tagra esik:

a kincstári társpénztáraknál	868 K
a magán »	264 »
s általában az összes társpénztáraknál	383 »

Ha pedig az összes (állandó és ideiglenes) tagokat tekintetbe vesszük, akkor a vagyonból egy tagra esik:

a kincstári társpénztáraknál	494 K
a magán »	169 »
s általában az összes társpénztáraknál	237 »

A társpénztári tagok hozzátartozóinak száma: *a)* a kincstári társpénztáraknál: 11,711 feleség, 27,696 gyermek, együtt: 39,407, *b)* a magán társpénztáraknál: 31,756 feleség, 61,148 gyermek, együtt: 92,904. A társpénztári tagok és a hozzátartozók együttes létszáma tehát: a kincstári társpénztáraknál 59,486, a magán társpénztáraknál pedig: 168,348.

A társpénztári tagok átlagos évi járuléka:

a kincstári társpénztáraknál	31·1 K
a magán »	33·8 »
s általában az összes társpénztáraknál	30·9 »

Az állandó és az ideiglenes tagok átlagos évi járulékát külön-külön nem tudom kimutatni, mert az ide vonatkozó adatgyüjtés társpénztáraink mai heterogén szervezete mellett alig vezetne általános eredményre.

A társpénztári végellátásban részesülők száma. A végellátásban vagyis társpénztári állandó gyámolításban részesülők három fő csoportba sorolhatók, u. m. a nyugbéres férfiak, a nyugbéres özvegy nők és segélydíjas árvák csoportjába. A végellátásban részesülők száma:

a) a kincstári társpénztárak kötelékében:

nyugbéres férfi	2169
» özvegynő	4256
segélydíjas árva	2157

b) a magán társpénztárak kötelékében:

nyugbéres férfi	3068
» özvegynő	4211
segélydíjas árva	2518

A nyugbéres férfiak száma a kincstári társpénztáraknál az állandó taglétszám 19 %-ának, a magán társpénztáraknál ellenben az állandó taglétszám 6·3 %-ának felel meg, s a nyugbéres özvegynők száma a magán társpénztáraknál aránylag még kevesebb. Hogy a nyugbéresek törzse a kincstári társpénztáraknál sokkal jobban ki van fejlődve mint a magán társpénztáraknál, ez a jelenség két főokra vezethető vissza, jelesül először arra, hogy az államkincstár mint bányavállalkozó a sokkal régibb keletkezésű érczbányászat körében uralja a tért, a magán bányászat pedig inkább a szén- és a vasbányászat terét foglalja el, mely bányászati ágak nagyobb mérvű terjeszkedése nem régi keletű; másodszor pedig arra, hogy a magán vállalkozás körében összehasonlíthatlanul nagyobb arányokat ölt a munkásvándorlás, mint a kincstár bányatelepein, a hol egyrészt az ősi tradiczió varázsa, másrészt pedig a czélirányosabb gyarmatosítás sokkal inkább a helyhez köti a munkást. A nagy arányú munkásvándorlás annyiban hat ki lényegesen hátráltatólag a munkásbiztosítás körében a nyugbéresek törzsének kifejlődésére, a mennyiben a vándorló munkások a szolgálat megszakítása következtében nem szereznek a társládai végellátásra jogigényt.

Általános nyugbérek:

1. A végellátásban részesülő *férfiak* átlagos évi nyugbére:

a) a kincstári társpénztáraknál	285 K
b) a magán »	326 »
c) az összes »	309 »

2. A végellátásban részesülő *özvegynők* átlagos évi nyugbére:

a) a kincstári társpénztáraknál	116 K
b) a magán »	124 »
c) az összes »	120 »

3. Az *árvák* átlagos évi segélye (nevelt. pótlék):

a) a kincstári társpénztáraknál	38 K
b) a magán »	34 »
c) az összes »	36 »

A fentebbiekben foglalt átlagos adatok az egyes társpénztáraknál nagyon eltérőek. Közelebbi tájékoztatás végett a nagyobb társpénztárakra vonatkozó adatokat az alábbi V) jegyű kimutatásba foglaltam össze.

V) *A nagyobb bányatárspénztárak részletes biztosítási és kezelési statisztikája az 1901. évről*

Sorszám	A társpénztár megjelölése	Társpénztári tagok: állandó	Társpénztári tagok: ideiglenes	A tagok hozzátartozói: feleség	A tagok hozzátartozói: gyermek	A végellátásban részesülők: férfi	A végellátásban részesülők: özvegyné	A végellátásban részesülők: árva	A tagok átlagos évi járuléka (K)	A vállalatok adománya a munkás járulékok hány %-ának felel meg	Átlagos évi nyugbér és nevelési járulék: férfi (korona)	Átlagos évi nyugbér és nevelési járulék: özvegy (korona)	Átlagos évi nyugbér és nevelési járulék: árva (korona)	Pénztári forgalom: összes bevétel (korona)	Pénztári forgalom: összes kiadás (korona)	Vagyoni állapot az 1901. év végén (K)	A vagyon az előző évi vagyonhoz képest + több − kevesebb (korona)
1	Selmeczbányai egyesitett kincstári és magán társpénztár	2384	707	2404	5271	542	1490	784	29·1	150 %	296	101	35	832802	819960	1321391	+ 13441
2	Zólyombrezói kincstári társpénztár	1759	1511	1971	4869	379	447	214	31·6	100 »	356	127	46	558964	261467	1626162	+ 297497
3	Körmöczbányai kincstári társpénztár	547	93	539	1647	133	217	120	10·6	193 »	220	88	36	91993	90208	179123	+ 1785
4	Diósgyőri kincstári társpénztár	2032	3083	3050	6476	84	206	169	22·3 / 19·2	62 »	693	179	68	865290	610541	2721762	+ 254589
5	Nagybányai kincst. társpénztár	1550	1045	1577	3617	331	720	410	24·0	231 »	283	99	37	238364	231405	632940	+ 6959
6	A Szomolnok-aranyidkai kincstári társpénztár	330	73	28[illegible]	834	127	331	112	17·4	434 »	299	92	149	154930	158375	422446	− 3445
7	Verespataki kincst. és magán társpénztár	152	188	170	381	51	36	18	27·0 / 9·0	100 »	276	104	34	64972	52542	431151	+ 12430
8	Nagyági kincstári és magán társpénztár	322	237	234	809	48	131	58	21·6	100 »	241	87	38	148074	139093	415389	+ 8981
9	Hunyadmegyei kincstári vasművek társpénztára	895	1304	730	1903	118	179	125	31·4	98 »	328	122	39	507655	862841	733404	− 355188
10	Zsili m. kir. társpénztár	2	—	—	—	12	16	1	82·0	100 »	363	189	54	21562	9809	563061	+ 11753
11	Salgótarjáni kőszénbánya részvénytárs. salgótarjáni társpénztára	2620	1908	3102	1604	236	294	329	36·0	10 »	374	162	24	252771	230450	590270	+ 2232
12	Északmagyarországi kőszénbánya részvénytárs. társpénztára	1603	125	1094	1889	56	71	76	34·4	10 »	206	111	31	85037	66860	418802	+ 18177
13	Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság dorogi társpénztára	984	20	665	1182	59	63	69	48·5	2 »	296	105	34	88401	73822	424036	+ 14579
14	Magyar ált. kőszénbánya részvénytárs. esztergom-vidéki társpénztára	897	121	732	1516	58	19	8	37·3	22 »	223	37	25	63080	42372	318156	+ 20708
15	Ajkai társpénztár	483	106	300	682	13	11	19	25·3	50 »	286	166	24	57455	32150	250738	+ 18300
16	Borsodi bányatárs. rudobányai társpénztára	932	159	553	928	20	6	22	29·	50 »	140	76	54	77601	55070	281979	+ 22531
17	Rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytárs. egyesitett társpénztára	6213	1400	4311	9820	395	594	80	32·7	35 »	158	74	36	483615	314860	1856364	+ 168755
18	Magyar ált. kőszénbánya részvénytárs. gallai társpénztára	3080	180	1513	2079	—	—	11	22·7	2·8 »	—	—	48	110326	73403	97601	+ 36923
19	Ugyancsak sajóvidéki társpénztára	1265	—	512	1168	—	—	—	30·7	2·5 »	—	—	—	71369	47563	207539	+ 23786
20	Brennbergi társpénztár	638	320	348	822	35	62	13	34·8	7·3 »	342	103	16	64335	54160	445634	+ 10175
21	Herczeg Eszterházy P. lajtaujfalusi társpénztára	378	16	198	287	27	43	28	46·8	40 »	226	170	26	24959	24152	135479	+ 807
22	Dunagőzhajózási társas. társpénztára	3504	621	2369	3742	284	231	172	41·8	18·5 »	383	126	49	402591	392601	950285	+ 9990
23	Szab. oszt. magy. államvasút-társaság társpénztára	6845	15633	5185	9526	1098	1445	750	48·0	119 »	601	432	262	1198049	1069543	1199826	+ 128516
24	Nadrági vasipartársaság társpénztára	433	—	264	604	34	67	28	60·7	23 »	142	75	66	39897	32100	184088	+ 7797
25	Oberschlesische Eisenbahn Bedarfs Act. Ges. rosztokai társpénztára	351	215	272	464	—	2	9	31·4	50 »	—	72	31	38948	12158	214016	+ 26790
26	Frigyes főherczeg bányamunkásainak társpénztára	1125	165	416	1033	38	126	97	22·3	32 »	123	64	15	77282	42124	339687	+ 35158
27	A kotterbachi társpénztár	421	635	251	434	6	13	19	23·7 / 14·0	54 »	115	84	35	41344	15504	169726	+ 25840
28	Hernádvölgyi vasipar részvénytársaság társpénztára	1837	82	1065	1867	41	99	68	49·9	36 »	360	72	23	159027	96210	451107	+ 62817
29	Dobsinai társpénztár	1251	121	783	2639	112	284	122	20·5	1·2 »	151	36	21	40432	38527	232917	+ 1905
30	Brádi egyesitett társpénztár	510	8	298	874	39	55	97	30·4	52 »	148	65	16	107875	67041	371418	+ 40834
31	Zsil-petrozsényi (salgótarjáni) társpénztár	2169	556	1213	4857	104	99	104	41·4	4·5 »	256	183	21	130659	110045	319364	+ 20614
32	Urikány-szilvölgyi kőszénbánya részvénytárs. lupényi társpénztára	1518	—	624	1271	—	3	—	37·8	30 »	—	160	—	98874	45210	248784	+ 53664

Messzebb menő általános adatgyüjtés a munkásbiztositási intézmények heterogén szervezeténél fogva minálunk manapság alig lehetséges.

* * *

A munkásbiztositás mai rendszerét nagyon illusorussá teszi a magán bányászat körében igen nagy arányokat öltő munkás vándorlás. A legcsekélyebb ok elég arra, hogy a bányamunkás szolgálatát elhagyva, más vállalatokhoz szegődik, hogy onnan csakhamar ismét tovább álljon. A szolgálat elhagyása pedig a társládával szemben szerzett igények elvesztését vonja maga után. Hogy mily élénk a vándorlási szellem, erre elszomoritó példát találunk pl. a rosztokai vasbányászatnál, ahol 565 főnyi munkáslétszám mellett az 1901. év folyamán kilépett a szolgálatból 454, s ennek helyére felvétetett 355 ember; a kilépett 454 munkás közül Amerikába vagy más külföldi államokba csak 45 vándorolt ki; vagy pedig a szolnoki kénkovand-bányászatnál kilépett a szolgálatból 588 főnyi létszám mellett 425, s felvétetett 447 munkás stb.

Jelen statisztikai monografiám munkásügyi részének befejezésül meg akarok még emlékezni bányamunkásainknak Amerikába való kivándorlásáról. Ide vonatkozólag részletesebb adatok csak a szepesiglói bányakapitányság kerületéből állanak ugyan rendelkezésemre, de ezen részleges adatgyüjtés is figyelmet érdemel, mert ami a bányamunkások kivándorlását illeti, ez a mozgalom a felvidékről indult meg, s most is a felvidék szolgáltatja az Amerikába kivándorló bányamunkások legnagyobb kontingensét.

Részint az egyes vállalatoktól, részint a közigazgatási hatóságoktól nyert tájékoztatások szerint a rozsnyói bányabiztosság kerületéből (Gömör és Torna m.) kivándorolt Amerikába 1901-ben 424, 1900-ban 512 munkás (a munkáslétszám 1901-ben 4281, 1900-ban 4058, tehát kivándorolt 1901-ben 10%, 1900-ban 12%-a a bányabiztonsági munkás létszámának); az iglói kerületből kivándorolt 135, a gölniczi kerületből pedig 42 munkás. Ezen adatok azonban csak a szabályszerüen, útlevéllel kivándoroltak számát tüntetik fel; de kétségkivül jelentékeny azoknak a száma is, akik visszaküldött útlevelekkel vitorláztak a tengerentúli országokba.

Az Amerikába való kivándorlás legfőbb oka bányanépünknél kétségkivül az ottani kedvezőbb kereseti viszonyokból származtatandó le; ehhez járul a küzködő, sanyargó embernek az ismeretlen világról való derűs, kecsegtető álmodozása, az ügynökök rábeszélése, s az ott lévő rokonok és ismerősök csalogató szava.

Az ottani jobb kereseti viszonyokat mi sem illusztrálja jobban, mint azon körölmény, hogy a kivándorlottak igen tetemes pénzösszegeket küldenek családjuknak. Igy pl. az Amerikába költözött munkások csak Dobsinára küldöttek 1901-ben 78,816·64 koronát, s ezenkivül a visszatértek magukkal hoztak 35.380 koronát, — tehát csak Dobsinára jött 1901-ben 114,196 korona készpénz Amerikából; vagy pl. a gócsi körjegyzőség kerületébe Amerikából hetenkint átlag 1500 K érkezik.

A rozsnyói kerületből kivándorolt munkások közül 28-an vitték magukkal a mult évben családjukat is. Ügynöki közvetítés már csak a legritkább esetekben vétetik igénybe, mivel az utazás vagy oly munkás vezetése alatt történik, aki már megfordult Amerikában, vagy pedig kapnak a kivándorlók künn lévő társaiktól megfelelő útbaigazitást. A kivándorlottak túlnyomuló része egy néhány év multán visszatér hazájába és legtöbbnyire annyi pénzt hoz magával, hogy kifizetheti adósságait s ezenkivül földjét, házát is rendbeszedni képes.

A kivándorlás hatásának egyik további kedvező jelensége, hogy a visszatért munkásokon fejlettebb értelmiség, nagyobb fokú fegyelmezettség, nagyobb tisztaság, rendszeretet és takarékossági hajlam vehető észre, és hogy a tengeren túl többé-kevésbé leszoknak a munkások a testet és lelket ölő pálinka-ivástól. Érdekes még azon tapasztalati jelenség is, hogy a nagy-szlabosi körjegyző kerületéből sok Amerikába kivándorolt s onnét visszatért tótajku munkás Amerikában megtanult társaitól magyarul beszélni.

Minden többé-kevésbé kedvező jelenségek azonban távolról sem szüntetik meg az amerikai kivándorlás országos hátrányait és veszélyeit; de ezen kérdésnek a taglalása már messzire kiesnék ezen munkálat keretéből.

(Folyt. köv.)

Kényeső-előfordulás Spič-en, Dalmáczia déli részében.

— *Niessner József*, üzemvezető bányamérnök eredeti közlése nyomán. —

Bizonyára mindenkit érdekelni fog az a hir, hogy körülbelül másfél év előtt Ausztria-Magyarország földjén uj kényeső területet fedeztek fel. A kutató munkálatok azonnal megindultak és még ma is folyamatban vannak. Az eddigi eredmények oly fényesek, hogy biztosan remélleni lehet, miszerint a Spič környékén felnyitott czinnober- és kényeső-bányászatok, már a közel jövőben nagy szerepet fognak vinni.

Ezen kényeső-előfordulás Spizza község (horvátul: Spič) területén, Dalmáczia déli részében, 3—5 km-re éjszak-nyugotnak, Sutomoretől fekszik.

Az egész vidék az alpesi triaszhoz tartozik. A Cattaró felől, hajón érkező, már a vidék látóképét is igen érdekesnek találja. A rétegek kibúvásai, több helyen 100 m magasságot meghaladó, közel függőlegesen álló törésfalakat képeznek a melyekben, mintegy természetes harántos profilban, az általános rétegezés azonnal szembetünik.

A Spič környékbeli hegység összetételében a főszerep, mint már említve is lett a triasz-formácziónak jut. Ezen formáczió itt képviselve van:

1. werfeni rétegek,
2. kagylómész,
3. diploporamész,
4. eruptiv képletek és
5. felső triaszi meszek által.

A werfeni palák e területen tipikusan ki vannak fejlődve. Ezen formácziónak jellemzői: tipikusan kifejlődött tarka, nagyrészt zöldes, márgás palák, melyekbe homokkövekből álló szilárd padok vannak beágyazva.

A rétegek többszörösen össze vannak töredezve és össze vannak gyűrődve, a mely körülmény folytán a sztratigrafiai irányban való alosztályozás lehetetlenné válik. Őslénytani bizonyítékok gyanánt találtam: Jurbonilla sp., továbbá Bellerophon sp., Pseudomonitis ovata Schaur és Naticella sp-s.

A kagylómész szériáját két osztályra lehet osztani. Az alsó osztály nagyrészt konglomeratokból és alárendelten réteges képződményekből állott össze, a melyek sárgás-szürke, részint homokos, részint márgás palákból és homokkövekből állanak. Paleontológiai bizonyítékok; Myophoriák, Pecten, etc. A felső osztály nagy részét zöldesen sárgás márgapalák képezik a melyek rétegei közé kagylós törésű kagylómeszek vannak települve. Paleontológiai bizonyítékok: az éjszak-nyugotról—dél-keletnek csapó diplopora meszei a Veligrad-gerincznek. Erre következnek, éjszak-keleti irányban:

a) a werfeni rétegek,

b) metamorfizált meszek és dolomitok,

c) a felső kagylómeszek,

d) az eruptív képződmények és

e) a felső kagylómeszek és a felső-triaszi mészkövek.

Ad. a) A Veligrad-gerincz diplopora-meszei és a Dolnya-glavica és Gornya-glavica metamorfizált mészkövei és dolomitjai között a werfeni palák feküsznek. E kőzetcsoportnak keskeny zónája észak-nyugaton, Osni brieg mlinnél kiékül; Haj-Hehajnál dél-keleten pedig alluvialis képződmények által födve van. Ezen rétegek rendkívül gyűrődöttek, töredezettek és csupán egy helyen, a Pervč-nevű telep közelében, mutatják azon csapást és dőlést megközelítő szabályosságot a mely az általános településnek megfelel.

Ad. b) A reá következő metamorfizált meszek és dolomitok Haj-Hehajnál bukkannak ki a külre, hogy Dolnya-glavica és Gornya-glavica hatalmas hegykúpokat alkotva, keskeny zónaszerű vonulatban Grabójnik (Grabovnik) felé egészen Osni-brieg-mlinig húzódjanak, a hol szintén kiékülnek.

Ad. c) Az eruptív képződmények és az előbb említett metamorfizált mészkövek és dolomitok között, a felső kagylómésznek homok- éz mészkő-padjai keskeny zónát alkotnak, a mely legnagyobb kiterjedését a Dolnya-glavicánál éri el, hogy tovább éjszak-nyugotnak csapva mindinkább keskenyebbé és keskenyebbé váljék. Grabovik mellett legnagyobb vastagságuk már csak 50 m. Grabovik és Osni brieg között, helyenként alluviális képződmények alatt eltűnik.

Ad. d) Az eruptív képződmények a kagylómeszeket egy éjszak-nyugatról dél-keletnek csapó zónában törik keresztül. Ezen kitörési zónának a legnagyobb vastagsága Misič közelében van. Csapásirányú kiterjedése elég jelentékeny, a mennyiben Bulyaricától Misič közeléig összefüggő tömegben, innen pedig Susanjig sporadikusan lép föl.

Tovább éjszak-keletnek főleg kagyló- és felső-triadi mészkövek találhatók.

Miután a mondottak által, a szóban forgó területnek földtani- és tektonikus viszonyai, a mennyiben az, a következők megérthetésére szükséges volt, kellőleg meg vannak világítva, tulajdonképpeni tárgyunkra kívánunk áttérni és az itteni czinnober- és kényeső-előfordulás ismertetését kívánjuk közelebbről leírni.

Az első helyen említett érczeket a Veligrád éjszakkeleti lejtőin, a Perč nevű telepítés közelében a werfeni rétegek közé konkordáns módon betelepülve találták. Az itteni meszesen pirites szilárd éranyagban található kényeső 5 mm-ig menő cseppekben lép fel; néhol a czinnobernek a kristálylapokból álló kibúvásai is találhatók.

Későbben a Dolnya-glavica-kúpon részint baritos, részint kalcitos kibúvások és ezekben gazdag czinnober-impregnácziók találtattak fel, a melyekben az érczneк kristályos és kéregszerű előfordulásai sem tartoznak a ritkaságok közé. Még későbben, Grabovikon egy a dolomitokba beágyazott kitöltés kibúvására akadtak rá, a melynek vastagsága helyenként a 3 m-t is elérte. Ezen kitöltésben sok helyütt gazdag czinnober-impregnácziók lépnek fel. A Dolnya-glavica kúpon talált számos kibúvásnak csapása részint 6 és 18 *hóra*, részint 9 és 21 *hóra* között lett megfigyelve. A Grabovikon felfedezett kibúvásnak közel 30 m-ig követhető kibúvása, határozottan 9 és 21 *hóra* között van. Ezen körülmény azon föltevéshez vezetett, hogy itt tulajdonképpen érszerű előfordulásról van szó és, hogy ezen érnek főcsapásiránya: 9- 21 *hóra*; — és tényleg Dolnya-glavica és Grabovik valamint Grabovik és Osni-brieg-mlin között, a dolomit vonulatát követve számos czinnobert vivő kibúvást találtak, a melyek majdnem matematikai pontossággal ezen vonal irányába esnek.

A mint ez meg lett állapitva a Dolnya-glavicán, 48 m függőleges mélységben a gerincz alatt, egy tárót telepítettek, a mely a telepet 63-ik méterében megütötte. A telepnek a feltárás pontján megállapított csapása 6 h-tól, 18 h felé irányul; dőlésének iránya; 12 h; dőlésfokának szögértéke: 66°. (Úgy ezen csapásirány, mint az ellenlejtes dőlés is azt bizonyítják, hogy a Dolnya-glavica, legalább ezen csekély mélységben, a később beállott zavargásoktól nem volt megkímélve). A telepnek vastagsága: 0·3—0·20 m között ingadozott; kitöltésében a dúsér a közép-érczczel vegyesen fordult elő. Utánna kilugozások következtek, a melyeknek hossza ma átlag 80 m-re tehető s melyek határozott érképződménynek a bizonyítékai. Helyenként bőségesen impregnált mellékkőzettel vannak keverve, a mely körülmény igen nagy jelentőségű. Ezen telepnek feküjét mészkövek képezik a melyek a födüben jellegzetesen dolomitosokká alakulnak át.

Peroč előjövetele a Dolnya-glavicai és Graboviki előfordulásoktól lényegesen különböző a miért is azon feltevésre vezetett, hogy valamely más érnek a része. Ennek megállapítása czéljából a werfeni palákat a Veligrad-Gerincz mentében több helyen megvizsgálták; a nyomozásnak eredménye az volt, hogy az ér tömegét csak kevés helyen találták fel, de megállapították, hogy még a werfeni palák is át- meg át vannak impregnálva kényesővel. Kutatás közben a werfeni palák és a diplopora meszek közé konkordánsan betelepült 0·4—0·8 m

vastagságú agyagos, helyenkint kalczit- és barit-darabokkal kitöltött réteget találtak, a mely egész kiterjedésében kényesőt tartalmaz. Kétségtelen, hogy e réteget, másodlagos telepnek kell minősíteni.

Azon körülmény, hogy a kényeső-előfordulás, mindenütt az eruptív-képződmények közelében lép föl, arra a következtetésre vezetett, hogy keletkezését is ezzel kell okozatos összefüggésbe hozni. Az összes, említett lelőhelyek az eruptív tömegektől nyugotra feküsznek. A fennebbi elméletet helyesnek fogadván el az eruptív képződmények keleti lejtőjén is kutatni kezdtek s munkálataik eredménye az volt, hogy Sz. Spas közelében, a kagylómész kontaktusán, kibúvásra akadtak, a melynek kalczitos kitöltésében a kényesőnek nyomai felismerhetők voltak. Ezen körülmény és az itt uralkodó érképződés arra engednek következtetést vonni, hogy az eruptív tömeg keleti oldalán is, legalább egy telepet fel kell találni. Az itteni érczek kvalitásának a kimutatására a következő elemzések szolgálhatnak:

Az elemzés száma:	Kényeső-tartalom %-ban:
1.	10·15.
2.	15·55.
3.	15·86.
4.	3·38.
5.	0·94.
6.	4·50.
7.	9·04.
8.	24·00.
9.	0·07.
10.	1·30.

Az elemzéseket részint Bécsben, részint Idrián végezték; a próbadarabokat különböző részint a külön részint táróban levő helyekről vették.

A táróban feltárt értömeget illetőleg megjegyezhető, hogy abból huzamosabb időn át átlagos próbákat vettek, a melyek alapján az

2 % dúsérczből (10 % Hg tartalommal),

31 % középérczből (1·14 % Hg tartalommal) és

67 % válogatás alá kerülő éranyagból (0·71 % Hg. tartalommal) áll. A kényesőben való tartalom átlagos értéke tehát: 1·03 % Hg. Ha azonban figyelembe veszszük, hogy pl. Idrián a legszebb érczek tetemesebb mélységekből kerülnek csak ki, feltételezhetjük, hogy a perczentek viszonyszáma itt is a mélység nagyobbodásának arányában járulni fog.

Mondottakból világos, hogy:

1. telepek léteznek, és pedig létezik

a) egy telep Dolnya-Glavica-Grabovik-Osni-brieg-mlin vonalában körülbelül 2300 m csapás-irányú kiterjedéssel;

b) egy telep, az Osni-brieg-mlin-Peroč-Haj-nehaj vonalban, körülbelül 2500 m csapásirányú kiterjedéssel;

c) egy másodlagos telep, a mely Haj-nehajtól Osni-brieg-mlinig terjed és melynek a csapás irányában mért hosszuság-kiterjedése 2500 m-re tehető;

d) egy telep, a mely az eruptív képződmények keleti oldalán csak, melynek csapásirányban való kiterjedése azonban eddig megállapitható nem volt.

2. A mellékkőzet több helyen dúsan impregnálva van. Csekély fokú impregnácziót mindenütt lehet konstatálni. Az impregnáczió intenzitása a mélység felé növekedő.

3. Az erek kitöltése uralkodóan baritos és kalczitos; czinnober impregnációban gazdag; sok helyütt bitumen által van kisérve; alárendelten meszesen pirites; a kényeső helyenként csöppekben fordul elő.

4. Az ér tömegének átlagos kényeső-tartalma 1 %-nál magasabb.

Mindezeket összevonva a Spič-vidéki kényeső-vállalkozás a legjobbb jövőnek néz elébe mert: érformácziója a lefejtést könnyűvé teszi; mert ereinek csapásirányú kiterjedése hatalmas és mert a kitöltésanyagnak perczenttartalma magas.

(Folyt. köv.)

TÁRCZA.

A »Bánya.«

(Vége.)

Népszerű szakelőadás az „Urania" tudományos szinházban, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" 1902. évi szept. hó 21-én Budapesten megtartott közgyűlése alkalmából.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

Sokat küzdött a bányász s küzd még ma is a munkálatai által fakasztott vizek ellen.

Valóban bámulásra méltó elődeink kitartása, a mikor vizetemelő gépek hiányában naponként 200—300 ember, vagy 60—70 pár ló állandóan szivattyúzta, húzta és emelte a fakasztott és a betört vizeket. Ezzel szemben már haladást jelentett, mikor vizikerekokkel mozgatott vizemelő műveket építettek be a bányák aknáiba. Ma már e téren is sokkal előbbre van a bányászat s a bányák vizeit már nem emberekkel és lovakkal, s nem vedrek, tonnák és vizetemelő kerekek segítségével, hanem hatalmas gőz- vagy elektromos gépekkel emelik. Ma már kisebb vizbetörések, alig-alig ijesztik meg a bányászt, a ki bizva a mechanikai gépberendezésekben, nyugodtan küzd ezzel az ellenséggel. Még a hirtelen vizbetörések sem oly veszedelmesek ma, mint hajdan, mert a bányák járó berendezései és azok gyorsasága, az aknák és a gátajtók biztossága elejét veszi a nagyobb veszedelmeknek úgy, hogy a bányász manapság alig juthat oly aggodalmas helyzetbe, a melyből a menekülés Istenkisértés, a késedelmezés biztos halál! De mi okozhat ily hirtelen, váratlan vizbetöréseket?

Régi eredetű, hosszú életű bányák ismeretlen üregei vizzel telnek meg s ha véletlenül, váratlanul beletör a bányász csákánya, a fúróvéső éle az ilyen üregbe, a pusztulás majdnem kikerülhetetlen, a halál majdnem bizonyos. Az ilyen meglepetésszerű vizbetörések azonban ma már ritkaságszámba mennek, mert az iskolázott bányamérnökök által készitett bányatérképek biztos, pontos tájékozást nyujtanak a fejtőpontok szomszédos területeinek minőségéről, helyzetéről, fekvéséről és mert a mai kor bányamérnöke tudás, képzettség és tájékozottság tekintetében messze túlszárnyalja a régi korból való tudákos kar- és szaktársat!

S mit tartana a légvezetésről, a bányaszellőztetésről a régi kor bányásza ma, ha a jelenkor óriás ventilátorait, kompresszorait látná és összehasonlítaná primitiv légfüggönyeit a mai bányák léggátjaival, a régi légcsatornákat a mai légtömlőkkel, és ha összevetné a mai gépek hatalmas, gyors járású, perczenként több ezernyi köbméter üde levegőt szolgáltató szárnyait lepedőt lengető kezdetleges szellőztetésével. Mit mondana, hogy bámulna a szakelődök nagytudású Fallanksza, ha a robbanó gázokkal küzdő szénbányák hatalmas védekező berendezéseit szemlélhetné, ha a

Közgazdaság.

A hazai bányaipar közgazdasági állapota 1901. évben.

— A kereskedelmi és iparkamarák 1901 évi jelentései alapján. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök. —

A *kassai* kerület vasgyártását is rossz helyzetbe döntötte a vállalkozó kedv csökkenése és a kartel megszűnése. Különösen a vasfinomító művek állapota válságos. A kerület érdekeltsége panaszkodik a vasuti fuvardíjak magassága, továbbá termékeinek az állami hivatalok, intézetek, a honvédség és hadsereg valamint a subvenczionált vállalatok és állami munkák vállalkozói által való mellőzése miatt. A kapa gyártás helyzete nyomasztó volt; forgalma tetemesen csökkent. A lánczgyártás forgalma valamivel emelkedett, eredménye kissé javult. Az árút leszámítva a csekély balkáni kivitelt, csak magyar területen értékesítették. A szerkovácsárúgyárak összes készítményeiket eladták, sőt többet is értékesíthettek volna, de tőke hiánya miatt nem fejlődhetnek. A kovácsolt szegeket is mind értékesitették, de ez az iparág munkás hiány miatt, napról napra hanyatlik. A gazdasági gépgyártás is a legroszszabb évek közé sorolja az elmúltat.

A *kolozsvári* kerület gépgyártása a kisebb mezőgazdasági gépek készítésére és javítására terjed ki. — Az e szakmabeli vállalatok üzletüket az előző évinél is gyengébbnek és az árakat a külföldi verseny miatt nyomottaknak mondják. Egy vasárú és gépgyár a jelentés évében csődbe is került.

A *marosvásárhelyi* kamara kerületében vasgyártással és vasöntéssel csupán a vasbányászatnál említett czég foglalkozik, a mely a vasárúk keresettsége és állandóan jó ára következtében kielégítően prosperált és kivitelt folytatott Románia néhány városába. Gazdasági gépek gyártásával, illetőleg javításával a kerületben alig egy pár iparos foglalkozik.

A *miskolczi* kamara jelentése szerint alig volt kedvezőtlenebb éve a vasiparnak mint az 1901. év. A szükséglet a belföldön igen érezhetően csökkent, külföldi kereslet nem volt, a kartel megszűnése következtében a verseny élénkebb lett, az árak leszállottak, az osztrák import emelkedett, a munkások egy részét el kellett bocsátani s a munkások keresete megcsappant. Sem új vállalat nem keletkezett, sem régi ki nem bővült. Helyi baj, hogy az északgömöri telepeknek nincs vasútjuk. A szerszámgyártás üzletmenete kielégítő volt. Piacza a belföld. A reszelőgyártás az utóbbi években lendületet mutat. A vörösrézipar helyzetét a kerületnek egyetlen nagyipari vállalata kedvezőtlennek mondja. A hámori üzletrészben tűrhető volt a helyzet, de a hengermunka eladása nehéz és kedvezőtlen volt. A munkásviszonyok itt sem voltak kielégítők. Kivitel csak Szerbiába volt, de ez is csökkent, ellenben Ausztriába sikerült némi exportra szert tenni. Az e szakmabeli kisipar megmaradt szerény keretei között. A kerületnek gépgyártására, a mely kisebb gazdasági gépek termelésére és nagyobbak javítására szoritkozott, szintén sulyosan nehezedett a gazdasági helyzet. A gyártási anyagok ára ugyan csökkent, de a készáruké az önköltség nivójáig szállott le.

A *nagyváradi* kamara kerületében a vas- és fémipar majdnem a teljes stagnálás képét mutatta. A gépipar nem tüntet fel változást.

A *pécsi* kerületben a vasöntés csak kisebb munkákra szorítkozik. Az ezzel foglalkozó öt gépgyártó,- illetve javító-műhely eléggé el volt látva munkával. A kisebb gazdasági gépek gyártásával hat kisebb ipartelep foglalkozik. Ár és minőség dolgában elég sikeresen versenyeznek a nagy gyárakkal.

---

szivó- és nyomó szellőztetés előnyeiről, a légáramlások egyesítésének és szétosztásának elveiről értesülne, — ha a szénpor permetezés útján való megkötésének vivmányát megértené s értené a mai kor tudását a barometer állásának a gázok kitöréserősségére való befolyása tekintetében s tudná s megértené mindazokat az ujításokat, melyeket a legujabb kor bányamérnökei a levegő sebességének és gáztartalmának mérésére és meghatározására vonatkozólag megállapítottak.

Mily embertelennek kell tartanunk a gázok elleni védekezésnek azt a módját, a melynél a robbanó gázokat külön e czélra rendelt munkások, a penitenték gyujtották fel, társaik bányába szállása előtt?! s mily eltévesztett eljárásnak kell minősítenünk e védekezésmódot ma, a midőn gázos bányákban még a megnyitott mécsest is szigoruan eltiltják s nemcsak, hogy nyitott lánggal nem közelítenek ma a gázos munkahelyekhez, hanem még a robbantás szikravetését is kerülik.

•

A bányák kivilágítására régente cserépmécseseket használtak, ma ezek helyébe olajjal táplált bányalámpák, tűzkosaras biztosító lámpák, villámos bányamécsesek sőt legujabban már acetilénlámpák is léptek s itt is, mint a bányamívelésnél, valamint a bányászati technika minden ágában, a hatalmasan lüktető korszellem mindent megujító fuvalma leng.

•

A bányamíveléssel szoros kapcsolatban áll az érczek előkészítése, a szénnek szeparácziója, s a bányászatról adott vázlatos kép nem volna teljes s tökéletes, ha megfeledkeznénk az érczek előkészítésével foglalkozó bányászról és telepeiről, a ki és a melyek az összekötő kapcsot alkotják a bánya és a kohó között.

A bányából kikerült érczet, ha fémben gazdag és beváltásra s kohósításra alkalmas, sinrostákon átbocsátva, a válogató udvarokon, vagy a szinlő karámokban válogatják s választják külön a bozzákötött meddőtől.

A kézi kalapácscsal feldarabolt színérczet azután száraz zuzókra kerül a hosnan közvetetlenül a kohóba viszik.

A darabos dúsérczet előbb pofás törőgépeken, az innen lekerült apróbb darabokat pedig törőhengereken zúzzák mind apróbbra és apróbbra, azután szitadobokon nagyság szerint osztályozzák és végre a fémes szemeket a meddőktől, ülepítéssel különválasztják. Az ülepítő gépekről lekerült anyag azután vízzel dolgozó zúzókban, a melyek vagy régibb szerkezetű fakörös zuzók, vagy vasszerkezetű úgynevezett kaliforniai zuzók lehetnek, finom porrá törik és fölös vízzel keverten hígan folyó iszappá, zagygyá alakítják át. Ugyancsak zuzókban aprózzák el a meddővel bővebben kevert úgynevezett zuzóérczeket is s a belőlük kikerült zagyot is éppúgy, mint a fémben gazdagabb érczet szórekent dolgozzák fel annyira, hogy a szórekről lekerült finom lisztnemü és meddőtől lehetőleg mentes színporok beváltás és kohósítás alá bocsáthatók.

Régibb időkben az érczbányász kézi kalapácscsal kopogtatta le az érczről a meddőt, vagy vízikerekekkel mozgatott zuzóművekkel dolgozott, — ma ellenben hatalmas, gőzzel és villámos erővel hajtott törőgépek, hengerek, zuzók, ülepítő műhelyek, szórfelepek végzik ezt a munkát és választják ki az aranyat és ezüstöt.

Hasonlóképpen a szénbányász is azelőtt kezdetleges rostákon bocsátotta át bányaterményeit, ma ellenben óriási szeparácziós műhelyek válogatják, tisztítják és osztályozzák ezt a világforgalmi áruczikket.

Régebben a szénport is hányóra dobták s veszendőbe hagyták menni, ma ellenben dübörgő brikettgyárak, füstölgő

A *pozsonyi* kerületben levő sodronyszeggyár termelési viszonyai, szilárd árak mellett, kielégítők voltak és a gyártás mennyisége 30 %-kal emelkedett. A kerületben lévő rézhámor és hengermű üzemviszonyai kedvezők voltak, árúi a fokozódott verseny daczára elkeltek. A vörösréz árak hanyatlása azonban hátrányosan befolyásolta az üzletmenetet. Az osztrák tartományokba való vörösréz-kivitel igen élénk s a termelésnek mintegy egy harmadát teszi; a Szerbiába irányuló, különben figyelemre méltó export azonban az ottani zavaros pénzügyi viszonyok miatt szünetelt. A kazán és gépgyártás, kedvezőtlen üzleti eredményről ad számot. A cseh és morva gépipar versenye folytán az árak rendkivül leszállottak.

A *soproni* kamara mezőgazdasági gépgyártásüzletmenetét az általános pangás és a gazdaközönség vásárló képességének a csökkenése rontotta, a minek következtében a kerület egyik nagy vállalata válságos helyzetbe jutott.

A *szegedi* kerületben a vas- és fémipari szakmák közül folyton emelkedő a drótfonás és szövés. A kerületben folytonos fejlődésben van a gépgyártás, bár egyes vállalatok forgalmuk csökkenéséről panaszkodnak.

A *temesvári* kerületben úgy a vasöntvények, mint az acélöntvények termelése is apadást tüntet fel. Az úgynevezett kereskedelmi vasárúk előállításával a kerületnek mind a három nagy vasipari vállalata foglalkozik. A múlt évi üzlet a nyomott árak daczára a viszonyokhoz képest kielégítően alakult. A vaslemezek, rúdvasak és vaskályháknak meglehetős keletjük volt.

A Balkán államokban részint a németországi verseny miatt volt nehéz a boldogulás, részint a piacz bizonytalansága parancsolt tartózkodást. A gépgyártás két nagyobbszerű teleppel van képviselve. A kerület góczpontjain levő gépjavító műhelyek többé-kevésbbé mindig találtak munkát.

A *zágrábi* kerület vasgyáripara kielégítő volt.

A *közlekedési eszközök gyártásáról* kevés ujat találunk feljegyezve és semmi olyat, a mi az ide tartozó iparágak helyzetének javulását jelentené. A nagy waggongyárak helyzete pedig még rosszabbodott az előző rosz esztendőhöz képest is. Az iparágra fölötte nyomasztó hatással volt a gazdasági pangás és az országban fokozódott túltermelés. Az új vasútvonalak építésére való vállalkozásnak, majdnem teljes hiánya és a vasútaknak új beszerzésektől való tartózkodása érzékenyen sujtották a magyar waggongyártást. A kivitelben is nehezen boldogulnak a magyar gyárak a külföldiekkel szemben, a melyeknek jelentékeny előnye az olcsóbb fuvardij. A gyárak gyakran tényleges veszteség mellett kényszerültek munkákat vállalni. Az inségmunkáktól a gyárak csak pillanatnyi javulást várnak, ellenben felszólalnak az államvasgyárak versenye ellen.

A *villamossági iparról* csak kevés följegyzést találunk s ez is inkább az elég szépen emelkedő villámos áram fejlesztésre, mint az elektrotechnikai czikkek gyártására vonatkozik.

A *vegyészeti iparok* közül a kőolajfinomító iparunk, mely egykor a közös vámterületen vezérszerepet vitt, súlyos károsodást szenvedett a galicziai nyerstermelők Ropa nevű szövetkezetének a magyar ipar tönkretételére irányuló működése következtében. A szövetkezet, a mely az összes galicziai termelőket egyesíti, a fölemelt nyersolajvám védelme alatt a maga nyersanyagának árait önkényesen diktálja a konkurrens magyar gyáraknak, azzal a czélzattal, hogy a magyar petroleumipart tervszerüen háttérbe szoritsa. A szövetkezet működésének végeredménye abban jelentkezik, hogy az 1901-dik évben a finomított petroleum behozatala Ausztriából hazánkba az előző 1900-dik évhez képest 190 872 q-ról 263 555 q-ra, tehát 78 683 q-val emelkedett; mig ugyanebben az időszakban a finomított petroleum kivitele Magyarországból Ausztriába 97 438 q-ról 91 885 q-ra, tehát 5598 q-val csökkent. De egyéb körülmények is hozzájárultak ahhoz, hogy a magyar kőolajipar helyzete ismét lényegesen kedvezőtlenebbé váljék.

A kőolaj és kőolajtermékek árai hanyatló irányzatot követtek a világpiaczon is, a minek oka a kül-

---

kokszolókemenczék értékesítik a bányász munkájának eme termékét is.

S mig régen a bányászat s a kohászat egy tudományágba olvadt össze, ma egymástól különválva, de egymással vállvetve dolgoznak szakuk felvirágoztatásán és fejlesztésén.

A fémes ásványok színporait az érczkamarákból a fémkohók halmozó tereire és bemázásaik után a pörkölőkbe szállítják, honnan tovalapátoló kemenczéken át az olvasztókba kerülnek. Az ünről lekerült arányos-ezüst további feldolgozása a pénzverők és az arany-ezüstárugyárak feladata. Hazánk ezirányú egyedüli gyártelepe a Hodrusbánya melletti Geramb János József-féle bányaegylet szandriki ezüstárugyár, mely mintaszerű berendezése és gyártmányainak szolidsága és olcsósága révén méltán megérdemli a pártolást.

Egészen másképpen történik a vasérczek feldolgozása. — Ezekből előzetes pörkölés után, nagy olvasztókban nyersvasat olvasztanak és ezt a nyersvasat azután különféle tűzi és mechanikai munkával sinekké, vasgerendákká, pánczéllemezekké, kerekekké, ágyúkká, különféle vasiparczikké dolgozzák fel.

•

Mily csodálatos az ember! Ész, tudás és szorgalom azok az Isten áldások, melyekkel a göröngyből is kincseket teremt!

Avagy nem csodaszámba megy-e, hogy a fekete érczből, melyet a bányász csákánya, vésője, fúrója a napvilágra hoz az emberi tudás nemesitő befolyása, a tudomány és művészet tisztító tüzében remek dísztárgyakat alkot?!

Avagy nem csudaszámba megy-e, hogy a fekete érczből, a melyet a bányász csákánya, vésője, fúrója a napvilágra hoz, — az emberi tudás nemesitő befolyása, a tudomány és gépipar tisztitó tüzében embertöltő ágyúóriásokat teremt!

S ha a föld, az emberiség, a népek és nemzetek, a művelődés, művészet és természettudományok történelmén végiglapozunk, minden lépten-nyomon akadunk a bányász nyomdokaira.

A barlanglakók kezdetleges kőszerszámaitól egészen a kirurgia legfinomabb acélmüszeréig; a vaskovácsolást üző ókori Tubalkaintól egészen a tömeges vastermelést feltaláló Bessemer és Thomásig, a piramisok hatalmas kőalkotásaiban és Ninive romjai alatt talált vasszerszámoktól s Afrika őslakóinak kezdetleges vastörőitől és olvasztóitól, egészen mai óriás gyártelepeinkig, éppenúgy a kezdetleges talyigától és Stefensonnak a bányászat szolgálatába állított első gőzmozdonyától, egészen a mai hatalmas gőzlokomotivokig, vagy a tűzzel való primitiv kőfejtéstől egészen a puskapornak alkalmazásáig, mindig és mindenütt a bányászat nyomaival és fejlődés-történelmével találkozunk.

A bányamívelés vezette biztos útakra a geológiát; a bányászat fejlesztette a chémiát; a bányászat tárta fel a földkéreg mélységeit; a bányászat nevelte nagyra a technológiát, a mérnöki tudományokat és a gépészetet.

Mindez azt bizonyítja, hogy a bányászat, a mely ősidőktől kezdve, jó és balszerencse között, néha támogatva, néha elnyomva, majd kiváló gondoskodással becsézve, majd helytelen intézkedések által fejlődésében megbénítva, mind e mai napig megtudta őrizni közgazdaság jelentőségét hazánkban is, a melynek egyik legjelentékenyebb ösipara, méltán megérdemli a támogatást, a szélesebb körben való megismerést, — a fejlesztést, a rég várt felvirágzást!

Jó szerencsét!

földi termelő vidékeken elért nagy többlet, főkép Oroszországban, a hol a túltermelés valóságos válságot okozott. A termelés kontingentálására vonatkozólag a legtöbb magyar és osztrákgyár között főnnálló egyezmény felbomlása is előségítette a konjunkturák válságos hatását. A gyárak között versenyharcz tört ki, a mely lényeges veszteségekkel járó árhanyatlást idézett elő. A túltermelés egyre fokozódik, az Ausztriában ujonnan létesült gyárak miatt. Mindezeknek a körülményeknek az együttes hatása alatt a magyarországi kőolajfinomító gyárak termelése ismét csökkent.

Az ásványolajoknak tengeren való behozatala, a fiumei kamara jelentésének tanusága szerint, jelentékenyen kisebb volt az előző évi mennyiségeknél. Behozatott kerekszám 24,000 q nyers kőolaj és 47,000 q kenőolaj. Nagy mennyiségben kisebbedett azonban a belföldről Fiuméba érkezett mennyiség is, a mely nyersolajban 188,000 q-ra finomított kőalajban 37,000 q-ra rúgott.

Különfélék.

A magyar bánya- és kohóvállalatok egyesületének választmánya Chorin Ferencz dr. elnöklésével tartott ülésén több miniszteri leirat tudomásul vétele után elhatározta, hogy az egyesület a városok vízvezetékeinek épitése érdekében a belügyminiszterhez, továbbá a viczinális vasutak épitése, illetve a helyiérdekű vasuti törvény megvalósitása iránt á kereskedelmi miniszterhez és végül az aranybeváltás körül előforduló visszaélések megszüntetése végett a pénzügyminiszterhez föliterjesztést intéz. Az ülésen a fővárosi vámtarifa ügyében a budapesti kereskedelmi és iparkamarában tartott értekezleten az egyesület képviseletében kiküldöttek jelentést tettek eljárásukról, melyet tudomásul véve, elhatározta a választmány, hogy az egyesület tovább is tiltakozik a méltánytalan és az ipar mai helyzetén megengedhetetlen tarifaemelés ellen és a kamarához ez ügyben intézendő emlékiratban a szakmájába vágó czikkek vámtételeire nézve ugyanazon az alapon fogja megjegyzéseit megtenni, a melyen az egyesület a városi vámra vonatkozó közgyülési határozat megsemmisitését kérte a belügyminisztertől. Ugyancsak a kamarában tartandó kiviteli értekezletre az egyesület Déry Károly, Veith Béla és Lázár Pál igazgatókat küldte ki. Elhatározta ezután a választmány, hogy az ujévkor a Selmeczbányáról a fővárosba áttevendő Bányászati és Kohászati Lapok ez időtől kezdve az egyesületnek hivatalos lapja lesz, a melynek közgazdasági részét Fodor Ferencz, az egyesület titkára fogja szerkeszteni. Végül tudomásul vették, hogy a végrehajtó-bizottság hétfőn tartott ülésén a Magyarországi Hirlapirók Nyugdijintézetének 300 korona segitséget szavazott meg.

(Budapesti Hirlap 1902. é. 319. sz.)

Az ezüst ára. Az ezüstpiaczról ujabb árhanyatlást jelentenek. November hó 13-án Londonban egy uncia ezüst ára 22·94 peny volt, november 15-én $22^{3}/_{4}$ penyre, 16-on pedig $22^{13}/_{16}$ penyre szált le. Ennél olcsóbb ezüst még nem volt. 1901-ben még $29^{9}/_{16}$ és $24^{15}/_{16}$ közt ingadozott. Az ezüst ára ujabb csökkenésének oka a többi közt az, hogy Mexiko tiszta aranyértékre készül áttérni.

(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 47. sz.) *Ts.*

A világ széntermelése. Az angol kereskedelemügyi minisztérium most közzétett kimutatása szerint a világ széntermelése a mult évben mintegy 700 millió tonnát tett. A legtöbb szenet termelő államok az Egyesült-Államok 261, Anglia 220, Németország 109, Franczia-ország 32 és Belgium 22 millió tonna szénnel. A népességhez arányitva a legtöbb szenet Anglia termeli, itt egy-egy lakosra $5^{1}/_{4}$ tonna, míg az Egyesült-Államokban $3^{1}/_{20}$, Belgiumban $3^{1}/_{20}$, Németországban 2 és Franczia-országban 0·8 tonna szén esik egy-egy lélekre. London szénszükségletének fedezésére a mult évben összesen 13.065.534 tonna szenet hoztak Londonba. Ennek valamivel több mint a fele hajón érkezett, míg a többit vasuton szállitották. Az angol vasutak mozdonyai pedig 1901-ben 11,022,893 tonna szenet fogyasztottak.

(Magyar Nemzetgazda 1902. é. 47. sz.) *Ts.*

A Magyar Mérnök- és Épitész-Egyletben nov. 15-én dr. Tuzson János tartott előadást »a bükk fájának korhadásáról és conservá-lásáról«, különös tekintettel a vasuti ászokfákra. A bükkfa ágszerje oly tartós védőszövet, a mely korhadt ágakon behatoló gombák ellen keletkezik és a mely csak belső, világosabb részeiben telithe ő kellően. A bükkfa megfülledését főként a Stereum purpureum és Hyposilon coecienum nevü gombák okozzák, melyek ellen rézgálicz alkalmazásával lehet czélszerüen védekezni. A friss, vagy nedves bükkfát nem lehet jól telíteni. A telítés előtt alkalmaztatni szokott párolás, káros müvelet. A bükkfa és különösen a vasuti ászokfák egczéiszerübb conservá-lását oly módon véli eszközlendőnek, hogy a fát télen vágják, azonnal feldolgozzák és 2—5% rézgálicz-oldattal bekenve, még a repedezés kezdete előtt fedett rakodóhelyre szállitsák. A telítéshez mindig száraz faanyagot kell használni és telítőanyag gyanánt cinkchloridot, vagy kőszénkátrányolajat. Az utóbi a legjobb eredményeyel használható és 25 évi tartósságot biztosit. Magyarországnak mintegy 5·7 millió kat. hold bükkös erdő lévén, a kérdés gazdasági szempontból igen fontos.

(Vasuti és Hajózási Hetilap 1902. é. 47. sz.) *Ts.*

Halálozás.

Péch József miniszteri tanácsos, az Országos Vízépitési Igazgatóság vízrajzi osztályának vezetője, f. hó 17-én 74 éves korában elhunyt. A megboldogultnak kiváló érdemei voltak a vízépitészet terén s halála nagy veszteség a magyar mérnöki karra, melynek nestora volt. — **Platzer Ferencz** nyug. m. kir. bányahivatali főnöksegéd és az aranyérdemkereszt tulajdonosa, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«-nek volt alapító tagja, 1902. évi nov. hó 21-én 79-ik évében elhunyt. Béke lengjen porai fölött.

A szerkesztőség üzenetei.

65,1034/1902. **R. G. Budapest.** A »Verein der Bohrtechniker« hivatalos helyiségei: Wien. XVIII/2. Scheidstrasse No. 26. — Szerkesztő: Hans Urban, u. o.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

93,100/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Kompoty Ágoston** és **Fischer Károly** segédmérnököket a fémkohászati tisztviselők létszámába mérnökökké nevezte ki. (1902. nov. 12.)

—

93,072/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Andrea János** oklevelcs bányagyakornokot az állami szolgálatban véglegesitve, tisztjelölttté nevezte ki. (1902. nov. 13.)

—

95,929/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir pénzügyminiszter **Wolf Ottó Attila** oklevelcs bányagyakornokot az állami szolgálatban való véglegesitése mellett tisztjelölttté nevezte ki. (1902. nov. 17.)

—

95,914/1902. P. ü. m. szám.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztése folytán megengedem, hogy **Gsehwandtner Albert** főbányatanácsos, az aknaszlatinai főbányahivatal főnöke, saját kérelmére állandó nyugalomba helyeztessék és hogy neki ezen alkalomból sok évi hü és eredményes szolgálatiáért elismerésem tudtul adassék és **friedenliebi Fritz Pál** bányatanácsost a marosujvári főbányahivatal főnökét főbányatanácsossá kinevezem.

Kelt Bécsben, 1902. november 6.

Ferencz József s. k.
Lukács László s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter **Schmidt László** bányatanácsosi czimmel felruházott főmérnököt valóságos bányatanácsossá és az aknaszlatinai főbányahiv. főnökévé nevezte ki. (1902. nov. 15.)

1902. évi. 4001. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisxteriumnak folyó évi november 2-ról 90,179. szám alatt kelt magas rendelete folytán a m. kir. földtani intézetnél okleveles bányamérnökök számára a geologiai szakban való alapos kiképeztetés végett rendszeresitett egyik állásra pályázat hirdettetik a következő feltételek mellett:

1. Az állásra bányászati államvizsgát tett tisztjelölt segédmérnök vagy mérnök, esetleg magán szolgálatban alkalmazott egyén is pályázhat, s fölvétel esetén két évi időtartamra osztatik be.

2. Állami szolgálatban levő egyén beosztás esetén szabályszerű illetményein felül a pénzügyi tárcza terhére 1200 korona utazási és szolgatartási, nemkülönben 600 korona tanulmányozási átalányban részesül, nem kincstári szolgálatban álló egyén pedig beosztása alkalmával m. kir. bányatisztjelöltté neveztetik ki.

3. A beosztottnak feladata lesz téli és nyári félévben, oly időben, midőn az intézetben elfoglalva nincs, a tudomány — vagy müegyetemen a m. kir. földtani intézet igazgatójának utasitása szerint egyes tantárgyakat hallgatni, a három nyári hónapon át pedig bányageologiai felvételek végett a vidéken foglalatoskodni.

4. A beosztott egyén fegyelmi ügyekben a földtani intézet igazgatója alá tartozik ott alkalmaztatásának ideje alatt.

5. Az intézetben, egyetemeken vagy külső szolgálatban végzett munkálatairól köteles lesz a beosztott az igazgatónak heti foglalkozási jelentéseket benyujtani s ezekről azután az igazgató kivonatosan félévenként tesz jetentést a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumnak.

6. A beosztott egyén a földtani intézet igazgatójának jelentésére bármikor kihelyezhető az intézetből, ha meg nem felelne.

7. Az intézetből való kilépés alkalmával az intézet igazgatója szolgálati és minősitési bizonyitványt állit ki a beosztott egyén részére s felsorolja abban az általa végzett külső és belső szolgálatokat.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal és a bányászati szakból a selmeczbányai bányászati akadémián letett államvizsgáról szóló oklevéllel fölszerelt egy koronás bélyegjegygyel ellátott kérvényt a pályázó az illető előljáró hatóság, — vagy ha állami szolgálatban nem állana, azon vármegye vagy város főispánja utján, melynek területén lakik, jelen pályázatnak a »Budapesti Közlöny«-ben való első megjelenésétől számított négy hét alatt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimezve az alólirt m. kir. bányaigazgatóságnál Selmeczbányán nyujtandók be.

Selmeczbányán, 1902. november 15.

M. kir. bányaigazgatóság.

1902. évi 1793. szám.

Pályázat.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia könyvtáránál altiszti minőségben egy könyvtársegédi állomás betöltendő évi (800) nyolczszáz korona fizetéssel, 120 korona lakpénzzel és 24 m³ tüzifajárandósággal.

Ezen állomásért pályázni kívánók felhivatnak, hogy kellően felszerelt folyamodványaikat előljáróságuk útján f. évi deczember hó 10-ig nyujtsák be az akadémia igazgatóságánál.

Végzett bányaiskolások, ha katonai kötelezettségüknek eleget tettek, elsőbbséggel bírnak.

Selmeczbányán, 1902. évi november hó 15-én.

Az akadémia ez idei igazgatója:

Dr. Schwartz Ottó.

1902. évi 4001. szám.

Pályázat.

A kincstári fémbányászatnál alkalmazott üzemi tisztviselők létszámában a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság kerületében üresedésbe jött segédmérnöki állásra a X. fizetési osztály 3-ik fokozatában évi 1600 korona fizetéssel, természetben való lakással, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénzzel és évi 54 m³ tüzifajárandósággal, nemkülönben 200 korona szolgálati biztositék letételének kötelezettségével pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősitéssel biró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak a bányászati akadémián történt szabályszerű bevégzésén és a bányászati államvizsgának jó sikerrel történt letételén kivül megkivántatik még, hogy a pályázó a fémbányaüzemnél és az érczelőkészitésnél kellő gyakorlati jártassággal, további számviteli és fogalmazási ismeretekkel birjon, végül a hivatalos nyelvet szó és irásban tökéletesen birja.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal fölszerelt és egy koronás bélyegjegygyel ellátott kérvények az illető előljáró hatóság; vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, azon vármegye vagy város főispánja utján, melynek területén lakik, jelen pályázatnak a »Pénzügyi Közlöny«-ben való megjelenésétől számított négy hét alatt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimezve, az alolirt m. kir. bányaigazgatóságnál Selmeczbányán nyujtandók be.

Oly pályázók, kik állami szolgálatban nem állanak, egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállitott bizonyitványnyal igazolják.

Selmeczbányán, 1902. november 15.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Szénterületet

Zágráb környékén konstatált reménydús előfordulással vasútvonal közelében biztosított jogok alapján eladásra kínál, vagy a további munkálatokhoz segélyt keres.

Ágnics Mátyás,
bányász.
2–3 Tolna-Váralján.

Jelentékeny bányavállalat nagy gyakorlati képzettséggel rendelkező **bányamérnököt** keres a

műszaki igazgatói

állás betöltésére.

Elsőrangú erők, kik úgy az érczbányászat, mint az érczek előkészitésében kiváló jártassággal bírnak, sziveskedjenek részletes ajánlatukat **„Rézbánya"** alatt Tenzer Gyula, hirdetési irodájába, Budapest Szervita-tér 8. beküldeni.

Pályázati hirdetmény.

Az alulirott társaság egyik bányájánál egy

bányamérnöki

állás betöltendő.

Pályázók bányászati akadémia elvégzését, eddigi gyakorlatukat és nyelvismeretüket igazoló okmányokkal felszerelt kérvényüket fizetési igényeik felsorolása mellett, alulirott központi igazgatósághoz terjesszék be. Aranybányászatban jártasok előnyben részesülnek.

Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság.
Budapesten, V. Deák Ferencz-tér 1. sz.

M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZPONTI IGAZGATÓSÁGA

Budapesten, Kőbányai út 19—23.

— Sürgönyczim: „Állami vasgyárak Budapesten. —

TELEPEK:

BUDAPESTEN, DIÓSGYŐRÖTT, VAJDAHUNYADON, ZÓLYOMBERZÉN ÉS KUDSIRON.

Budapesti gépgyárban 1144 HP. 3294 munkás.

A diósgyőri gyárban 7000 HP. 5400 munkás.

A vajdahunyadi gyárban 1374 HP. 2000 munkás.

A zólyomberzéni gyárban 2705 HP. 3300 munkás.

A kudsiri gyárban 230 HP. 500 munkás.

Mozdonyok, locomobilok, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, utimozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vizállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsikeretlemezek, teljes locomotiv és vasuti kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont fényes rudak, kovács és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégely-acélöntvények, alakos acélöntvények; különféle nyersvas és vasöntvények; hidak, vasszerkezetek, vasuti sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczctagok; rúgóacél, kötőrőacél, reszelőacél, kocsirúgóacél, vágóacél, fenyő, brescián, azralon és durva acél, szikla-vésők, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, üllők; acéllövegek, vont, hengerelt kazán-, forr- és fúrócsövek ónozva, galvanizálva és zománczozva, öntött vascsövek; szegecsek; csavarok, csavarkulcsok; tűzálló agyag és chamotte-árúk. 4–12

Szivattyúk

minden nemű házi és nyilvános czélokra, a mezőgazdaság-, épitkezés- és iparnál.

Szivattyú- s gépgyártási betéti társaság

Mérlegek

legujabb javított rendszerű **tized-es, százados** és **hidmérlegek** fából és vasból, kereskedelmi, közlekedési, gyári, mezőgazdasági és ipari czélokra.

Embermérlegek, mérl. házi használatra.

W. Garvens, Wien I., Schwarzenbergstrasse 6. I., Wallfischgasse 14.

Árjegyzék ingyen és bérmentve. 7–10

Jelen szám 4 és fél ivnyi tartalomnal jelent meg.

XXXV. évfolyam. 24. szám. 1902. deczember 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. kir. Bányászati Akadémia és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közlönye.

A szerkesztő-bizottság közreműködésével szerkeszti:

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Tartalom: Javaslat egy országos, vaskohó-altiszteket képező iskola létesítésére. Irta: *Andreics János*, bányaigazgató. — Az 1892. évi düsseldorfi kiállitás. Bányaszivattyúk és vizemelő müvek. Irta: *Boleman Géza*, gépészmérnök, akad. adjunktus. — A bányamivelés technikájának haladása 1901. évben. Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával. Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben. Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — Kényes előfordulás Spič-en déli részében. Irta: *Nissner József*, üzemvezető bányamérnök. — Hibaigazitás. — Hivatalos rovat. — Magánhirdetések.

Csatolva: Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Közlései czimü melléklet 19. száma.

A lap szerkesztése lezáratott 1902. évi deczember hó 14-én.

Javaslat

egy országos, vaskohó-altiszteket képező iskola létesítésére.

— Irta: *Andreics János*, bányaigazgató. —

A folyó év augusztus hó 23-án Tusnádon tartott »Székely Kongresszus« alkalmával nekem jutott osztályrészül az »Őstermelés« bányászati csoportjának szakelőadói tisztje, mely feladatomnak meg akarván felelni, beterjesztett javaslatomban mindama tényezőket felsoroltam, melyek a székelységet a bányászat terén kenyérkeresethez juttathatják.

E javaslatnak, melyet a »Bányászati és Kohászati Lapok« f. évi szeptember 15-én megjelent 18. száma egész terjedelmében közölt, 8-ik pontjában egy magyar vaskohászati altisztképző iskolának felállitását inditványoztam, mely Vajdahunyad székhelylyel már régóta érzett hiányt volna hivatott pótolni.

Miután igéretet tettem arra nézve, hogy az erre vonatkozó tervezetet inditványom elfogadása esetén egész részletesen kidolgozva fogom a kongresszusi határozatok foganatosításával megbizott Székely Társaság vezetőségének rendelkezésére bocsájtani, alábbiakban bátorkodom a kidolgozott tervezetet tisztelt tagtársaim elé terjeszteni ama kérelemmel, sziveskedjenek az e téren szerzett — vagy a vele összefüggésben álló tapasztalataikból folyó észrevételeiket megtenni, hogy a tervezetemben netán mutatkozó hiányok pótoltassanak.

Megjegyzem, hogy alábbi tervezetem a Bány. és Koh. Lapok 1894. évi 11. számának mellékletében közzétett javaslatra támaszkodik s ahhoz hasonlóan három részre oszlik, u. m. bevezetés, kidolgozás és záradék.

Bevezetés.

A bányaiskolák czélja általában az, hogy a kincstár és a magán vállalatok tehetségesebb fiatal bánya- és kohómunkásait jó, ügyes és megbizható felvigyázókká kiképezze.

Daczára annak, hogy hazánkban jelenleg négy ily iskola létezik és pedig a selmeczi, a felsőbányai, a verespataki és a nagyági a kincstár által, a dobsinai pedig magánosok által fentartva, továbbá a pécsi szénbányaaltiszti iskola, mégis a magán vaskohó-vállalatok ügyes, megbizható és belföldön végzett altisztek és mesterek hiányát nagyon is érzik, minduntalan keresnek akár hirdetés akár bizalmas embereik utján belföldön végzett altiszteket, s bár a kincstárnál sokkalta jobban fizetik ezeket, utánjárásuk alig jár sikerrel.

Belföldön végzett altisztek hiányában kénytelenek tehát külföldieket vagy ott képzetteket, nem egyszer ügyesebb munkásokat mint felvigyázókat, ill. mestereket alkalmazni.

Mivel azonban az alkalmazandó altisztektől joggal elvárhatjuk, hogy nemcsak a műfogásokat ismertessék meg gyakorlatilag a munkásokkal, hanem, hogy állásukkal egybekötött irás- és számadásbeli teendőket is végezzenek és feljebbvalóik parancsait rövid magyarázat, esetleg vázlatrajz alapján könnyen felfoghassák, — mely követelményeknek bármily ügyes munkás-ember-

ből lett legyen altisztté az illető, kellő iskolázás nélkül csak nagyon ritkán felelhet meg. — tehát csakis elméletileg és gyakorlatilag képzett altisztek képesek a kohómunkálatok menetére előnyösen befolyni és arra hasznos hatást gyakorolni.

Figyelemmel kisérve az említett, jelenleg is fennálló, altiszteket képező bányaiskolákban végzettek életpályáját, konstatálnunk kell, hogy ezek túlnyomóan az ércz- és sóbányákhoz, fémkohókhoz és ujabban nagyon csekély számban a pécsi iskolából a szénbányákhoz szegődnek, semmint a vasművekhez.

Jelentkeznek ugyan ilyenek nagy néha, de ezeknek is csak elenyésző százaléka marad meg, a többi vagy elszökik, restellvén bevallani, hogy a kohóüzemhez nem ért, vagy leköszön rendes uton és azon ürügy alatt, hogy a vaskohószolgálathoz hozzászokva nincs, neki a szolgálat az ércz- vagy sóbányában jobban esik vagy jobban tetszik.

Nagyon sokan jelentkezésük alkalmával kikötik, hogy csak irodabeli foglalkozást kérnek. Mások megint a munkát és munkaidőt sokalják és más kifogásokat tesznek.

E fentemlített kifogásokat és a bennük rejlő félszegséget azonban csak a kellő gyakorlati előkészítés hiánya szüli, s a mig az iskolák székhelyei ott maradnak, a hol jelenleg vannak, addig jól képzett vaskohóaltisztekre nincs kilátásunk.

Hogy tehát e már-már mindig égetőbben érzett hiány pótoltassék, bátor vagyok igen tisztelt szaktársaim elé alábbi fejezetekben egy teljesen kidolgozott tervezetet terjeszteni, mely a következő részekre oszlik:

Az iskola székhelye, szervezése, tanterve, órarendje, rendszabályai, tervrajza és költségvetése s végül a fentartásához szükséges költség.

Kidolgozás.

1. Az iskola székhelye.

Erre nézve két szempont az, mely engem e javaslatomban vezérel. Az egyik tisztán magához a tárgyhoz tartozik, hogy t. i. lehetőleg oly gyártelep vagy annak közvetetlen közelsége választassék székhelyül, a hol egyrészt a tanulók a szakszerű kiképzéshez feltétlenül megkivántató praktikus tanulmányokat és képességet lehetőleg közvetetlenül és alaposan elsajátíthatják; másrészt, hol a már alkalmazott mérnöki kar a kohó-altisztek oktatására hivatott tanerőket is szolgáltat. — A másik szempont pedig, a melyet szeretnék az igen tisztelt szaktársaim és birálóim szemében is megkedveltetni, a mi vidékünknek anyagiakban és közviszonyokban oly sanyaru helyzete, mely nem engedi a pariagon heverő szellemi tőkét gyümölcsözni. A nép, főleg a székelynép nemcsak rá van szorulva, hogy ily egészséges móddal alaposan javítsunk helyzetén, de kiváló intelligenciájánál fogva már eleve a legmegbizhatóbb garanciákat is nyujtja arra nézve, hogy a közelségében felállított iskolának az ő véréből előkerült elem diszére és derék támaszára fog válni.

Ezért választottam javaslatomban s ajánlom a legmelegebben székhelyül ezen iskola számára Vajdahunyadot.

2. Az iskola szervezése.

E tételnél nem mulaszthatom el a mélyen tisztelt vaskohász urak becses elnézését kérni, mert előre is tudom, hogy e részbeli javaslatom sok hiányt fog feltüntetni, de mivel e részben speciálista nem vagyok, azért vagyok bátor a leóbeni vaskohászati iskola mintájára javaslatomat kidolgozni, s így nagyon is szükségesnek tartom, hogy esetleges hiányok pótlása végett a gyakorlati szakemberek hozzászóljanak.

Az iskola szervezése az alább következő alapszabályokban pontosan van leirva, de azért bevezetésképen szükségesnek tartom röviden itt is leírni.

Különösen két czelt igyekeztem elérni:

1. Hogy csak a legszükségesebb tantárgyak tanittassanak.

2. Hogy a tanfolyam a legrövidebb időre legyen szorítva.

A létesitendő intézet két tanfolyamra oszlik:

1. Előkészitő és
2. Szaktanfolyamra.

A tanfolyamok felváltva következnek egymás után. És pedig az előkészitő tanfolyam január elsején veszi kezdetét és tart ugyanazon év július hó végéig, tehát hét hónapig.

A szaktanfolyam a következő év január hó elsejével kezdődik s július hó végével megszünik, tehát ismét csak hét hónapig tart.

Az egész oktatás tehát csak 14 hónapig tart.

A tanitás egész napon át folyik, hosszabb szünetelés nélkül.

Ez a rendszer azért jó, mert a hol kohók léteznek, fél napra vagy esetleg még rövidebb időre terjedő műszakok nem léteznek s más elveket követve sem volna jó, ha a rendes műszaki idő megrövidittetnék.

Az egész intézetet egy épületbe lehet elhelyezni. — Ez intézet lényegésen eltérne a hazai bányaiskoláktól, s reá nézve az internátus rendszert javasolnám.

Nagyon sok körülmény szól e rendszer mellett, de mivel e körülmények mind köztudomásuak, azért itt rövidség kedvéért nem fogom elősorolni, csakis egy igen fontos okot akarok említeni, s ez ama tény, hogy a tanuló az ugyis legrövidebb időre szabott tanidejét csakis ily rendszer mellett fogja tudni legjobban kihasználni. Mivel a tanulók az intézetben teljes ellátást is élveznének, (étkezés, lakás, mosás) azért ezekről nem kellene gondoskodniok.

Az ellátásért havonkint fizetendő részletdij mindenesetre a székhely (Vajdahunyad) árviszonyaitól függ.

3. Az iskola tanterve.

A létesitendő tanintézet súlypontjának czélszerű tanításon kell alapulnia, kell tehát, hogy ily tantervvel rendelkezzünk, a mely teljesen megfelel a tervezett rövid tanidőnek.

Én is sokáig kétségbe vontam annak a lehetőségét, hogy egy intézet képes legyen 14 hónap alatt ügyes

és szorgalmas fiatalabb munkásokból hasznavehető altiszteket képezni, de a tapasztalás minden tekintetben meggyőzött annak a lehetőségéről, mert alkalmam volt ugy külföldi, mint saját ilynemű iskolát végzett altiszteinken, a kik ügyesebb munkásokból képeztettek ki, azt a tapasztalatot szerezni, hogy azok minden tekintetben beváltak. Ennek az ily rövid idő alatt történendő képzésnek lehetősége persze a helyes oktatástól és kiválóan a használt oktató módszernek helyességétől függ.

A) *Az előkészitő tanfolyam tanterve.*

Az előkészitő tanfolyam a következő tantárgyakra terjed ki:

1. Számtan és méréstan.
2. Ábrázoló méréstan.
3. Magyar nyelv és irálytan.
4. Természettan és vegytan.
5. Betűszámtan.
6. Szabadkézi és szerkesztési rajz.
7. Szépirás.

Az egyes tantárgyak tanterve.

1. Számtan és méréstan.

Tankönyv Močnik számtana és méréstana az alsóbb gymnáziumok részére.

Számtan:

a) A négy alapmivelet ismétlése;
b) Müveletek tizedes számokkal;
c) Müveletek vegyes törtekkel;
d) Arányok és aránylatok, kamatszámitás;
e) Hatványozás, gyökvonás;
f) Egyszerű és összetett társas-szabály, láncszabály;
g) A logarithmus alapelvei és használata.

Méréstan:

a) A pont, vonal, sik és test fogalma;
b) A szög, ennek keletkezése, nemei, mérése;
c) A háromszög egybevágó s hasonló háromszögek, a szabályok alkalmazása;
d) A négy- és sokszög;
e) A kör;
f) A sik területek számitása;
g) Elipsis, parabola és hyperbola szerkesztése és magyarázata;
h) Terület és köbszámitás egyszerű testeknél;
i) A háromszögtan alapfogalmai;
k) Gyakorlati méréstan:

Egyenes vonalak kitűzése és meghosszabbitása (4-féle esettel).

Egyenesek mérése lánczczal, rúddal, mérőszalaggal, sik és dombos talajon. Egyenesek közvetetlen mérése.

Szögek mérése szögtűző dobbal és lánczczal, ugyanigy ezeknek kitűzése is.

Egyszerű területfelvételek összrendezőkkel, központból háromszögekre bontva, azok térképelése és a terület kiszámitása egyszerű módon.

Szintezés: a talpmérőtől a szintezőműszerig.

2. Ábrázoló mértan.

a) Rajzszerek magyarázata és kezelése;

b) Méréstani szerkesztések a síkban. Mértékek és léptékek szerkesztése;

c) Vetülettan: pont, vonal vetülete, a sik ábrázolása. A vonal valódi hosszának meghatározása, a vonal és vetületi sik hajlásszöge, a vonal és sik átdöfése, egymást metsző, keresztező, párhuzamos vonalak vetülete. A pont forgatása. Pont és vonal a síkban. A térbeli és vetületi sik hajlásszöge és metszésvonala. Két térbeli sik metszése. Testek vetülete és hálózata. Perspektiva alapfogalmai.

3. Magyar nyelv- és irálytan.

A magyar nyelvtan alapismeretének ismétlése, grammatika és folytonos olvasmányok alapján, kiváló tekintettel a helyesirás szabályaira. Mondat, mondatszerkesztés, a fogalmazás alapelvei; gyakorlati dolgozatok a kohó-altisztekre nézve szükséges összes ügyiratok köréből, rövid és helyes jelentések fogalmazása.

4. Természettan és vegytan.

A természeti tünemények fogalma és lényege.

Ezek megkülönböztetése a chémiai úton létesültektől.

Az egyes fejezetek:

I. **A természettanból:**

a) A testek általános tulajdonságai;

b) A hang;

c) A hő, (a hőmennyiség mérése, a vizgőz elmélete, gőzgép, hygrometer, csapadékmérő stb);

d) Elektromosság és mágnesség. A dörzsölési, galvanikus és indukcziós elektromosság alapelvei. Elektromos jelzőkészülékek, telefon, mikrofon, telegráf. — Az elektromos erő és világitás előállitásának alapelvei;

e) Fénytan: tükrözés, sugártörés szabályai;

f) A betűszámtanban tett nagyobb előmenetel után a természettan áttér az erő, erély, majd a mechanika, sztatika és dinamika alapvető ismereteire is.

II. **Vegytanból:**

Alapfogalmak, vegytani alapszabályok, legfontosabb elemek, azok keletkezése, tulajdonságai és összetételei (csakis kohászati szempontokhoz mérten) fémek vegytana; a kohóvegytan alapismeretei.

5. Betűszámtan.

Močnik tankönyve alapján:

Az algebrai számok és ált. nagyságok fogalmai, az ezekkel való 4 alapmüvelet. Monom és binomszámok második és harmadik hatványa. Legnagyobb közös mérték és legkisebb közös többszörös. A négy alapmüvelet törtekkel. Első fokú egyenletek 1—2—3 isme-

retlennel. Algebrai műveletek gyökökkel. A logarithmus alkalmazása az algebrában.

6. Szabadkézi és szerkesztési rajz.

A szabadkézi rajz főleg egyszerűbb ornamentikai idomok ügyes, tetszetős és szabatos lemásolására, egyszerűbb gépalkat- és szerszám-mintáknak a szemmértéket fejlesztő vázlatrajzolására terjeszkedjék.

A szerkesztési rajz anyagát az ábrázoló mértan és méréstan szolgáltatja.

7. Szépírás.

Kurziv és rondírás.

8. Egészségtan.

Az emberi test ismertetése, az egészséges életmódról általában. Sérüléseknél követendő eljárás; első segítségnyújtás baleseteknél.

Alkalmazandó kötések, kötőszerek és fertőtelenítő szerek.

B) *A vaskohászati szaktanfolyam tantárgyai.*

1. Általános kohászattan, géptan és gépkezeléstan.
2. Szoros értelemben vett vaskohászat és vaskohászati géptan.
3. Rajzgyakorlat.
4. Kohószámviteltan.

Az egyes tantárgyak tanterve.

1. A kohászat felosztása általában. A kohászatnál felhasználható anyagok. Érczek, salak, kéneskövek, fémeskövek, adalékok és egyéb anyagok.

2. Kemenczék. Általános rész. A kemenczék (olvasztók) felosztása, építése és felkészítése. Az akna- és lángpest szerkezetéről általában.

3. A tüzelés legfontosabb része, az égés folyamának törvénye, hőelmélet, kizárásával annak, a mi az előkészítő tanfolyamban a fizikából már előadatott.

4. Tüzelőanyagok. Azok nemei és vegyi összetételei. A fa és tőzeg szenítése. A kőszén osztályozása és kokszolása. Kokszolási eljárások. François, Coppie, Ottó és Opolt kemenczék.

5. Gázkemenczék. Tüzelőanyag, a kohászatban használtatni szokott gázok összetétele. Gázok előállítása generátorokban.

Generátorok nemei, építése és üzeme.

6. Tüzelőrendszerek. Boëtius, Bicheron, Siemens, Pelsch, Ponsard tüzelőrendszere.

7. A kohászati műfolyamat oly terjedelemben, a mennyiben az általános kohászatot érinti, különösen pedig: pörkölés és annak czélja, a pörkölésnél végbemenő vegyi műfolyamat. Az érczeknek a pörköléshez való előkészítése. Pörkölő-kemenczék nemei. A munka sorrendje a pörkölő-kemencze kezelésénél.

8. Munka az olvasztók kezelésénél általában.

Szoros értelemben vett vaskohászat.

Előadva a bochumi kohászati iskola Beckert nevű igazgatója által kiadott kézikönyv nyomán.

I. fejezet. Nagyolvasztói vegyfolyamat. A nyersvas és alkotóelemei, ezeknek befolyása a nyersvas fizikai és kémiai tulajdonságaira. A nyersvas fajai.

II. fejezet. Az olvasztó-anyagok és azok előkészítése. Vas-, mangántartalmú érczek, vegyi összetételük, fémtartalmuk és előfordulásuk szerint, hivatkozással az általános kohászatban a pörkölésről előadottakra.

A fúvott lég előmelegítése. Vas- és kőből való előmelegítők szerkezete; az egyes szerkezetek jó és rossz oldalai.

III. rész. A nagyolvasztó. — A nagyolvasztó szelvénye. — A nagyolvasztó szerkesztése (adott méretek szerint.) — Nagyolvasztók fajai: nyilt és zártmellű olvasztók. — Nagyolvasztó építése. — Büttgenbach, belgaskót építőrendszer. — Fuvókas- és salak-nyilások. — Szél elosztása. — Gázfogók. — Gázvezetékek.

IV. rész. A nagyolvasztó vegyfolyamatának elmélete és lefolyása. — Redukció és szenítés. — Salakok. — A szél hatásáról általában és a szél előmelegítésének hasznáról. — A szélnyomás hatásáról. CO_2 és CO vegyi viszonyáról.

A nagyolvasztó hőmérlege.

V. rész. Nagyolvasztó kezelése. — Az elegyítés meghatározása grafikai, Balling- és stöchiometriai uton.

Az elegyadás előállítása. — Munkálatok a nagyolvasztó üzeménél. — Kemencze kitüzesitése és megindítása. — Adás, az olvasztott nyersvas és salak eltávolítása a nagyolvasztóból (töltés.)

Üzemvezetés. — Olvasztás folyamata (menet), nagyolvasztói üzem helyes menetének ismertető jelei. — Üzemzavarok és tatarozások. — Dugulások, áttörések és robbanások stb. — Elfojtása és beszüntetése a nagyolvasztói üzemnek.

A nagyolvasztó üzem terményei. — Nyersvas, salak, a torokgázok összetétele. — Melléktermények. — Torokpor, toroktapadék és medvék.

Vasöntészet.

Nyersanyagok: vasöntésre alkalmas nyersvas és ennek összetétele,

A mintázáshoz szükséges anyagok: homok, agyag és szén. — Ezek megvizsgálása minőségükre nézve. — Minták, magvak és mintalemezek (lap). — A mintázáshoz szükséges szerszámok. — Azok felosztása. — Példák a szekrényöntészet, mag- és cső-mintázásból. — Chablon-mintázás tűzhelyen, szekrényben és szabad chablon-mintázás. — Közönséges agyagmintázás. — Chablonagyag-mintázás. — Mintázó-gépek. — A vas olvasztása és mintába öntése.

A nagyolvasztóbeli vasnak közvetlen mintába öntése vagy másodolvasztás utján, akna- és lángpestekben.

Másodolvasztók (kupolópestek) építése és üzeme. — Másodolvasztók szerkezete általában, azok nemei, olvasztó-képessége és a szükséges tüzelőanyag meghatározása.

Másodolvasztóbeli lángkemenczék építése, üzeme, olvasztóképessége és tüzelőanyag-szükséglete.

Az akna- és lángkemenczék előnyei és hátrányai, tekintettel az öntészet üzemére.

A mintába öntés, ehhez szükséges szerszámok. — Az öntészetnél előforduló utómunkálatok. — Kéregöntés, lágyöntés.

Az idom- vagy mintaaczél-öntészetre vonatkozólag a legfontosabb a Martin- és Bessemer-műveletnél említtetik meg.

Kovácsolható vas.

Rúdvas és aczél. — Chémiai összetételük. — Forrasztott és folytvas, fizikai és chémiai tulajdonságaik.

Heves olvasztóművelet, régibb és ujabb módszerei. — Ez a fejezet, valamint a frissitő kemenczék (tűzhelyek) csak röviden tárgyaltatnak.

Frissítés és legfontosabb módszerei. — A frissítés czélja.

Frissítő tűzhelyek. — A különböző nyersvas-nemek összetétele és befolyása a frissitő műveletre. — Frissitő tűzhely építése és kezelése. — Tűzhelyen való frissités haszna. — Lancashire frissitő módja részletesen, egyébként csak felosztása az egy ömlesztésű, kétömlesztésű, háromömlesztésű vas frisstésének.

A frissités finom, nyers és befejező szaka.

Kavarás direkt tüzeléssel és gázfütéssel.

Kavarókemencze szerkezete, terményei. — Kavart vas és aczél összetétele. — Tüzelőanyag-fogyasztás és termelés.

Bessemerezés: a savas és bázikus művelethez szükséges nyersanyag, olvasztási adalék.

Szél neme és nyomása.

Az olvasztáshoz, finomításhoz szükséges készülékek.

Az öntéshez szükséges berendezések és minták, szivattyúk, akkumulátorok, daruk.

E művelet kivitele savas és bázikus módifikátiójában. — Terménye: fém, salak, gázok.

Martin-művelet: savas és bázikus műfolyamatához szükséges nyersanyag és annak összetétele. — Martin-kemencze szerkezete, nagysága. Bélés, adás, a kemencze járásának megitélése, desoxidátió és reductió.

Martinvas és aczél összetétele. Termelés és tüzelőanyag-fogyasztás. — A Martin-művelet elsőbbsége a Bessemer-művelet fölött, valamint a bázikus Martin-műveletnek elsőbbsége a savas fölött. — Czementaczél. Nyersanyag, adalék, kemencze szerkezete és a művelet kivitele. — A czementaczél-gyártás terményei. — Tégelyaczél-gyártás; nyersanyag adalékok, tégely anyaga és készitése. — Akna- és Siemens-féle tégelyaczél kemenczék. — Mindkettőnek munkavezetése.

Vas és aczél olvasztása.

E czélra szolgáló kemenczék, forrasztó kemenczék szerkezete; csomagok összeállítása forrasztott vas feldolgozásánál. — Betét nagysága, a forrasztó kemenczék termelőképessége, az aczél finomítása és kezelése.

Kivonatosan előadandó még: a foszfortalanitás régibb műveletei, buczaaczél-gyártás. — Siemens-féle művelet, érczkavarás, buczavas.

A vas mechanikai megmunkálása.

Idomvas gyártás.

A lágyvas felosztása: rúdvas, kovácsvas, lemez, drót és csövekre.

Hengermüvekről általában, ezek működése módjairól, kalibrirozás, fogyás koefficiense. — Kereskedelmi vas gyártása, vasúti sinek, keréktalpvasak, tartók és építési vasak.

Tömeg- (anyag) vas gyártása: nyerslapkák és vastuskók előállitása. — Univerzális hengermű; keretlemez és nagyobb szelvényű laposvas gyártása. — Lemezgyártás, drótgyártás és csőgyártás.

A rajzórákban a tanuló az összes fontosabb kemenczéket a szükséges méretek szerint, valamint az egyszerűbb anyag- és idomvas-fajok szelvényeit is megszerkeszti.

Vaskémlészet.

A vaskémlészet lényege, próbavétel, készülékek és retorták, reágensek a vasércznek száraz úton való megvizsgálására.

Súlymérők, agyagtégelyek készitése. — Tégelyek anyaga és annak chémiai összetétele. — Kémlősalak és annak elegykémléje.

Vaspróbavételek a kémlőműhelyben 8—10 napon át. — Berthier tüzelőanyag próbája éghető és alkotó elemeire és víztartalmára vonatkozólag. — Eggerts-féle szénpróba.

Általános géptan.

Miután az előkészítő tanfolyamban a »Mechanika« fejezet meglehetős bőven előadatik, a szaktanfolyamban csak a gépelemek tana adatik elő, nevezetesen a csavarok, szegecsek, lánczok, kajmók, göröndök, tengelyek csapágyak, forgattyuk, excenterek, göröndkapcsolások, keresztfők és ramácsrudak, szelepek, szijkorongok és fogaskerekek előzetes számítás utján, méret szerint szerkesztetnek meg.

A gépelemek tárgyalása utján még röviden előadandó a legszükségesebb a mótorokról, gőzgépek, vizikerekek és turbinákról, különös tekintettel a munkahatás kiszámitására.

Gépkezelés.

Kosák bányavizsgáló biztos által kiadott könyvecske nyomán előadva.

Kohógéptan.

Általános rész. — Kohógéptan tárgya. — A szélnyomás és hőmérsékének megmérésére szolgáló készülékek.

A szélnyomás meghatározására szükséges tényezők. *Hauer* táblázata szerint. — Szélmennyiség meghatározása más eljárás szerint: a fúvóhenger térfogata és a ramács gyorsasága, a szénfogyasztás és analysis szerint.

A szél munkájának meghatározása. — A fúvók nemei a kormánymű szerint és azok alkotórészei. — A fúvók felállítása és erőátvitel. — Szélvezetés. — Fuvőüzem változatai. — Ventilátorok és hengeres fúvók. — Fúvók és ventilátorok szerkezete.

A hengeres fúvógépek elsőbbsége más fúvógépek fölött. — Regulátorok és ezek fontosabb nemei. — Adásemelők, ezek nemei és hátrányai. — Pörölyök, felosztásuk és működésük; farkverő- és gőzpörölyök szerkezete, egyszerű és kettős működésű gőzpörölyök. — Denti, Hasvel stb. pörölyök alapozása és váltogató művei.

Hengerlő művek.

A hengerművek felosztása és alkotórészei. — A hengerek általános méretei.

Hengerszékek, kapcsolások stb. a forgattyuk szerkezete. — A hengerek beállítása és erőátvitel. — Univerzális, trió és reverzáló hengerművek. — Hengerművek alapozása. — Hengerművek hajtására szolgáló motorok. — Ollók, metsző hengermű, körfürész, parallel és szögolló szerkezete.

A rajzórákban szintén ugy, mint a többi tantárgyaknál, a fúvók, pörölyök és felvonó vagy emelőgépek, sőt a hengerművek részletei is megszerkesztetnek.

Rajzgyakorlat.

A rajzórákban a szaktantárgyakra vonatkozó rajzok készíttetnek.

Kohószámviteltan.

A kohószámviteltan alapfogalmai és alkalmazása. — A kohóüzemhez szükséges könyvek vezetése és nyomtatványok kitöltése. — A kohóbeli altisztnek szükséges különbeni adatok tanulmányozására.

A létesítendő vaskohászati iskola órarendje.

Az előkészítő tanfolyamban.

Óra	Tantárgyak	Tanár
	Délelőtt:	
8—9	Számtan és méréstan	
9—10	Ábrázoló mértan	
10—11	Magyar nyelv- és irálytan (egy hónapon át egészségtan)	
11—12	Betűszámtan	
	Délután:	
1—4	Rajz	
4½ 6	Természettan és vegytan (egy hónapon át gyakorlati méréstan, egy hónapon át szépirás)	

A vaskohászati szaktanfolyamban.

Óra	Tantárgyak	Tanár
	Délelőtt:	
6—10	Gyakorlati alkalmazás a kohóban	
10—12	Általános kohászattan » géptan Gépkezeléstan	
	Délután:	
2—4	Rajzgyakorlat a fentiekből	
4—6	Szoros értelemben vett vaskohászattan és vaskohászati géptan Az utolsó hónapban 5—6-ig kohászati számviteltan	

A Vajda-Hunyadon létesítendő m. kir. vaskohó-altiszteket képező intézet rendszabályai.

E rendszabályok a belföldi bányaiskolák rendszabályai után készültek, mi mellett szem előtt tartottam az ausztriai és nemetországi bányaiskolák belszervezetét is, különösen azért, mert eddig szerzett tapasztalataimra támaszkodva bátran mondhatom, hogy a külföldön kiképzett altisztek, speciális tanfolyamokban neveltetvén, sokkal jobban megfelelnek ama követelményeknek, melyeket egy altiszt iránt támasztunk.

A) *A m. kir. vaskohászati altiszteket képző intézet célja.*

1. §.

A m. kir. vaskohászati altiszteket képző intézet célja és feladata a kincstár és a magánvállalatok tehetségesebb fiatal és igyekvő vaskohó-munkásait jó, ügyes és megbizható felvigyázókká és vaskohó-mesterekké kiképezni.

B) *A tanfolyam terjedelme, ideje és felosztása.*

2. §.

A vaskohászati iskola áll: az előkészitő és a szaktanfolyamból.

1. Az előkészitő tanfolyamban csak ama tárgyak tanittatnak, melyek a szaktanfolyam alapját képezik.

2. A szaktanfolyam pedig a kohászati tanfolyamhoz szükséges szaktantárgyakat öleli fel.

3. §.

Az egyes felsorolt tárgyak hallgatása minden tanulóra, tekintet nélkül eddigi végzettségére, kötelező.

4. §.

Az előkészitő tanfolyam január hó elsején veszi kezdetét és ugyanazon évi julius hó végig tart.

A következő évben január hó elsejével kezdődik a szaktanfolyam és julius hóval végződik.

5. §.

Minden egyes tanfolyamban az előadások csak hétköznapokon tartatnak.

6. §.

A tanitás módja, céljához és feladatához mérten, egyszerű, a fősuly a gyakorlatra fordittatik.

Képleteket levezetni vagy hosszadalmas bizonyitásokba bocsátkozni nem lehet.

Példák és feladványok mindig a gyakorlatból választandók, a tantárgyakat folytonosan ismételni kell.

Kohógyakorlatok minél többször tartandók, minden gyakorlat után a tanulók irásbeli jelentéseket adnak be.

7. §.

Ama időköz, mely az előkészitő és szaktanfolyam között fenmarad, rendes kohómunkákkal töltendő ki.

C) *Az előkészitő tanfolyam.*

8. §.

Az előkészitő tanfolyam célja a tanulókat az alapmiveletekben annyira kimivelni, a mint az az azután következő vaskohászati szaktanfolyamban előadandó tantárgyak megértéséhez szükségesnek mutatkozik és hét hónap alatt elérhetőnek látszik.

9. §.

1. Számtan a terület- és köbtartalom számitásáig (bezárólag).
2. Ábrázoló mértan és gyakorlati méréstan.
3. Magyar nyelv és irálytan.
4. Természettan és vegytan elemei.
5. Betűszámtan alapelvei.
6. Szabadkézi rajz és méréstani szerkesztések.
7. Szépirás és rondirás.
8. Egészségtan.

D) *A szaktanfolyam.*

10. §.

A szaktanfolyamban csak a tulajdonképeni szaktantárgyak és azonkivül ama segédtantárgyak tanittatnak, melyek az előkészitő tanfolyamban tárgyalás alá nem kerültek.

11. §.

A szaktanfolyam előadásait megelőző gyakorlati foglalkozás is a rendes előadás jellegével bir, a foglalkoztatás megállapitása felett az üzem és tanintézet együttesen és közösen határoz.

12. §.

A vaskohászati szaktanfolyam tantárgyai:

1. A vegyülettan és kohászattan alapelvei.
2. Kohászati erőmütan, géptan és gépkezelések alapelvei.
3. Rajzgyakorlat.
4. Általános kohászattan, vaskohászattan, kémleszettan.
5. Számviteltan.

13. §.

Minden szaktanfolyam végén 14 napra terjedő gyakorlat tartandó, mely alkalommal hazai vaskohók tekintendők meg; ezekről a tapasztalatokról irásbeli munkálatok és jelentések készitendők.

E) *A tanitás nyelve.*

14. §.

A tanitás nyelve kizárólag magyar.

F) *A tanulók és azok felvétele.*

15. §.

A tanulók fölvételét az iskola igazgatósága eszközli.

A felvételi folyamodványok négy héttel az előkészitő tanfolyam megkezdése előtt, t. i. legkésőbb nov. hó végéig beadandók.

A tanév megkezdése után már senki sem vehető fel.

16. §.

A vaskohászati iskolába csak tehetségesebb és oly munkások vétetnek fel, a kik az elemi népiskola hat osztályát jó sikerrel elvégezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely vaskohónál munkában állottak és ott három évet töltöttek, hogy ezen munkaidő két harmadán át szakadatlanul kézi munkával és egy harmadán át mint önálló munkások voltak elfoglalva.

A fölvételért folyamodótól megkövetelendő, hogy legalább 22 éves legyen; e szabály alól kivételnek csak az esetben van helye, ha a folyamodó fiatalabb korának daczára kimutatni képes, hogy e §. felemlitett feltételeinek megfelel, 17 életévének betöltése előtt senki sem vehető fel.

17. §.

A folyamodóktól megkivántatik, hogy a magyar nyelvet irásban és szóban annyira birják, hogy szóbeli előadás után képesek legyenek olvashatóan és durvább helyesirási hiba nélkül irni.

18. §.

A fölvétetni kivánók sajátkezüleg irt folyamodványaikat az iskola igazgatóságához küldik be, s kétségtelen hitelességgel kimutatni tartoznak:

1. Hány évesek (keresztlevél).
2. Hány osztályt végeztek (iskolai bizonyitvány).
3. Hol szolgáltak (szolgálati bizonyitvány).

Szolgálati bizonyitványba felveendő: a folyamodó szolgálati minősége, szolgálati ideje, kitartása, szorgalma, megbizhatósága és erkölcsi magaviselete; ezt a hü leirást a munkaadó sajátkezü aláirásával bizonyitja.

19. §.

A felvételi folyamodványhoz még egy irásbeli beadvány mellékelendő, melyben a folyamodó anyagi viszonyai adandók elő.

20. §.

Oly esetben, midőn a folyamodó fölvétele fölvételi vizsgálattól tétetik függővé, a folyamodó kellő időben értesitendő.

21. §.

A szaktanfolyamba csak ama tanulók léphetnek át, a kik az előkészitő tanfolyamot legalább kielégitő eredménynyel elvégezték.

G) *Osztályozás a vizsgálatok eredménye alapján.*

22. §.

Minden tanfolyam végén a tanuló nyilvánosan, a vizsgáló-bizottság jelenlétében vizsgálat alá vétetik.

23. §.

A tanusitott előmenetel tantárgyak szerint lesz feltüntetve, ez pedig a vizsgálat eredményétől és az egész tanfolyam alatt tanusitott szorgalom és munkateljesitéstől függ.

24. §.

A tanusitott előmenetel fokozatai:
1. jeles,
2. jó,
3. elégséges,
4. elégtelen osztályzatok által fejeztetnek ki.

25. §.

A tanfolyam alatt tanusított szorgalom, az előadások alatt tanusított figyelem és a munkateljesitésben tapasztalt kitartás a következő fokozatok szerint jelzendő:
1. jeles,
2. jó,
3. elégséges,
4. elégtelen.

26. §.

A magaviseletre vonatkozó fokozatok:
1. jó,
2. szabályszerű,
3. meg nem felelő.

27. §.

Oly tanulók, a kik az előkészitő tanfolyam végével megtartott rendes szóbeli nyilvános vizsgálatok alkalmával egy vagy két tantárgyból elégtelen osztályzatot kaptak, ismétlő vizsgálathoz bocsáttatnak, de csak egyszer, és pedig a szaktanfolyam megkezdése előtt. A kik a szaktanfolyamban elégtelen osztályzatot nyertek, azok a következő tanfolyam megkezdése előtt ismét, de csak egyszer tehetnek vizsgálatot.

28. §.

Ha a tanuló a tanfolyam végével egy vagy két elégtelen osztályzatot kapott és az ismétlő vizsgálat alkalmával ismét megbukott, a tanfolyamot ismételni tartozik.

29. §.

Egy-egy tanfolyamot csak egyszer lehet ismételni.

30. §.

Minden tanfolyam végén a tanulók az előmenetelt, a szorgalmat és az erkölcsi magaviseletet kimutató bizonyitványt kapnak.

A szaktanfolyam végével nyert bizonyitványban az altiszti minőségben leendő alkalmazhatóság is jelzendő, t. i. hogy mennyiben képes a végzett tanuló altiszti teendőket teljesiteni.

Erre három fokozat szolgál:
1. Igen alkalmas,
2. Alkalmas,
3. Nem alkalmas.

31. §.

Tehetség nélküli tanulók már évközben elbocsáttatnak.

H) *Fegyelem.*

32. §.

A mig a tanfolyam tart, a tanulók kötelesek az intézetben lakni, s ott teljes ellátásban részesülnek, melyért az iskola igazgatósága által a helyi viszonyokhoz mérten megállapitott ellátási összeget fizetnek.

Künnlakás csak kivételes esetben engedhető meg.

33. §.

Minden tanuló köteles az intézet igazgatósága, valamint a tanárok által kiadott parancsoknak szó nélkül eleget tenni és tanárai iránt kellő tisztelettel viseltetni.

Ép úgy tartoznak a tanulók a felállított házirendet szigorúan megtartani.

34. §.

Az intézet tanulója a fegyelem ellen kihágást követ el:
1. ha az illem és erkölcs ellen vét,
2. ha a csendet és házirendet háborgatja,
3. ha az iskola-szereket, gyűjteményeket és különböző segédeszközöket megrongálja,
4. ha az iskola tanári kara vagy más királyi és törvényhatósági közeg ellen sértő megaviseletet tanusit,
5. ha tanulótársaira káros befolyást gyakorol,
6. ha az előadások látogatását elmulasztja.

35. §.

A fegyelmi büntetések a következők lehetnek:
1. Megróvás és figyelmeztetés négyszemközt a tanár által.
2. Megfeddés az igazgató és tanári kar előtt.
3. Kizárás az iskolából mindenkorra.

36. §.

Hanyagság a tanulásban, a tanári testület durva megsértése, a házirend elleni durva kihágások, megnem felelő erkölcsi magaviselet mindenkor kizárást von maga után; szintúgy elutasittatnak vagy kizáratnak azok a tanulók is az iskolából, a kik másokat erkölcsileg rosszra vagy hanyagságra csábitanak vagy kötelességük teljesitésében megakadályoznak, általában káros befolyást gyakorolnak társaikra vagy részegesek.

37. §.

Az összes tanulók kötelesek az előadásokat és gyakorlatokat szakadatlanul és rendesen látogatni s azokon kellő időben megjelenni, az előadásokat figyelemmel kisérni, az előadott tantárgyakat és az azokból tartott ismétléseket ernyedetlen szorgalommal elsajátitani.

38. §.

Az előadásoktól csak előzetes bejelentés és engedély után szabad távol maradni.

Több napra terjedő szabadságok csak a legszükségesebb esetekben adatnak.

Három napra terjedő szabadságot a tanár is engedélyezhet, három napnál hosszabban tartó szabadságot csak az iskola igazgatósága adhat.

A m. kir. tanintézeteknél megtartatni szokott ünnepnapokon kivül farsang utolján két napi, husvéti héten nyolcz napi és pünkösdkor három napi rendes szünidő engedélyeztetik.

39. §.

Ha a tanuló betegsége folytán előadásokra nem járhatott, köteles azt első megjelenése alkalmával a tanároknak bejelenteni.

40. §.

Az iskolatermeket, butordarabokat és taneszközöket minden tanuló köteles gondosan kimélni.

A gyüjteményeket és taneszközöket a tanulók tanulás alkalmával használhatják, és a tanárok tartoznak ez alkalommal a kellő magyarázattal szolgálni.

Ha a tanuló az eszközöket megrongálja, köteles a kárt megtéríteni, ha a megrongáló nem volna kideríthető, a kártérités az egész tanfolyamra háramlik.

41. §.

A tanteremben, valamint a gyüjteményszobában tilos a dohányzás.

42. §.

A tanulók kötelesek minden ember iránt szerény és illedelmes magaviseletet tanusitani s különösen a bánya- és kohóbelieknek a kellő tiszteletet megadni.

I) *Tanári kar.*

43. §.

A tanitást egy e czélra kinevezett rendes szaktanár és egy segédtanár végzi.

A tanárokat a m. kir. pénzügyminisztérium nevezi ki s igy azok állami tisztviselők.

44. §.

Az intézethez szükséges szolga- és segédszemélyzetet a m. kir. pénzügyminisztérium nevezi ki.

45. §.

Az iskolaudvarnak, valamint a tanulók hálo- és ebédlő-szobáinak tisztán tartására, a küldözgetésre, póstaszolgálatra és egyéb szolgálatok teljesitésére egy iskola-szolga nevezendő ki.

K) *Kezelés.*

46. §.

Az iskola felügyelői és kormányzói jogát a m. kir. pénzügyminisztérium gyakorolja.

47. §.

Az iskola belügyeinek, nevezetesen az irodai és számadási munkálatoknak vezetésével és a tanulók fölött való közvetetlen felügyelettel igazgatói minőségben a szaktanár van megbizva.

48. §.

A tantestület hatáskörébez tartozik:
1. A tanterv megállapitása, a tantárgyak terjedelmének meghatározása, az órarend összeállitása, a tantárgyak kiosztása.
2. Az ellátásra (lakás, étkezés) szolgáló összeg nagyságának kiszabása.
3. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő javaslatok kidolgozása.
4. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő évi költségelőirányzat beterjesztése.
5. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő számadások kidolgozása.
6. Javaslatok kidolgozása a rendszabályok megváltoztatása tekintetében.
7. Nyilvános vizsgálatok megtartása.

49. §.

Az igazgató szaktanár hatáskörébez tartozik:
1. A tanuló felvétele és a fegyelmi eljárások megindítása.
2. Az ellátás szigoru ellenőrzése.
3. A gyakorlatok megtartásához szükséges javaslat kidolgozása.
4. A tanitás ellenőrzése, t. i. valljon a tanrend és órarend betartatik-e.
5. Az iskola és térségek jókarban tartása iránti intézkedés.
6. A költségelőirányzatban engedélyezett összegek kiutalványozása.
7. A m. kir. pénzügyminisztérium által kiadott összes rendeletek teljesitésének ellenőrzése.
8. Az iskolának képviselete minden tekintetben.
9. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz benyujtandó évi jelentések és szükséges statisztikai adatok kidolgozása.

Az iskola tervrajza és költségkimutatása.

Az iskola tervrajzának és költségkimutatásának kidolgozására nem vállalkozhatom, mert nem ismerem a vajdahunyadi gyártelep viszonyait, sem a magas kincstárnak tervezetemmel szemben elfoglalt álláspontját. Mindenesetre lényegesen befolyásolja e kérdést az, valljon uj épület emeltetnék-e e czélra (a mi szerintem a leghelyesebb volna) vagy a meglevők egyike alakittatnék át internátussá.

A vajdahunyadi technikus urak erre nézve kimondandó véleménye lehet csak mértékadó.

Ha azonban lehetetlen volna az épületet tisztán államköltségen felépiteni, akkor tekintetbe véve a czélt, a melynek ez az intézet szolgálni fog, talán az érdekelt magánvállalatok is készek lesznek áldozatot hozni.

Bátor vagyok javaslatomban még inditványozni, hogy a m. kir. pénzügyminisztérium tájékozás végett szóllitsa fel az alant felsorolt belföldi vasiparvállalatokat, hogy azok mennyiben hajlandók az ezen iskola fentartásával járó költségek fedezéséhez hozzájárulni.

Az országban létező vasiparvállalatok.

1. Frigyes főherczeg.
2. Gróf Andrássy Dénes.
3. Gróf Andrássy Géza.
4. Gróf Andrássy Manó.

5. Berta-bánya.
6. Borsodi bányatársulat.
7. Brassói bánya- és kohórészvényegylet.
8. Concordia-bánya.
9. Gróf Csáky Antal.
10. Gróf Csáky László.
11. Csetneki Concordia vasgyár.
12. Fülei vasgyár.
13. Fülöp szász-coburg-gothai herczeg
14. Ganz és társa vasöntő- és gépgyár részvénytársaság.
15. Heinzelmann-féle vasgyár.
16. Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár.
17. Dobsinai m. kir. vasbánya.
18. Kabolapolyánai m. kir. vasgyár.
19. Kudsiri m. kir. vas- és aczélgyár.
20. Libetbányai m. kir. és társ. vasbánya.
21. Rójahidai m. kir. vasbánya és vasgyár.
22. Tapolcsányi m. kir. vasbánya.
23. Tiszolczi kir. vasmű.
24. Vajdahunyadi kir. vaskőbánya.
25. Zólyombrezói kir. vas- és aczélgyár.
26. Baniai kir. kőszénbánya.
27. Vaiszlavai kir. kőszénbánya.
28. Krompach-Hernádi vasmű.
29. Kronstadti (Brassói) bánya és vasmű.
30. Merényi vasgyár.
31. Nógrádi vasipartársulat.
32. Osztrák-Magyar Államvasúttársaság.
33. Felső-sziléziai vasiparrészvénytársulat.
34. Pribradny-féle vasgyár bányatársulat.
35. Rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytárs.
36. Wittkovitzi bánya- és vaskohótársulat.

Az iskola fentartásához szükséges összes költségek.

A mi a költségeket illeti, itt is első sorban az a kérdés, mily anyagi támogatásra számithat a létesitendő intézet a kincstár és egyesek részéről, vajjon továbbá az intézet tanárai csakis az oktatással vagy mellesleg az üzemmel is foglalkoznak-e? Ezek megálapitása után lehet csak az összes költségek érdemleges megállapitásáról szó.

Záradék.

Ezen javaslat sorsa kétféle lehet, és pedig: az egyesület mélyen tisztelt közgyülése különböző okoknál fogva vagy el nem fogadja, akkor az egyesület egyes tagjainak legalább ama megnyugvása marad, hogy mindent elkövetett a czél elérése tekintetében; vagy pedig a mélyen tisztelt egyesület magáévá teszi ezt a javaslatot, mely esetben annak keresztülvitelére vonatkozólag óhajtok nehány szót koczkáztatni.

Ezen ügyben minden esetre első sorban az egyesület rendes választmányi gyülése fog dönteni.

A javaslat sorsának végleges eldöntése a kilátásba helyezett és augusztus hó első napjaiban Petrozsényben tartandó közgyüléstől várható.

Ha a közgyülés a javaslatot elfogadásra méltónak találja, akkor a további keresztülvitel a következő lehet:

A közgyülés után az elnökség a javaslatot az összes addig tett megjegyzésekkel együtt átnyujtja a m. kir. pénzügyminisztériumnak azon kéréssel, hogy ezt az ügyet keresztülvitel végett kegyesen átvenni méltóztatnék.

Ha a m. kir. pénzügyminisztérium a javaslat keresztülvitelét elfogadja, akkor már 1904. évi január elsejéig ez ügyben eljárhat és a további lépések megtétele végett az egyesület elnökségét kegyesen értesitheti.

Az 1903. tanév végével valamely m. kir. bányaiskola vaskohászati szakának áthelyezését lehetne elrendelni.

Az áthelyezett tanár urak 1904. évi január elsejéig előkészitik az előadásokra szolgáló kéziratokat, berendezhetik az intézetet, gyüjteményeket, hogy a jelentkező tanulókkal 1904. január hó elsejével az előadásokat megkezdhessék.

Petrozsény, 1902. november hó 29.

Jó szerencsét!

Az 1902. évi düsseldorfi kiállítás.*

Bányaszivattyúk és vízemelő művek.

— Irta: *Boleman Géza*, gépészmérnök, akadémiai adjunktus. —

Kevés helyen kellett a modern gépészeti tudománynak oly erősen küzdenie mig szellemi és gyakorlati eredményeit tényleg értékesiteni tudta, mint épen a bányaszivattyúk terén. Feltünő a küzdelem, melyet a bányász kifejtett a más téren rég bevált gyorsabb járású földalatti gépek alkalmazása ellen még nehány év előtt is, sőt sok helyen még máig is. Általánosan ragaszkodtak a régi lassú járású és a mellett sokszor tökéletlen gépekhez, melyek lomha járásukkal azt a tévhitet keltették, mintha lassúságukkal az üzembiztosságuk egyenes arányban lenne.

Ez a küzdelem, ez a minden még hosszabb időn át ki nem próbált dologtól való tartózkodás azonban épen a bányásznál a leginkább érthető. Hiszen eltekintve attól, hogy az esetleg be nem váló gép beépitésével tetemes üzemi és beszerzési költségek teljesen kárba vesznek, szem előtt kell tartanunk, hogy legtöbb esetben a bánya egésze üzeme, sőt számos emberélet

* A »Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure« és a »Glückauf«-ban közölt e tárgyú czikksorozatok felhasználásával.

is koczkán forog és baj esetén bizonyára azokat vonják felelősségre, kiknek kezdeményezésére a szivattyút beszerezték.

A bámulatosan fejlődő gépészeti ipar azonban végre itt is diadalt aratott a nagyon megokolt konzervatizmuson. Amikor sikeres kisérletezések révén bebizonyitotta az újitások életrevalóságát, megdőlt a tartózkodó álláspont s ma a bányász szivesen alkalmazza az elektromosságot, a gyorsan járó szivattyút és oda jutott, hogy a rúdazatos gépet, mint már meglévőt — hovatovább mint tartalékgépet türi, az üzemet pedig a sokkal olcsóbb, gazdaságosabb új gépekkel rendezi be. — Természetes, hogy itt is úgy vagyunk mint minden dolognál, melynek fejlődése egy ideig meg van akasztva, aztán hirtelen szabadjára jut. A szivatyúk terén is az észszerüség határát sok esetben messze túllépték saját kárukra és okulásukra. E túlzásoknak meg van azonban a maguk gyakorlati becsük, mert ezeknek a révén tudódott ki, hogy meddig czélszerű, meddig szabad haladnunk az üzemi sebesség fokozásában, ha eredménynyel akarunk dolgozni.

Midőn nehány éve Riedler tanár saját felelősségére fölállitotta első express szivattyúját és e szivattyú a beléje vetett reményeknek teljesen megfelelt a szivattyú épitése terén, általános lett a jelszó, hogy csakis a gyorsjárású szivattyúknak van jövőjük. A gyárak vetélkedtek a fordulati szám emelésében, a mi főleg a szelepconstructiókra igen áldásos befolyással volt. Mai nap már általános a tudat, hogy a fordulati szám túlzott emelése csakis káros következményekkel jár, mert a fordulatiszám növelésének előnyei csakhamar elmaradnak a nagy fordulatiszámmal járó hátrányok mögött.

Az itt említetteket erősiti meg az a benyomás is, melyet a düsseldorfi kiállitás megtekintése keltett a szemlélőben.

Hogy a kiállitott szivattyúkról áttekinthető képet nyerjünk, foglalkozzunk sorjában a gőz-, elektromos-, viznyomású szivatyúkkal, végezetül pedig a rendkivüli jövőt igérő nagy nyomású centrifugálszivattyúkkal. Nem mellőzhetjük azonban a megjegyzést, hogy a kiállításon a gépek elhelyezését illetőleg oly össze-vissza szaság uralkodott, hogy tetemes idő kellett arra, mig a látogató kellő tiszta képet nyert a kiállitott anyagról.

A gőzszivattyú mai nap azt az érzést kelti, hogy elérte tökéletességének úgyszólván legmagasabb fokát. Hiszen a normális járású legjobb szerkezetü gépek vannak kapcsolva a normális járású legjobb szerkezetü szivattyúkkal. A gőzgép igen nagy nyomású gőzzel dolgozik, melynek expansiója a lehetőségig ki van használva; a gép vezérműve is a lehető legtökéletesebb. A szivattyú hasonlóképen kipróbált, jó szelepekkel készül, melyek, tekintve az ily gépek normális járását, igen kedvező viszonyok közt működnek. Szóval e körülmények mind összejátszanak abban, hogy a bányában elhelyezett gőzszivattyút a legtökéletesebb gépeink sorába emeljék. — Mi az oka tehát annak, hogy mai nap sok esetben a drágább elektromos elrendezést alkalmazzák ott, a hol különben a gőzgép is megfelelne, más esetben pedig gőzgép, — daczára a fentemlitett kiváló tulajdonságainak, egyáltalán nem is alkalmazható. E két körülmény elsője a gőzvezeték hiányaiban és almatlanságában rejlik. Mennyi veszteséget okoz a folyton lecsapódó gőz; mily kellemetlen és káros a sugárzó meleg, melynek hatását még a legjobb isolátióval sem kerülhetjük ki. A nedves, meleg levegőben az ácsolat rothad, a közlekedés az aknában tűrhetlenné válik, stb. stb., sőt magának az isolátiónak a föntartása is terhes és költséges. A másik ok az, hogy igen mély aknák esetén gőzgépet alkalmazni egyáltalán nem lehet, mert az összes emelt viz sem elegendő a gőz condensálására. Ez a határ régebben 600 m mélységnél volt és mai nap, hála a gőzgépen tett javitásoknak és a nagy gőznyomásnak, már 800 m-re is tehető.

A föld alatt elhelyezett gőzszivattyúknak a continensen eddig épitett legnagyobb példányát látjuk a kiállitáson. Haniel és Lueg triplexpansiós gépe ez, mely a Harpener Bergbau A. G. (Zeche Gneisenau, Schacht III.) részére készült.

A gép *ca* 30 m hosszú és 7 m széles, az összsúlya pedig a gyár adatai szerint *ca* 500 tonna. — A hosszú és keskeny szerkezetét az a követelés indokolja, hogy a kamara szélessége, a melybe a szivattyút majd beépitik 8 m mélyre haladjon.

Az egész elrendezés hosszabbik középvonalára úgyszólván teljesen symmetrikus két részből áll, melyek forgatói egymáshoz képest 90° alatti fölékeléssel birnak. A gépnek ugyanis négy gőzhengere van, mert a kisnyomású hengert két teljesen egyenlő hengerre osztották szét. Az egyik oldalon van a nagynyomású és az egyik kisnyomású, a másik oldalon pedig a középnyomású és a másik kisnyomású henger. A hengerek, a nagynyomásút kivéve, hosszukban ketté vannak választva, az aknába való szállitás miatt. Mindegyik henger, valamint a fődeleik is fütöttek. A mi a vezérlő művet illeti: a gőzbebocsátó szelepek a hengerek tetején vannak elhelyezve, mig a gőzkibocsátó szelepek nem a hengerek alatt, hanem befelé a hengerek mellett vannak, minek az az előnye, hogy az alapozás egyszerűbb, stabilabb. azonkivül a szelepekhez könnyebben lehet hozzáférni. A nagynyomású henger vezérlőműve a regulátor befolyása alatt áll, mely azon tulajdonsággal bir, hogy a fordulati számot igen nagy határok közt (30%-al) változtathatja. A többi henger szelepeinek kormányozása excenterek segélyével történik. A szokásoktól eltérő, hogy a vezértengelyek forgatása a főtengelytől nem kúpos kerékpár, hanem csavarkerekek által történik. Ezt a módot a helyszüke miatt választották, mert mint már emlitettük a tervezők a szélességben igen korlátozva voltak. — A hengerek átmérői: a nagynyomású 950 mm; a középnyomású 1500 mm; a két kisnyomású egyenkint 1650 mm. A löket és a fordulati számról majd a szivattyúnál szólunk. Az indikált lóerők száma 3500, a gőznyomás 12 atm.

A gőzhengerek átfürt dugattyúrúdjai egyfelől a forgatyús mechanismussal, a másik oldalon pedig a szivattyúval vannak kapcsolva. A gép főtengelye 480 mm átmérőjü, közepén hordja a 6600 mm átmérőjü lendítő kereket, melynek megindítására külön kis gőz-

gép szolgál. — A tengely mindkét hajtórúd előtt »kétszeresen görbített«, úgy hogy e szerint négy csapágy válik szükségessé.

Térjünk most át magára a szivattyúra. A bányákban már jelenleg is vannak szivattyúk, összesen *ca* 21 m^3 szállító képességgel. Ezeket kellett helyettesítenie a most tárgyalt szivattyúnak. A követelés az volt, hogy 25 m^2 vizet 500 m magasra kell emelni perczenkint 60 fordulat mellett. Ez megfelel 2780 effektiv lóerőnek. A löket 1700 m, úgy, hogy a dugatyú középsebessége 3·4 méter, a mit a megszokott viszonyukhoz képest föltünő nagynak kell itélnünk.

A két egymás mellett elhelyezett és teljesen egyenlő szivattyú mindenike fekvő elhelyezésü, teljes hatású. Mindegyik két plungerrel bir, melyek kivülről két oldalt vezető rúdak segélyével vannak összekapcsolva. Ezen elrendezés biztosítja a jó vezetést s azonkivül egy tömítő szelencze elesik. A szivó és nyomó szelep egymás fölött van elhelyezve.

A szivattyú működését igen előnyösen befolyásolja az a körülmény, hogy a szivás magossága zéró, mivel a vizet a mögötte elhelyezett condenzátoroktól kapja. E condenzátorok ott vannak a gép legvégén és pedig kettő van, teljesen azonos berendezéssel, mindegyik oldalon egy-egy. Ezek szivják föl a vizet és azt a condenzálás czéljaira fölhasználva, azután átadják a fő szivattyúnak.

A szelepek állitólag phosphorbroncból készült gyürüs szelepek, bőr tömitéssel.

A gőzgéppel hajtott szivattyúk egy további példáját találjuk a gépcsarnokban. Egy gyors járású triplex szivattyú ez, perczenkint maximum 1·5 m^3 víznek 200 m magosságra való emelésére. A gépet Friedrich Spies Söhne Barmen-Ritterhauseni cég állította ki. A hajtó erőt szolgáltató gőzgép egyhengeres, fekvő elrendezésü és directe van kapcsolva a szivattyúval.

A most említetten kivül még csak egy gőzzel hajtott gyorsjárású szivattyút találunk a kiállításon, melyet a Humboldt (Kalk bei Cöln) gépgyár állított ki. Általában azt láthatjuk, hogy a hol gyorsjárású szivattyút alkalmaznak, ott többnyire mellőzik a gőzgépet az elektromos erőátvitel javára. Még azon esetben is sokkal szivesebben alkalmaznak elektromos hajtást, midőn különben a gőzgép is jól megfelelne. Ezt a tapasztalatot megmagyarázza a gőz bevezetésével járó számos kellemetlenség, melyeket már föntebb tárgyaltunk és azonkivül nehány körülmény, melyet majd az elektromos szivattyúk tárgyalásánál fogunk fölemliteni.

A szivattyú teljesen Riedler express-szivattyúinak a mintájára épült. Érdekes, hogy nem csak a szivó, de a nyomó oszlop is conaxiális elrendezésü. Ezt az elrendezést különben Riedlerrel egyidőben Kachelmann Károly vihnyei gépgyáros is alkalmazta Columbus szivattyúinál; ő azonban a conaxiális gyürüs nyomó szelepről csakhamar áttért az ugyancsak conaxiálisan, körben elhelyezett csoportos szelep elrendezésre. Ezzel egyesitette azt az előnyt, a mely a conaxiális elrendezéssel jár, azzal az előnnyel, melyet a több apró szelep alkalmazása mutat a nagyobb átmérőjü gyürüs szelepek mellett. Megemlithetjük e helyen, hogy Kachelmann Columbus szivattyujánál a szelepek vizszintes sikban vannak elhelyezve, a mi sokkal előnyösebb működést biztosit mint Riedler függőleges sikban elhelyezett szelepei. Azonkivül a szivószelep lefelé nyilik, a mi megnehezíti azt, hogy a szivó szelepszékre tisztátalanságok lerakódjanak.

A Humboldt-gyár Riedler szivattyúja 200 fordulatot tesz perczenkint, 1 m^3 vizet szállitva 310 m magasra. Az álló elrendezésü compound gőzgép henger átmérői 290 × 450 mm, a lökethossz 320 mm. A gőz feszültsége 10 atm. A nagynyomású henger vezérlőművét egy szab. Stumpf szabályozó igazitja, mig a kisnyomású henger Frick tolattyúval van ellátva. A gőzgép főtengelye directe van kapcsolva a szivattyú főtengelyével. Maga a szivattyú fekvő elrendezésü és félhatású, a mely utóbbi körülményt nem tekinthetjük a legszerencsésebb választásnak, mert az egyenletes járás biztositására legalább is differentiál szivattyút lehetett volna alkalmazni. A szivótér, mint azt Riedler szivattyúinál láthatjuk, egészen körülveszi a hengert. A jelen esetben a szivótér teljesen közlekedik a szabad levegővel, ugyanis a szivási magosság zéró, mert a vizet a gőzgép condensátió légszivattyúja szállitja a Riedler-szivattyúnak, a mely aztán csupán az emelés munkáját végzi.

Ezek lennének a gőzgéppel hajtott bányaszivattyúk. Még nehányat kell említenünk, melyek forgattyús mechanismussal nem bírnak, de mielőtt ezt tennők, nem kerülheti el figyelmünket a következő körülmény. — Széltében ismeretes, hogy az utóbbi években, főleg Sziléziában és az osztrák tartományokban, de egyebütt is nagyon elterjedt és igen jól bevállott a Bergmans breslaui mérnök szabadalma szerint készült szivattyú. A szabadalom lényege abban áll, hogy a félhatású szivattyúnak két nyomó szelepe van egymás fölött, a két nyomó szelep közti, úgynevezett »nyomó tér«-ben pedig egy szabályozható köbtartalmú légzsák van elhelyezve. A plunger hasonló a differentiál szivattyú plungeréhez, csakhogy épen fordítva, a kisebb átmérőjü része jár a szivó térben, mig a nagyobb átmérőjü rész a most említett nyomó térben működik. A szivó periodus alatt a nyomó tér légzsákjában levő levegő expandál a körlég nyomásáig s ezáltal elértük azt, hogy a nyomás periodusa alatt a nyomó szelepek működése igen nyugodtan történik, mert a fölső — nagy nyomás alatt lévő — nyomó szelep csakis akkor nyit, midőn a nyomó térben lévő feszültség elérte a nyomó vizoszlop magosságának megfelelő feszültséget; ez a feszültség pedig nem éri el hirtelen a nyitást előidéző nagyságot, hanem, épen a rugalmas légzsák miatt, egyenletesen és fokozatosan növekszik. A nyomó térben pedig épen a rugalmas légzsák miatt a feszültség egyenletesen növekszik.

Hogy a Bergmans-szivattyú egyáltalán nincsen képviselve a kiállitáson, azt e sorok irója leginkább Riedler befolyásának tulajdonitja, a ki nagyon tévesnek tartja és elitéli a most említett elrendezést. — A Bergmans-szivattyú pedig mindezek daczára jól bevált a gyakorlatban; igen szépen, nyugodtan járnak még a nagyobb fordulati számoknál is.

Térjünk át most a lendítőkeréknélküli gőzszivattyúkra. — Ezek mint rendes, üzemi gőzszivattyúk nem igen jöhetnek tekintetbe nagy gőzfogyasztásuk miatt.

Igaz ugyan, hogy mai nap már a gyárak, melyek e fajta szivattyúkat mint speciálitást gyártanak, mindent elkövetnek, hogy a gőzfogyasztást leszoritsák, — de mégsem közelitik meg a rendes, forgatyús mechanismussal ellátott gépeket. Csakis a hol ideiglenesen, gyorsan van szükség a szivattyúra, a hol erős alapozást nem lehet készíteni, s az üzemköltség nem jön tekintetbe, — csakis ott van értelme mai nap e szivattyúk alkalmazásának.

A kiállitott e fajta szivattyúk mind kisebb nyomó magosságokra valók és mind duplex berendezésüek, azaz két teljesen egyforma gőzszivattyú van egymás mellett s kölcsönösen kormányozza az egyik a másikát. Ottó Schwade & Co. szivattyújánál a plunger átmérője 406 mm, a lökethossz 470 mm, a perczenkinti löketszám 36, tehát a közép dugattyúsebesség

$$V = \frac{Sn}{30} = \frac{0{\cdot}47 \cdot 36}{30} = 0{\cdot}56 \text{ m}$$

A szállitott vízmennyiség 8 m^3 min. 60 m magosságra. A szelepek egész külön szelepházakban foglalnak helyet és pedig a szivó szelepházak a henger oldalán, — a nyomó szelepházak pedig a henger fölött vannak elhelyezve. Maguk a szelepek 3 emeletes u. n. »étage szelepek«. E szivattyúnál semmiféle elrendezést, mely a járást egyenletessé tenné — és így mintegy a lendítőkereket pótolná, — nem találunk. A hármas expansiós gép henger átmérői 254 × 356 × 508; a nagynyomású henger expansiója kézzel szabályozható.

A másik két lendítőkeréknélküli gőzszivattyú az Oddesse-gyár készitménye. A nagyobbik a kiállitási Fontaine táplálását végezte, a kisebbik pedig a czentrális condensátiónál volt alkalmazva. — A kisebb Oddesse-szivattyúnak az ilyenfajta szivattyúkon rendesen található elmés szerkezetü vezérműve van, melynek segélyével az alap, — valamint a Meyer-toló kivülről kézzel is beállitható. A szivattyú teljes hatású, a szelepek csoportosak, azaz több apró szelepből állanak; szivó és nyomó szelepek egymás fölött vannak elhelyezve. Ennél sincs semmiféle elrendezés a lendítőkerék pótlására.

A nagy Oddesse-szivattyú szintén teljes hatású. — A szivattyútest belsejében van elhelyezve a tömítő szelencze. A szelepek itt is csoportos elrendezéssel bírnak. A vízszállitás 13 m^3 perczenkint, 55 méterre. A két egymás mellett elhelyezett szivattyúhenger 460 mm átmérőjü, — a lökethossz 600 mm. A gőzgép itt is expansióval dolgozik, úgy hogy összesen hat gőzhenger és két szivattyúhenger van. — A gőzhengerek átmérői 335 × 550 × 900; a gőzfogyasztás pro óra, ind. lóerő állitólag 7 kg, a mi az e fajta szivattyúknál igen szép eredmény. A szabályozás hengeres tolattyúk segélyével történik, melyek a gőzhengerek tetején vannak elhelyezve, és lengő tárcsák és rudak segélyével mozgatva.

Hogy a szivattyú járását egyenletesebbé tegyék és nagyobb expansiót alkalmazhassanak, a gőzhengerek és a szivattyúhengerek közé iktatták az u. n. »ideál« erő kiegyenlitőt. Ez a lendítőkereket pótló alkatrész, lényegében egy hengerből áll, melybe könyökemelő segélyével a löket első felében egy dugattyú lesz befelé szoritva s ezáltal a bent lévő levegőt comprimálja. Az igy fölhalmozott munkamennyiség a löket második felében, midőn, a henger levegője expandál, — a gőzgép segitségére szolgál s a járást egyenletessé teszi. Ezen elrendezésnél tekintettel voltak arra is, hogy a compressió mindig a szükséghez képest automatikusan szabályozható legyen.

Ezzel áttérünk az elektromosan hajtott szivattyúk tárgyalására. A kiállitott szivattyúk zömét alkotják, bizonyságául annak, hogy újabb időben mennyire megkedvelték a bányászok az elektromos átvitelt. A legfontosabb előnyök, melyekkel az elektromos üzem a gőzüzem fölött rendelkezik, tudvalevőleg a következők: Az áram vezetése mai nap nagy távolságokra és vékony vezetékek segélyével, tehát olcsón és jó hatásfokkal történhetik. E mellett az elektromos vezeték az aknában kevés helyet foglal a mótorral egyetemben, a mi szintén igen jelentős dolog, mert kis kamarára van csak szükség. Legtöbb esetben központi telepről nyerhető az áram, a mi az egész telep összhatásfokára nézve nagyon előnyös. Természetesen az elektromos berendezés rendszerint drágább s a hol a befektetés olcsósága az irányadó, ott a gőzszivattyú rendesen még elől jár.

E szivattyúk legnagyobbikát ugyancsak Haniel és Lueg állitotta ki. Az egyedüli a kiállitottak közül, mely önnálló primär teleppel is bír; a kiállitott többi szivattyúk mind arra vannak számitva, hogy nagyobb áramhálózatba legyenek befektetve. Egyedül áll még e gép a fordulati számot illetőleg is. Ugyanis a gyár, melynek kiváló érdeme, hogy 1897-ben az első közvetlen kapcsolatú elektromosan hajtott szivattyút épitette, az e szivattyúnál szerzett kedvező tapasztalatok folytán mai napig is megmaradt a mérsékelt fordulati számnál. A gép perczenkint 60-at fordul 55 m^3 vizet szállitva 450 m magasra. A mótor, mely természetesen igen nagy, a mit az abnormális kis fordulati szám okoz, középen van elhelyezve, s 90° alatt fölékelt forgatyúk segélyével két differentiál szivattyút hajt, melyek 1000 mm lökettel bírnak. — Az indításra külön készülék szolgál, a mely a nyomócsőben foglalt vizoszlop felhasználásával a szivattyút lassú mozgásba hozza; az áramot csak azután kapcsolják be, a mikor a gép már megindult.

Itt is, mint a legtöbb esetben a 3 fázisú áramot használják, a feszültség itt 2000 Volt. A primär-telep gőzgépe compound szelepes kormányzattal, 670 és 1075 mm hengerátmérővel, 1200 mm lökettel. A perczenkinti fordulati szám 94, a gőznyomás 9 atm. A primärgépnél a gerjesztőáramot egy áramátalakító szolgáltatja, melyet a gép háromfázisu árama hajt, s mely egyenáramot szolgáltat. — Indításánál azonban akkumulátor batteriából veszik a gerjesztőáramot s a batteriát azután üzem közben utántöltik.

Klein Schanzlin és Becker frankenthali gyárosok gyors járású — »express«-szivattyúkat állítottak ki. — Az egyik a kiállítási Fontaine táplálására szállítja a vizet s 170 fordulatnál perczenkint 15 m³ vizet emelhet 60 m magasra. A két teljesen egyenlő teljes hatású szivattyút 90° alatt fölékelt forgattyúk által hajtják. — A főtengely közepén lendítőkereket hord, mely egyuttal szíjtárcsának szolgál és a kivül elhelyezett mótorral a munkát a szivattyúra átviszi. A lendítőkerék helyét azonban elektromótorral fogják pótolni s így a szíjáttétel elesik. A kiállító czég e szivattyújánál érdekes újitást alkalmaz, melynek gyakorlati értékéről azonban most még nem szólhatunk, mert mindezideig még nincs kellőleg kipróbálva. Ez az újítás a következő: a szivószelep több apró — azaz csoportos szelepből áll és minden egyes kis szelepnek külön szívócsöve van, mely a közvetlenül alatta elhelyezett szivó légüstbe lenyúlik. A czél, melyet a gyár ezzel az elrendezéssel el akar érni az, hogy a viz vezetése a szivószelephez egyenletesebben történjék, mint az eddigi szivattyúknál. Az egyes szivócsövek arra vannak hivatva, hogy megakadályozzák a víznek a szivócsőbeni örvénylését és minden egyes kis szelep egyenlően működjék, a mi egyetlen vastag szivócső alkalmazása mellett úgyszólván ki van zárva.

A czég másik szivattyúja 250 m magosra emel 0·75 m³ vizet perczenkint 220 fordulat mellett. Egyetlen differentiál-szivattyú közvetlenül van kapcsolva egyenáramú elektromótorral. A szivószelep itt is több szivócsővel bir, de nem csoportos, hanem egyetlen — 4 gyürüből álló — szelep. Ennél a constructiónál a több szivócső alkalmazása határozottan erőltetettnek látszik, mert az egyes szivócsövekben fölszivott viztömegek a szelep alatt egyesülnek s itt azután az egyes gyürük szerint ismét szétoszlani kényszerülnek.

A kiállított szivattyúk között úgy szerkezetre, valamint kivitelre nézve is talán a legtökéletesebb Ehrhardt & Sehmer gyárosok »Schleifmühle« szivattyúja. Talán mindnyájan emlékszünk még arra, hogy midőn Riedler elérte az addig szinte lehetetlennek tartott nagy fordulati számot kormányzott szelepei segélyével, — a nevezett gyárosok a bányaszivattyúk terén szerzett sokévi tapasztalataikat felhasználva, szerkesztettek egy, Riedlerével minden tekintetben egyenlő jóságú és ugyanolyan fordulati számmal biró szivattyút, minden kormányzás nélküli szelepekkel. Elérték ezt az által, hogy az egész szerkezet, de főképen a szelep igen gondos számítás és tanulmányozás alapján készült. Mindent, a mi a tömeghatások lehető elkerülésére és a víz útjának megkönnyebbítésére lehetséges, fölhasználtak és minden káros körülményt, a mennyire lehetett, mellőztek. Czéljaikat el is érték, mert a gép, daczára a nagy fordulati számnak, oly nyugodt járású, hogy mintegy mintaképül szolgálhat az express szivattyú szerkesztésére.

A kiállított szivattyú perczenkint 146 fordulat mellett 1·9 m³ vizet szállít 760 m magosra. A 2000 Volt feszültségü forgóárammal hajtott mótor középen van elhelyezve, két oldalt van a két teljes hatású szivattyú; az átvitel 90° alatt fölékelt forgatyúk segélyével történik. Mindegyik szivattyúnak két plungere van, melyek két oldalt elhelyezett rudak segélyével vannak összekötve. Ennek a constructiónak előnyeivel már föntebb (a Haniel és Lueg-féle nagy szivattyúnál) foglalkoztunk. Szivó és nyomószelep közvetlenül egymás fölött ülnek, úgy, hogy a víznek egyenes útja van a szivattyún keresztül.

Az elektromosan hajtott Riedler express-szivattyúnak is van egy képviselője a kiállításon, melyet a Gutehoffnungshütte állított ki. — Ennél a háromfázisú 2000 Voltos mótor oldalt van elhelyezve és négy csapágyban nyugvó »kétszeresen görbített« tengely segélyével hajtja a két egymás mellett elhelyezett, szorosan egybeépített félhatású szivattyút. A fölékelési szög 180°. A szállító képesség 200 ford. mellett perczenkint 2·5 m³, 585 m magosra. A lökethossz igen kicsi, csupán 250 mm (Ehrhardt & Sehmer szivattyújánál 400 mm). A szívószelep itt is a rendes conaxiális Riedler express-szelep, — a nyomószelep azonban nem conaxiális, hanem rendes vízszintes elhelyezésü. A kiállításon üzemben lévő gép igen nyugodtan, szépen járt, semmiféle reszketés sem volt észlelhető, azonban a tényleges üzemben lévő szivattyúk állitólag sok esetben erősen reszketnek üzem közben, a mi fölött, — főleg félhatású szivattyúk alkalmazását tekintve — nem is nagyon csodálkozhatunk, ha még a kis járathossz és a mótornak assymetrikusan való elhelyezését is tekintetbe vesszük. Ezeket a hátrányosnak nevezhető dolgokat a Schleifmühle szivattyú szerkesztői teljesen elkerülték.

A rendes szerkezetektől sokban eltér a Gebrüder Klein Dahlbruch-i gyár Hoerbiger-Rogler budapesti mérnökök által szerkesztett szivattyúja. Ez 200 fordulat mellett perczenkint 1·42 m³ vizet szállít 500 m magasra. Elektromos hajtásra berendezett egyetlen teljes hatású szivattyú, a belsejében elhelyezett és kivülről utánállítható tömítő szelenczével. A nyomószelepek rendes elhelyezésüek; a szelepszék biztositása fölül elhelyezett keresztvas által történik, mely a szelep vezető orsója segélyével a széket leszorítja. A szívószelepek, — nem mint rendesen szokott lenni, a szivattyú alatt vízszintes síkban — hanem oldalt, függőleges síkban vannak elhelyezve. Két szívószelep van mindkét oldalon; összesen tehát négy, — ez által a constructió symmetrikus lesz a hosszközép síkjára. — Még csak a szelepekről kell megemlékeznünk. Ezek az ismert Hoerbiger-féle rúgósszelepek, melyeknél a szelep könnyü tányérja és a fölötte elhelyezett fixtányér között rúgók vannak alkalmazva olyképen, hogy a rúgó egyik vége a szelephez van erősitve, másik vége pedig a tányérhoz simúl.

Az utolsó az e csoportba sorozott szivattyúk között Schäfer & Langen Crefeld-i gyár triplex szivattyúja. Ez a leggyorsabban járó gép, mert 270 fordulatot tesz perczenkint. A szállító képesség 1·1 m³ 350 m magosságra. Az egyenáramú mótor oldalt van elhelyezve a szivattyúval közös alaplemezen. A nyomószelepek csoportosak, a szívószelepek itt is mint az előző esetben függőleges síkban vannak elhelyezve.

Mielőtt még az elektromosan hajtott szivattyúk tárgyalását befejeznők, még azt a tényt kell megállapitanunk, hogy a szerkesztők legnagyobb része eltért a triplex-szivattyúk építésétől, a mi pedig kezdetben a gyorsjárású szivattyúknál általános építési mód volt. Mai nap rendszerint két teljes hatású, vagy két differentiál-szivattyút kapcsolnak egymás mellé. Ez az elrendezés megkönnyíti a gépek hozzáférhetését, a mellett az egyenletes járást is biztositja, mert szemben a három félhatású szivattyúval, itt mindkét esetben tulajdonképpen 4 félhatású szivattyú van kapcsolva. E mellett ha a hajtómótort a két szivattyú közt középen helyezzük el, teljesen symmetrikus elrendezést nyerünk, a mi a nyugodt járásra, valamint az egyes részek egyenletes kopására nézve is a legjobb elhelyezési mód.

Végül még a nyomólégüst levegővel való ellátására nézve azt jegyezhetjük meg, hogy az többnyire külön kis elektromótor, sok esetben azonban maga a szivattyú által hajtott kis compressor segélyével történik. E compressor mellett néhol még egy tartalékléglüst is van alkalmazva, melynek levegőjét a nyomó vízoszlop segélyével hajtjuk a nyomó légüstbe.

Ezzel áttérünk a kiállításon sajnos nagyon kis mértékben képviselt hydraulikus-szivattyúk tárgyalására. Csak egyetlen czég — a berlini Schwartzkopff-gyár — állított ki e fajta telepet, azt is csak kisméretü modellben.

Mély aknák esetén a hydraulikus az egyetlen, a mely az elektromos-szivattyúval a versenyt kiállja, sőt igen sok esetben határozottan fölébe is kerül. Tudjuk, hogy nagy mélységnél a bányában elhelyezett gőzgépről szó sem lehet, az elektromosságot is csak nagy feszültséggel, és a mi a legfőbb: az isolátió gondos elkészítésével lehet használni. A lényeges előnyök, melyekkel a Kaselowsky-Prött rendszerü szivattyú az elektromos-szivattyúk fölött rendelkezik, két pontban foglalhatók össze. Először is az üzembiztonságot tekintve, semmiféle más szivattyú sem közelíti meg a Kaselowszky-félét, mert, mint a tapasztalat már több esetben megmutatta, a hirtelen vízbeömlés által már teljesen elöntött szivattyú-telep a víz alatt nyugodtan megindult és szabaddá szivattyúzta magát. Elektromos szivattyú ily esetben, daczára minden védő intézkedésnek legtöbbször odafullad. Úgy az elektromótor szerkezete, valamint a rotátiós mozgás kizárja a víz alatt való működést. A másik lényeges körülmény az összhatásfok nagysága. Az elektromos szivattyúnál a fölszinen a gőzgép ide-oda járó mozgását forgattyús mechanismussal átalakítjuk rotátiós mozgássá, s lent a bányában a rotátiós mozgást ismét ide-oda való mozgássá alakítjuk vissza. A kétszeres forgattyús mechanismus sok surlódó része a hatásfokot tetemesen kisebbíti. A Kaselowsky szivattyúnál nincs forgattyús mechanismus, s a kis átmérőjü csőben lévő nagy nyomású vízoszlop folytonos, szakadatlan egyirányú mozgásban lévén a régibb hydraulikus gépeknél oly káros tömeghatását a víznek is teljesen elkerülték. A hatásfok azért a legjobbak közé tartozik, a melyeket szivattyú-telepeknél elértek. A fölhasznált víz sem vész kárba, mert azt visszavezetik, úgy hogy állandóan ugyanaz a víztömeg van folytonos keringésben; csakis a tömítéseknél történő csekély veszteségek pótolandók.

Két hátránya van azonban a Schwartzkopff-gyár szivattyújának. Az első, s egyszersmind a leglényegesebb, a beszerzési költség. Tetemesen drágább az említett berendezés mint bármilyen másféle, s a nagy előnyeit a beszerzésnél drágán kell megfizetni. A hol tehát a pénz még az üzembiztonságnál is inkább jön tekintetbe, ott az e fajta szivattyúkról szó sem lehet, hacsak a bánya nincsen a vízelöntés veszélyének nagyon kitéve, mert ez esetben nyugodt lélekkel csakis a nevezett szivattyú ajánlható.

A másik hátrány, hogy tekintve a 200 atmosphärás nyomást, melylyel a nyomóvíz bír, a szivattyú igen gondos kezelést és igen gondos munkát igényel. A jó kivitelről kezeskedik a kiállító czég régi hirneve, a gondos kezelés pedig mai nap minden nagyobb, rendezett bányánál föltétlenül biztositva van.

Hátra volna még a bányaszivattyúk sorába legujabban sorozható centrifugál szivattyú tárgyalása. Még nehány év előtt is a centrifugál-szivattyút csak igen kis nyomási magasságok legyőzésére használhatták, (6—10—20 m) s a hatásfok is igen alacsony volt, *ca* 50 %. A Sulzer-gyárat, — mely már évtizedek óta mint specialitást gyártja a centrifugál ventilátorokat és szivattyúkat, — illeti az érdem, hogy ezen a téren az utóbbi nehány év alatt a bányaszivattyúk terén korszakot alkotó eredményeket ért el.

Sulzer mai centrifugál-szivattyúinak szerkesztésére valószinüleg a gyárnak a reactiós turbinák gyártásánál tett tapasztalatok szolgáltak alapúl, mert a Sulzer centrifugál-szivattyú tulajdonképpen megforditott turbina. A turbinánál a nagy nyomással biró vízoszlop a futó kereket gyors forgásba hozva, ennek átadja a benne fölhalmozott munkamennyiség legnagyobb részét, vagyis ha megengedjük azt a magyarázó értelmezést: a vízoszlop nyomásának legnagyobb része a futókerékben sebességgé lesz átalakítva. Az uj centrifugál-szivattyúnál éppen fordítva van a dolog: a szivattyú kerekét gyors forgásba hozzuk, mi által a beszivott vizet magával ragadja és szerkezeténél fogva a nyomócsőbe fölszorítja. Itt tehát az előbbi értelmezés szerint: a sebességet nyomássá alakitottuk át. Épúgy, mint a turbinánál, a szivattyúnál is a futókereket vezető kerék veszi körül, a mely a víznek helyes szög alatt való be-, illetve elvezetésére szolgál. Éppen ezen vezetőkerék alkalmazása volt a Sulzer-gyár által bevezetett ujítás. A turbináknál már régen, mindjárt a fejlődés legelső napjaiban alkalmazták a futókerék körül a vezető kereket, mig a centrifugál-szivattyúnál egészen a legutóbbi időkig csakis futókerék volt a kamarában. Eddig nem gondoltak arra, hogy a futókerékből kilépő vizet vezetni is kellene, éppen úgy, mint a turbinánál a belépő vizet.

Sulzer azonkivül ugyanazon öntöttvaskamarában több futókereket helyez közös tengelyre, úgy hogy az elsőnek a nyomótere azonos a második kerék szívóterével és így tovább. Az eredmény az, hogy a víz

nyomása folytonosan növekszik, úgy, hogy egyetlen szivattyúval eddig már 150 m nyomási magosságot is elértek.

Az ily módon szerkesztett centrifugál-szivattyú hatásfoka is állítólag igen magas, *ca* 70 %; nem is hozható föl semmi érv az ellen, hogy az e fajta szivattyúk hatásfoka meg ne egyezzék a jó turbinák hatásfokával.

Az első ilyen rendszerű nagy telepet az említett czég Horcajo spanyolországi bányában rendezte be, a hol 4 egymásfölött elhelyezett szivattyú rakat összesen 500 m nyomási magosságot győz le. Az üzem éjjel-nappal szakadatlanúl folyik, s daczára az iszapos víznek kopás még hónapok után is alig volt észlelhető. Ez egyik legfőbb előnye a tárgyalt szerkezetnek. Az elektromótorral hajtott szivattyú járása oly egyenletes volt, hogy az alapcsavarokat is mellőzték, s teljesen elegendő volt az alaplemeznek betonnal való aláöntése. A megindítás a fokozatosan a fordulati számmal növekedő ellenállás miatt szintén igen egyszerűen történik, szintúgy a vízmennyiség szabályozása. Az, hogy a szelepek s a dugattyú elesnek, a kezelést nagyon megkönnyíti, a tartósságot növeli.

A kiállításon Sulzer két stabil és egy aknamélyítő szivattyút állított ki. Az egyik stabil-szivattyú — a kisebb — 1·5 m³ vizet szállít perczenkint 1500 ford. mellett 100 m magosra. A házban 4 futókerék ül vízszintes tengelyen; a tengely szíjtárcsát hord, melyet szíjáttétellel elektromótor hoz forgásba.

A másik szivattyú két futókerékkel bír, s közös alaplemezen áll a forgó áramú mótorral; a tengelyek rugalmas kapcsolással vannak összekötve. A vízszállítás 6 m³ perczenként 670 fordulat mellett 65 m magosra. A tapasztalat azt mutatja, hogy az e fajta szivattyúk segélyével a vizet annál magosabbra lehet emelni minél nagyobb a másodperczenkint szállítandó vízmennyiség.

Még néhány szót a harmadik Sulzer szivattyúról, mely drótkötélre függesztett aknamélyítő szivattyú. Elrendezése, a függőleges helyzet elérése czéljából teljesen symmetrikus a függőleges középsíkjára. A rendkívül könnyedén épített állványban fölül van a függőleges tengelyű elektromótor és vele közvetlenül kapcsolva a szintén függ. tengelyű 4 futókerékkel biró szivattyú. A szállítási képesség 1·5 m³ perczenkint 1500 ford. mellett 100 m magosra.

A Sulzer-gyár szivattyúin kívül Max Schorch & Co. elektromos gyára is kiállított két ily szivattyút, melyeken azonban maguk a szivattyúk szintén Sulzertől valók. Ezek is aknamélyítők, teljesen elzárt constructióval, minek az a czélja, hogy esetleg víz alatt is működhessenek. A szállítási képessége mindegyiknek 1600 ford. mellett perczenkint 4·5 m³ 60 m magosra. E szivattyúk a Rajnából szivattyúzták a vizet a fontaine részére és így működésben voltak láthatók. Ezeknél is két futókerék volt alkalmazva függélyes tengelyen.

A forgattyús valamint az ide-oda járó részek teljes hiánya különös figyelmet érdemet. Szintúgy kiválóan tekintetbe veendő, hogy iszapos, piszkos víz szállítására jobb czélszerűbb constructiót nem is képzelhetünk, mint éppen a centrifugál-szivattyút. Ezek az okai, hogy az aknamélyítésnél valószínűleg csakhamar mint egyedüli szivattyút fogják alkalmazni, a stabil bányaszivattyúk terén pedig előreláthatólag szintén nagyon elfognak terjedni.

Ezek lennének, a miket a düsseldorfi kiállítás szivattyúiról és velök kapcsolatban a jelenleg használt bányaszivattyúkról röviden, összefoglalólag elmondhatunk.

A kiállítás, ha nem is nyújtott alkalmat arra, hogy a gépek működéséről mind ama körülmények között győződjünk meg, melyeket a valóságos üzem annyi változatban teremt, mégis elég tanulságot rejtett magában, mert eléggé tiszta képet nyújtott a modern gépgyártói törekvésekről és egy helyen gyűjtött egybe számos berendezést, melyek tanulmányozása különben sok utánjárással, költséggel és fáradozással járt volna.

A bányamívelés technikájának haladása 1901. évben.

Az ide vonatkozó irodalmi anyag lehetőleg teljes felhasználásával.

— Irta: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök, a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető tanára. — (Vége.)

3. Fejtésmódok.

Fejtés, lefejtés, telepek lefejtése alatt a bányász tudvalevőleg, azon munkálatok összeségét érti, a melyeknek segítségével, a felkutatott, a kinyomozott, a feltárt és lefejtésre előkészített telepek hasznosítható része a legkönnyebben, a leggyorsabban, a legtökéletesebben, a legolcsóbban és a biztonság követeléseinek legmegfelelőbb módon kiaknázható; más szóval azon módszerek és eljárások, a melyek a hasznosítható ásványok tulajdonképpeni jövesztésére szolgálnak.

Ismeretes dolog, hogy a fejtésmunka jövedelmezősége és biztonsága első sorban is az alkalmazandó fejtésmódnak helyes megválasztásától függ. Döntő, határozó befolyásuk e tekintetben tudvalevőleg van: 1. a telep általános térben való kiterjedésének; 2. a telepek vastagságának és kitöltésük szövetének; 3. a mellékőzet minőségének; 4. a válólapok és meddő beágyazások előfordulásának; 5. az egymásra következő telepek minőségének és számának; 6. az egyes telepek között található meddő beágyazások vastagságának és minőségének; 7. a szellőzés és 8. a viztartás körülményeinek; 9. a biztosításra szolgáló anyag és tömedék miként és hol való előfordulásának; 10. a termelvény állósága, jövesthetősége körülményeinek s annak, hogy a követetni szándékolt fejtésmódszerrel termelt jövesztmény, nagyobb, bizonyos alakhoz között előállításának lehetlensége: káros, előnyös, vagy közönyös-e az üzemre, végre pedig 11. a fejtés közben használható bányászati munka előnyös, hátrányos vagy kényszerítő körülmények között legalább elfogadható módjának, mi azonban legfeljebb a tűzzel és vízzel való fejtés eseteiben jöhet szóba.

Arra a kérdésre, hogy az alkalmazandó fejtésmódszer megválasztása alkalmával mire kell ügyelni? röviden a következőképpen lehet felelni:

1. A fejtés üzemét mindég úgy kell vezetni, hogy az első feltárást, a jövedelmező jövesztés nyomban kövesse, hogy minden kiaknáztassék a mi hasznosítható és hogy a feltárás czéljából hajtott folyosók ne csak a telepet nyissák meg hanem a födü és a feküközet tüzetes megvizsgálására is szolgáljanak. Helyesen eljáró érczbányászok e szerint tehát még a főereknél sokkal szegényebb mellékereket, de még a legszegényebb érczes válólapokat sem fogják veszendőben hagyni, mert e szegény közök lefejtése csakis az első feltárás alkalmával lehet legalább némileg jövedelmező, később csak a legritkább esetekben, vagy éppen nem is. Gazdasági szempontból jól vezetett érczbányászatok fejtő miveletei és feltárt közei mindig arányban állanak egymással, a fejtés, a feltárásokkal mindig lépést tart. A munkaerők fokozott megfeszítésével, gyorsított menetben üzött fejtés, ha a feltáró munkálatokhoz való arányossága fenn van tartva, ha a megütött szegényebb közök is lefejtetnek és berakás által el nem záratnak és végre, ha a mellékkőzet tüzetes megvizsgálása a gyorsított feltárás és lefejtés közben sem lesz elhanyagolva, élénk üzemnek mondható, de nem nevezhető rablóbányászatnak, mert ez: oly bányászat, a melyben a szegényebb közök elhanyagolása mellett, csakis a dúsabb, vagy éppen csak a legdúsabb közök fejtetnek le, a hol a jövőről gondoskodva nincsen; a hol a feltáró és reményvájások, a fejtő miveletekkel nincsenek összhangzásban; hol végre a feltáró, a nyomozó, a fejtőfolyosók, a telepnek illetve a mellékkőzetnek gondos átvizsgálása, átkutatása előtt felhagyatnak, vagy éppen berakva lesznek. Józan és megfontolt gondolkozás nyomán a rablóbányászás, minden körülmények között és feltétlenül kárhoztatandó; nem helyeselhető azonban azon eljárás sem, melynél túlságosan sok érczes közt hagynak meg az utókor számára, mert alig mondható helyesnek, az ama közökben fekvő tőkének, értékesítés nélkül való holt hevertetése. Nem kíván bővebb okadatolást, hogy valamely bányaüzem csak akkor halad szabályszerűen, csak akkor van helyesen, czélszerűen és a gazdaság követeléseinek megfelelő módon vezetve, ha egy-két tartalékműhely mindég készletben áll. Érztelepeken járó bányaművek tartalék-munkahelyeit mindig oly pontokon kell hátra hagyni, a hol az előjövetel, az érczesedés, — a rendesnél dúsabb volt, mert csak gazdag, csak érczes munkahelyek segíthetnek a bajon, adandó alkalommal. Vizbetörések által veszélyeztetett munkahelyek tartalékul való meghagyása által, az utókornak több kárt okozunk, mint hasznot szerzünk. Tartalék-műhelyek gyanánt inkább tetőműveletek használandók, mint talpvájások, mert azoknak biztosítása ezeknek kiácsolásánál olcsóbb, könnyebb és tartósabb. A tartalék-munkahelyek előkészítése czéljából, az érczes közöknek folyosók, feltörések, vagy ereszkedők által való megnyitása és átszelése nem elegendő, mert az utókor csakis a fejtés megkezdése után lesz kellőképen tájékoztatható. Tető, vagy talppászták tartalék-műhelyek gyanánt való meghagyása esetében, több munkahelyet kell megkezdeni; keresztben járó fejtéseken, a tartalék-műhelyek telepítése, a szállító-főhorizont megnyitása és ebből elágazódó keresztben járó pászták megkezdése által történik. *Kőszéntelepek* kiaknázását czélzó bányászatokban, tartalék-műhelyekkel, a termelvény természete és a fejtőmunkálatok gyorsasága folytán ritkábban fogunk találkozni.

2. A fejtést mindég úgy kell berendezni, hogy a termelés meg legyen könnyítve; a mi a lefejtendő köznek több osztályra való olyszerű felosztása által érhető el, hogy minden képezett köz, legalább is két oldalról hozzáférhető legyen.

3. Jó, könnyű, kényelmes és olcsó szállításról sem szabad megfeledkezni a fejtés megkezdése alkalmával és különösen arra kell ügyelni, hogy a termelvényeknek a szállító horizontra való felemeltetése, a takarítás, különösen pedig a kiszállítandó tömegek átrakása, a lehetőség határai között kikerültessék.

4. A fejtést mindig úgy kell vezetni, a fejtőműhelyeket mindig úgy kell telepíteni, a munkát mindég úgy kell rendezni, hogy a feltárás és a termelés olcsó és biztos legyen, hogy a telepek hasznosítható része, lehetőleg tisztán, lehetőleg teljesen kiaknáztassék, s hogy a nem értékesíthető meddő kőzet lefejtése, lehetőleg csekély legyen.

5. A szellőzés és a víztartás követelményei mindig szem előtt tartandók.

6. Némely bányászatilag hasznosítható ásványfaj (szén, só) termelésénél fejtés közben a termelvény alakjára és nagyságára is tekintettel kell lenni.

7. A kivájt üregeket, ha csak lehetséges mindig be kell rakni, miért is a műhelyek teleptömegeinek lefejtése közben használt biztosító ácsolatot mindig úgy kell csak beépíteni, hogy a biztosítás czéljainak ugyan tökéletes módon megfeleljen, de vett használat, illetve a lefejtés befejezése után könnyen kimenthető legyen.

8. A munkások biztonsága, az üzemet vezetőnek főgondoskodásának tárgyát kell hogy képezze. A biztonság követelményeinek akkor felel meg a fejtőműhely, ha idő előtt való beomlása erős és elegendő ác-olás által lehetetlenné van téve és ha a kivájt üregek magossága nem haladja meg azon magasságot, a melynél mennyezetét, illetve a melynél mennyezetének állóságát a bányamécses gyenge világánál még elegendően megbízható módon ellenőrizni lehet.

Mondottak előrebocsátása és annak megemlítése után, hogy a hasznosítható ásványokat tartalmazó telepek lefejtésénél alkalmazott módszerek rendszerint két főcsoportra: a tömedékkel vagy berakással dolgozó és a tömedék vagy berakás nélkül dolgozó fejtések csoportjára szokás felosztani, átmehetünk tulajdonképpeni témánkra, vagyis a fejtésmódok terén eszközölt legujabb

ujitásokra, megemlítvén már itt, hogy az erre vonatkozó 1901. évi szakirodalom gazdag tárházából csak a legfontosabb és legérdekesebb adatokat emeltük ki s, hogy különösen nagy súlyt fektettünk azon tapasztalatokra, melyeket egyes tanulmányúton volt, szaktudósok összehordottak. Igen gazdag forrásai a fejtéstan legujabb irodalmának továbbá a poroszországi bányamiveletekben szerzett ez irányú tapasztalatokra vonatkozó jelentések; az amerikai bányamiveletekben szokásos fejtésmódokra vonatkozó leirások, a Francziaország első bányakerületeiben használtatni szokott fejtés-eljárások összehasonlító ismertetései stb. Legyen szabad ezen anyag csoportositásánál az általános fejtés elvekre való utalásokat elhagyni s a részletekben a szokásos fejtéstani csoportositásokat betartva, a tárgyalást úgy megejteni, hogy:

1. a tömedékkel és berakással dolgozó fejtésmódszereket, még pedig:

a) a széntelepeken használatos új tetőpásztamódszert;

b) a keresztben járó pásztafejtést és annak uj válófajait a: Methode par tauches inclinées-t;

c) a csapásirányú uj alakú strébfejtést;

d) a széles pásztájú strébfejtést, mint ezen fejtésmódnak uj alakját;

e) a dőlésirányú ujabb alakú strébfejtést:

f) a hamutömedékkel való fejtésmódot;

g) a tömedékkel dolgozó vasércfejtést, illetve ennek uj alakját;

h) a felső megtámadással dolgozó tágas fejtésmódot, és

i) a tárcsaszerű tömedékes fejtést, melyet ujabban vastag széntelepeken alkalmazni kezdenek.

2. a tömedék, vagy berakás nélkül dolgozó fejtésmódok uj alakjait, még pedig:

k) a dőlésirányú szakaszokkal dolgozó csapásirányú pillérfejtést;

l) vastag illetőleg egymáshoz közel települt széntelepeknek uj lefejtésmódját;

m) az omlasztó fejtést, mint tömedék nélkül dolgozó uj tágas fejtésmódot.

3. a legujabb különleges fejtésmódokat, mint:

n) a Carving rendszert s annak válófajait.

α) a Top silce-t és

β) a Sub drift system of caving-ot

o) a Slice caving-ot

p) a block cavingot és

q) a settling system-et és végre

4. a külső fejtések közben használatos ujitásokat ismertessük sorban egymásután.

1. Tömedékkel és berakással dolgozó uj fejtésmódszerek.

a) *A széntelepeken használatos uj tetőpásztamódszert:* több westfáliai telepen ott használják, a hol a fekvetek dőlése meredek s a mellékkőzetnek állósága kielégitő. Az eljárás egyszerüen közönséges tetőpásztafejtés és az ujítás csak a szénnek a szállító főfolyosójára való lecsúsztatás eredeti módjában s a tömedék berakása közben követett eljárás eredetiségében keresendő. E fejtésmódszernél a szenet deszkapallón csúsztatják a szállítás talpszintjére, mi közben a tömedéket a bedeszkázás nyomában, rögtön berakják. Miután a deszkapallónak anyagjának beszerzése és beépitése azonban sok helyen nagy költséggel jár, azonkivül pedig a pallódeszkák rosszul záródó illesztés-hézagainak révén sok aprószén kárba vesz, a Kaisersthul I. telepen akként segitettek magukon, hogy a tömedéket szorosan a pásztahomlokig rakták be (melynek magassága 3 m) s rá 1 m vastagságban az ülepitőkről lekerült mosótördeléket döntötték. A szenet, az igy képezett sima talpon csúsztatták le. A mint a fejtés 5—10 m-rel előrehaladt, a csúsztató fölületéről a szénport seprőkkel letakarítják, hogy a tömedéket tovább egészen az uj pásztahomlokig előre tolni lehessen. A csúsztatónak fölületét a reá döntött szén csakhamar erősen ledöngöli és lesimitja. Szénben való veszteség nincsen és a rondítás mértéke is csak elenyészően csekély. További előnye e berakás módszernek, hogy a szénfejtő helyeken különben oly veszélyessé válható szénporlerakodás itt csaknem teljesen ki van zárva. (»Berg. und Httm. Ztg.« 1901. évi 14. sz.)

b) *A keresztben járó pásztafejtésnek uj válófajáit* a »Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate« szaklap XLIX. kötetének 3-ik füzetében, egy Francziaország szénterületein 1899. évben megejtett tanulmányutról hozott igen tanulságos jelentés a következőképpen ismerteti: Francziaország éjszaki részében, a szénterületek fekvetei többnyire csekély vastagságuak úgy, hogy a fekvetek fejtésre való részének normális vastagságmérete alig haladja meg a 0·8—1 m-t. Itt a fejtés módja a rendes módszerektől csak lényegtelen eltéréseket mutat. Másképpen áll azonban a dolog Francziaország délvidéki szénterületei vastag telepeinek lefejtésénél. A fekvetek itt többnyire telepszerüen lépnek fel és vastagságuk néha a 20 m-t is eléri. A fejtésnek rendes módjai, vagyis a közönséges strébfejtés és az omlasztással dolgozó pilléres fejtés ezért nem is alkalmazhatók.

De még vékonyabb, csak 8—10 m vastagságot elérő fekveteken sem szabad, sem lehet azonban a pilléres fejtést használni, mert ennek alkalmazását a tömeges gázfejlődés és a szénnek az a sajátsága, hogy öngyujtásra hajlandó, határozottan tiltja. Ez az oka annak, hogy e bányavidékek vastag széntelepein, majdnem kizárólagosan csakis a *keresztben járó fejtést „La méthode par tranches horizontales"*-t használják, a mely itt mint a *„Méthode par tranches inclinées"* szerepel. Az utóbb említett fejtésmód csakis kivételesen és csupán laposan dőlő oly fekveteken van alkalmazásban, a melyeknek vastagsága közepes, vagy a 6 m-t nem haladja meg és abban áll, hogy a fekvetet két, a csapás és dőlés mentében kivájt padban 2·50—3·0 m magas pásztákkal, a közönséges tömedékkel dolgozó fejtésmódok valamelyikének alkalmazásával fejtik le.

A keresztben járó fejtésmódnál (La méthode par tranches horizontales) a fekvetet két talp (étage) között több szintes szakaszra (sous-étage) osztják fel, melyek azután egyes padokban (Platten, tranches) nyeretnek ki. Az egyes szakaszok méreteinek megállapitásánál a mértéket adó tényező, a szénnek itt nagyon általános hajlandósága az öngyuladásra, miért is a nagyon gyorsan bekövetkezhető tüzveszély megelőzésére a fejtésosztagot úgy kell megszabni, hogy annak teljes kiaknázása *legfeljebb* két évet vehessen igénybe.

Az egyes osztátyok magasságát: először is a fejtőterület nagysága; másodszor a fejtés várható intenzitása; harmadszor a szén minősége és a nyomás viszonyai; negyedszer a rendelkezésre álló tömedékanyag mennyisége szabják meg. Befolyásolja az osztályok megengedhető magasságméretét továbbá a már berakott tömedék-anyag ülepedésének mértéke, mert csak kellőképen leülepedett tömedék alatt lehet uj padnak lefejtéséhez kezdeni. Ezen körülményekre való tekintettel, a padoknak magosságát ez időszerint akként szabják meg, hogy egy-egy osztály legfeljebb 4 vagy 5 padból álljon. Előbb osztályonként 10 sőt néha 12 padot is telepitettek, mert ez által az előkészitő folyosók vájási és fenntartási költségein kivántak takarékoskodni. Kiválólag kedvezőtlen viszonyok között, vagyis akkor ha a nyomás rendkivül nagy, vagy ha a szén öngyujtásra való hajlandósága veszélyhozó lehet, kivételképpen két vagy három padnak egy osztályban való telepitésével is beérik. Egy-egy padnak magossága rendesen 2·5 m, mert ekkor a munkás a legkedvezőbb viszonyok között dolgozhat. Természetes, hogy ezen általánosan használatos magosságméret is ingadozásoknak van alávetve, a mennyiben igen lágy szénben s nagy nyomásnál alacsonyabb padokat, jó fejtés viszonyok esetén pedig magasabb padokat szokás alkalmazni. Az utóbbi esetben a pad homlokmagassága 2·75 m is lehet. Az egyes osztályoknak lefejtése szabály- és rendszerint, sorban felülről-lefelé, a padoknak lefejtése pedig ellenkező irányban tehát alulról-fölfelé haladólag történik. A termelés fokozása céljából többnyire több osztályt vesznek egyszerre munkába, de mindig gondosan ügyelnek arra, hogy a felső osztállyal előbb készüljenek el, mint az alatta fekvő alsó osztállyal. A további elővigyázati intézkedés abban áll, hogy egy-egy osztályban egyszerre csak egy padon dolgoznak, mert egy osztály több padjának egyszerre való munkába állitásának esetében a tömedékanyagnak beszállitása és a termelt szénnek elszállitása egymást akadályozzák és esetleg támadt tüzek elgátolása nehézséggel jár. A padoknak felülről-lefelé menő sorrendben való kifejtése csak kivételesen és akkor történik, a midőn a jelentkező nyomás túlságos és ha a szén a rendesnél is könnyebben gyullad meg. Különösen a fodú szene az, mely a legtöbb bányaégésnek az okozója, mert behajolván, beszakad és repedésein és töréslapjain át a körlégi levegőnek behatolást enged a telepek tömegébe. De csakis ily és ehhez hasonló nagyon is kényszerítő körülmények között fogják a lefejtésnek itt jelzett módszerét követni: mert ennek termelési esélyei roppant csekélyek és mert használata esetén igen jó minőségü tömedékanyagot kell berakni. Igen hátráltató különben az üzemnek többszöri megszakitása és azon körülmény is, hogy az ácsolatot csak nagy nehezen lehet fenntartani. Az egyes padoknak lefejtését, a fekvetnek szabályossága és a dőlés mértéke szabják meg.

A padoknak lefejtése részint minden különösebb fejtésre való előkészités nélkül, csapásirányú fejtéssel még pedig teljes keresztirányú vastagsággal történik, mi mellett a szállító és a léget vezető folyosókat tömedékbe állitják; vagy pedig akként, hogy a padot előbb valamely csapásirányú vágattal áttörik és ebből kiindulólag egyes keresztvájásokból *„par recoupes ou par travers"* illetőleg a csapásirányú pilléres fejtés módjára, hátulról előre haladólag: *„Méthode par traçoge et rabatage"* kiszedik. A fekvetek jelzett vastagság mérete után itélve természetes, hogy a berakásra szükséges tömedékanyagot nagyrészt a külről kell a bányába beszállitani. E czélra szolgálnak ama terjedelmes kőfejtések a melyek itt a bányák közelében, a külön mindenütt láthatók. Tömedékül azonban csak oly anyagot lehet használni a melyben az agyagos és palás alkotórészek az egész tömegnek legalább negyedrészét képezik, mert csak ily berakástól lehet várni azt, hogy a levegőt, a szén szabaddá tett töréslapjaitól távol tartsa, és hogy idővel annyira leülepedjék és összetömörüljön, hogy alatta később veszély nélkül tovább fejteni lehessen. Nagyon kell továbbá arra is ügyelni, hogy a tömedék anyaghoz szenes részek ne kevertessenek, mert ezek bányaégést okozhatnak, vagy már bekövetkezett bányatüzek tovaterjedését elősegitik. Ugyancsak a bányatüzek elleni védekezés okára vezethető vissza sok bányamüvezetőségnek azon eljárása, a mely szerint nemcsak a fekvetek palás beágyazásait, hanem a födél gyulékony paláit is lefejtik és a széntől különválasztva szállitják ki a külre. Ezen majdnem mindenütt bátran használható keresztfejtésszerű lefejtésmóddal szemben, a fent érintett két fejtéseljárás úgy fontosság mint elterjedettség szempontjából nagyon is háttérbe szorul. Csak nagyon gázos bányákban használják itt-ott, s pedig azért, mert a keresztfejtések omlásaiban, a szintes födél alatt, a bányagázoknak összegyülemkezését csak nehezen lehet megakadályozni. Nem lehet azonban azt sem tagadni, hogy a keresztfejtésnek alkalmazása esetében, a második, harmadik stb. padnak gázai, az első padnak lefejtése után, csakhamar eltünnek, a mi különben természetes is, mert hiszen a fekvetnek rétegei általa egész kitérjedésükben szabaddá tétettek. A fekvetnek, rétegenként való lefejtésének egy további előnyös oldala gyanánt végre még az is felemlithető, hogy a szén termelését, az esetleg létező meddő beágyazásoknak kihasználása útján tetemesen fokozni lehet és hogy a kifejtés által képezett üregek berakás által való kitöltése igen egyszerüvé válik.

c) *A csapásirányu uj alaku strébfejtést* legelőször a Cors. Carl Georg Viktorbányában, Gottenberg mellett használták még pedig azért, hogy a hegység nyomásából és a fakasztott vizektől eredő nehézségeket legyőzni tudják. Az, ezen fejtésmódszer alkalmazása mellett lefejtésre kerülő fekveteknek a vastagsága: 1 m; dőlésüknek szögértéke pedig 70°. A fő vagy alapfolyosók és az osztóvágatok egymástól 60 m-re vannak telepitve. A közöttük való közlekedést gurítók közve-

títik. Az alap- és osztófolyosók között hajtott fejtővágatok 5—5 m-re hajtatnak ki, mire az így szabaddá lett széntömbök egy méteres pásztákban kivágatnak. A támadt üregeket, a vágatok beomlasztása alkalmával termelt meddővel rakják be. Minden 15 m csapásirányú köz után, az összes fejtőfolyosókat a dőlésmentét követő lejtős vágatokkal egymással összekötik. Az így képezett állórés, mint uj gurító lesz használatba véve, míg a régi gurítót valamint a fejtő folyosók hátulsó részét felhagyják. Ezen fejtőeljárással, mely a légvezetés egyszerűsége szempontjából is előnyösnek bizonyult igen szép eredményeket értek el. (»Zft. f. B. H. u. Sw. i. Pr. St.« 1901. 49. köt. és »Berg- u. Httm. Ztg.« 1901. 44. sz.)

Hasonló körülmények között létesitették a

d) ***Széles pásztájú strébfejtésnek azon uj alakját***, mely a »Ver. Glückhilf-Friedenshoffnung« bányában (Waldenburg kerület) az előbb ott használt pilléres fejtés helyébe lépett. A lefejtés alá kerülő fekvetnek vastagsága: 1·2 m, dőlése 30°. A tömedék anyagok részben a külről szállitják a berakás helyére. A munka eredményét kedvezőnek mondják. (»Zft. f. B.-H. u. Sw. i. Pr. St.« 1901. 49. köt. és Berg- u. Httm. Ztg.« 1901. évi 44. sz.)

e) ***Az ujabb alakú dőlésirányban haladó strébfejtést*** a Neuenkirchen bányakerületben a König bányában a Thiele és Bostel nevü fekveteken ott használják, a hol a két telepet egymástól elválasztó 1·17 m vastagsággal és 18 fok dőléssel biró meddő beágyazás anyaga, nagyon törékény és kagylós palás-képződmény. A jelzett, ma sikeresen alkalmazott fejtés eljárást, sok mindenféle sikertelen kisérlet előzte meg. Az eljárás egyszerűen az, hogy előbb az alsó, a Borstel fekvetet fejtik le, még pedig a dőlést követő strébfejtésmód alkalmazása mellett, mire a felső telepnek (Thiele-fekvet) vagy ugyanazon fejtőfolyosóból való visszafelé menő pillérszerű lefejtését veszik foganatba; vagy pedig akként járnak el, hogy ott, hol a visszafelé haladó pilléres fejtésnél a fejtőfolyosók igen szükek, szintén dőlésmenti strébekkel dolgoznak. Főelőnye ezen fejtésmódnak, hogy kézi szállító szánok alkalmazását megengedvén, a szállítófolyosók keresztszelvényének csökkentését teszi lehetővé, a mivel azután végre még azon igen kedvező körülmény is jár, hogy az alsó fekvetnek úgy födelét mint talpát is, nem kell megbolygatni. A hegység nyomását csak kevéssé tehet érezni úgy, hogy a szállító és léget vezető folyosók fenntartás költsége alig jöhet számitásba. A léget vezető folyosók e mellett a csapásirányú fejtésmódoknál szokásos siklók helyébe lépnek igen alacsonyan tarthatók. A termelés költsége tonnánként 30—40 fillérrel alább szállott. (»Berg- u. Httm. Ztg.« 1901. évi 44. sz.)

f) ***Fejtésmód, hamutömedékkel.*** A »Vereinigte Mathilde« bányában a »Süd-Beuthen« bányakerületben a 4 m vastag Gerhard fekvetet, a mely Chropaczow falu alatt vonul el, már évek óta »hamu tömedék«-kel rakják be. (Az első irott tudósitás e berakás módszeréről azonban csak 1901. évben a »Pr. Zft. f. B-, H. u. Sw.« 47. és 48-ik köteteiben jelent meg.) A lefejtés területének kiterjedése az 1898. év folyamában 3·6 ha területet foglalt el. Bebizonyosodott, hogy azon biztosítóoszlopok, melyek a fejtő-terület fölött, 50 m-nyi magosságban, a Hoffnung-fekvet vágataiban hagyattak, összesen 20 cm-rel süllyedtek. Minthogy a Gerhard fekvet körülbelül 120 m-rel fekszik a külszin alatt, egész bátran feltételezhető, hogy a süllyedés vagy süppedés a felszinen nem fog érezhető lenni.

g) ***A tömedékkel dolgozó vasérczfejtés***-nek Svédországban használatos uj faját: *Peterson* az »Jern Kontorets Annaler«-ekben a következőképpen irja le: Svédországnak vasérczbányászataiban 1860-ig tömedék nélkül való pásztafejtést, illetve felülről lefelé haladó tágas fejtést használtak. 1858. óta a czink érczbányákat az Ammerbergen ugyan már tömedék használása mellett fejtették le, de csak 1869-ben került rá sor, hogy az ott helyesnek talált fejtésmódot, a vasérczbányászatban (Dalkarlehegy) is alkalmazzák. Az eljárás annyira bevált, hogy 1874-ben már nyolcz, 1900. évben azonban már 40 vasérczbányászat dolgozott berakással. Az uj fejtésmódnak: az *„Alulról fölfelé haladó tágító fejtés"*-nek, vagy mint Svédországban nevezni szokták: *„Tetőpásztafejtés"*-nek, behozatalára első sorban az adta meg a kezdeményező impulzust, hogy az ércznek és a mellékkőzetnek nagyrészt repedékes szövezete, a pillérek meghagyását lehetetlenné tette. Különösen áll ez, a vastagabb ércztelepekre nézve, a melyeken a tömedékelést ezért legelőször is alkalmazták. Hol csekélyebb vastagsággal biró vasérczte1epeken is alkalmazásba vették a berakás használatát, ott a repedékes szövezet mellett még az is döntött, hogy a födülap mentén váladékok mutatkoztak. Kemény, szilárd, repedések által nem gyengitett telepréseken azért alkalmazzák ujabban a fejtésmódot, hogy a pillérek meghagyásával járó vasérczekben való veszteséget alább szállítsák.

Remélhető, hogy mindezen okok oda fognak hatni, hogy a szóban forgó fejtésmód Svédország mindazon bányáiban fog használatba vétetni, a hol fúrógépek beállítása folytán a termelés tetemes nagyobbodását várni lehet. A legtöbb bányában vagy különállóan, vagy a keresztben járó fejtéssel kombinálva alkalmazzák ezen alulról fölfelé haladó tágító fejtést különösen oly telepréseken használják, melyeknek szövezete laza és ott, hol régibb fejtések közelsége egyéb fejtésmódok alkalmazását biztonsági okokból tiltja. Csupán keresztben járó pásztafejtést csakis Dalkarlsberg-en, Alabaman és Kallmora-ban használnak. Az alulról fölfelé haladó tágító-fejtés telepitését illetőleg megjegyzendő, ujabban a szállító folyosókat már nem telepitik az ércztelep, hanem a mellék kőzet tömegében (Rösberg, Kipsberg), vagy a fedűbe (Gellivera, Lerklocka.) A szállító folyosókat oly messzire helyezik be a mellékkőzetbe, hogy a telepek lefejtése által előidézett süppedések által többé nem befolyásolhatók. Ez azért történt így, mert az ácsolatba állitott szállító folyosókat, csak nehezen lehetett, az etazsszerű fejtés üzeme alatt nyitva tartani és mert járható állapotban való tartásuk különben lehetetlen. Kisebb bányákban és akkor, ha salaktéglák elegendő mennyiségben rendelkezésre állanak, a szállító folyosókat azonban mégis nagyon szivesen meghagyják a telep tömegében. A gurító aknákat, a településlencseszerű egy-egy fejtőterületen egy-két gurító akna teljesen elegendő. Más bányákban (Dannemora, Kallmora) azonban minden egyes teleplencsére több gurító aknát kell számítani úgy, hogy az egyes aknáknak egymástól való távolsága 25—30 m lesz. A telepen létesített szállító folyosókhoz tartozó aknák pedig a fekün, a telepben vagy a mellékkőzetben mélyittetnek le. Helyenkint a mellékkőzet és a telep kontaktusán lemélyített aknákat is lehet találni s ezek azért czélszerüek mert csak egyik oldalukat kell falazni. A legtöbb ily akna ácsolattal van biztosítva és létra-osztállyal van ellátva. Salaktéglákkal kifalazott gurító aknák Dalkarlsbergen, Dannemorán, Norbergen és Rellingsbergen vannak s különböző méretekkel bírnak; nagyrészt kör- vagy kerülékes szelvényalakkal bírnak, és néha járhatók is; az akna oldalak védelmére belül szélső deszkákkal vannak borítva, tágasságuk mindenütt egyforma. Lefelé szükülő, vagy táguló gurító aknák nem szokásosok. A gurító aknák rendes mélységmérete 40—50 m. Az egyes etazsok lefejtésének megkezdése igen különböző módon történhet; rendesen 6—8 m tetőmagassággal indulnak meg: a fejtőfolyosót erre a képezett üreg tágassága szerint vagy ácsolatba állitják, vagy salaktégla falazattal biztositják, vagy berakással védik s mindaddig várnak míg a pászta ki van szedve. Az egyes fejtőpásztak magossága 2—3 m között variál; a kézzel fúrást még egészen kiterjedt módon használják, bár a géppel fúrás is mind nagyobb tereket hódit sürített levegővel hajtott kőzetfurógépek: Stribergen, Dannemorán, Grängesbergen villámosan hajtottak: Rälingsbergen, Grängesbergen stb. vannak használatban. A tömedékanyagnak termelése nem jár nagy nehézséggel mert fejtés közben és a fejtésre való előkészitést czélzó munkahelyeken bőségesen nyerhetők; helyenként a régi, hatalmas görczok törecsanyagát is felhasználják a berakás czéljaira. Dalkarlsbergen a szállító folyosóknak és harántvágatoknak mennyezetét omlasztják be, s az így nyert meddőt rakják azután be. Rösbergen, Slottbergen és Gründalon, a berakásra szánt meddőt a döntő gurítók közelében a külön vagy a bányában telepitett kőfejtő műhelyekben nyerik. A meddőnek szállitására rendszerint igen czélszerű berendezések szolgálnak; az aknákon át való beszállitás módját majdnem mindenüt elhagyták. Rendesen akként járnak el, hogy a tömedéket a gurító aknákon át közvetetlenül a gyüjtő kamarákba döntik, melyekből azután vagy közvetetlenül egy döntő aknába kerülnek (Kärbánya, Taberg) vagy csilléken oda szállíttatnak. A tömedékanyagot, gyüjtő kamarákat mindig megtöltött állapotban kell tartani, hogy nagyobb kőzettömegeknek a mennyezetről vagy az oldalokról való beomlása megakadályoztassék, mert ily omlások a döntő aknát betömhetnék. Az egyes szintek között való közlekedésre való döntő aknákat rendszerint az ércben mélyitik le és csak kivételesen a meddő mellékkőzetben. A külről a bányába beszolgáló döntő aknákat Norbergen és Stribergen telepitettek. A szállító aknák nagyrészt függőlegesek lehetőleg a mellékkőzetben vannak lemélyitve, mert igen sok bajt okoztak oly aknák melyek részben vagy egészen az érczben álltak, vagy az ércztelepet, csekélyebb nagyobb mélységekben Lejtős aknák ma már csak: Timansbergen Klackán, Kär-en, Granlundon (Grängesbergen) vannak. (»Berg- u. Httm. Ztg.« 1901. 25. sz.)

h) ***A felső megtámadással dolgozó tágító fejtésmódot*** csekélyebb jelentősége s csak helyi érdekessége folytán elhagyhatónak találtam.

i) Azon ***tárcsaszerű tömedékes fejtést, a melyet ujabban vastag széntelepeken alkalmazni kezdenek*** s mely Mysłowitzon tényleg használatban is van a ***„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins"*** 1901. évi deczemberi füzetében *Willinger Gusztáv* »Auszug aus dem Grubenbilde des Niederflötzes der Myslovitz Grube« czim alatt kimerítően ismerteti.

Legyen szabad ezen czikk lehetőleg hű, kivonatos ismertetését jelen dolgozatsorozatunkba, is felvenni s ezáltal azon sajátságos tömedékelési módot kellőleg megvilágítani, mely ujdonszerüsége folytán minden szakemberre meglepően hat. A »Zeitschrift des Oberschlesischen Berg und Hüttenmännische Vereins« 1900. évi augusztusi számában *Bernhardi* bányatanácsos két szakvéleményben kétségbe vonhatatlanul beigazolta, hogy a diluviális agyag és homokrétegekben való víztömegeknek lecsapolása által, talajsülyedések nem idéztetnek elő. Ezen rétegek vizes állapotban, a vízáramlásban rakódtak le és részecskéik e mellett a képzelhetőleg legtömöttebb módon sorakoztak egymás mellé. Ezen tömött sorakozásukat, a rétegek között lévő vizek lecsapolása vagy elvonása után is teljesen megtartják és ugyancsak tömöttségük az, a mely arra képesíti őket, hogy bármely rájuk nehezedő nyomást minden kontrakczió nélkül, könnyen elbirják. *Graeff* főbányatanácsos, Westfáliában ugyanezen tapasztalatra jutott, sőt kisérletileg még azt is bebizonyította, hogy még folyós sivó homokok is ugyanily viselkedést mutatnak. Ezen tapasztalatok és tények azon gondolatra vezettek, hogy oly tömedék, mely a vízáramlásban, bizonyos nyomás alatt, leülepedésre kerül, az üregeknek tökéletes kitöltése mellett oly tömötté kell, hogy legyen, hogy a kivájt hasznositható tömegeket annyira helyettesiteni képes, mint az eredeti kitöltés tömeg és igy a födőkőzetet el kell, hogy bírja a nélkül, hogy legcsekélyebb süppedését is megengednő. E mellett a tömedékanyagnak egész tömegét nem kell finom szemü részekből képezni és tökéletesen elégséges, ha nagyobb alkotórészek mellett, csak annyi finom szemü anyag van közötte, hogy azok, ezekbe tökéletesen beburkolva lehessenek. Eléggé ismeretes dolog, hogy mily óriásiak azok a veszteségek, a melyeket Felső-Szilézia szénbányászata a fekvetek fölé telepitett helyiségek, telepitvények, utak, vasútvonalak, vízvezetékek stb. védelme érdekében, hátrahagyott szénpillérek hasznositható szénanyagának veszendőbe hagyása által szenved és nem nehéz kiszámitani, hogy ezen veszteség, csak a főmedenczében legalább is 20 %-nyi. Felső-Szilézia legtöbb

szénbányájában, az által igyekeznek a veszteségeken csökkenteni, hogy lehetőleg belterjes módon alkalmazzák a berakást. A legujabb időkig mindenütt a kézzel való berakást alkalmazzák és tömedékanyagul a fejtésüzem közben nyert meddőt, régi górczok tördelékeit, homokot, salakot, stb. használták. Hogy ez által a fejtésüzem sok helyütt tetemesen megdrágult, könnyen elképzelhető. A kézzel való berakás költségei, a termelt szén tonnáját átlag 0·80—1·20 márkkal megdrágították s a kivánt czél mégsem volt elérhető, a mennyiben a berakás lassanként és idővel összeáll és eredeti tömegének 50—70 %-ára összezsugorodik illetve összenyomódik s igy a külső felület a káros besüppedéstől még sincsen megvédve. Felső-Szilézia szénfekveteinek és különösen a vastag széntelepeknek lefejlése, mai módszerében, minden kivétel nélkül, rendkivül költséges. Gondos számitások és 5 különböző bánya üzemi eredményeinek a legmesszemenőbb körültekintéssel keresztülvitt összehasonlitása, kimutatták, hogy 2—3·5 m vastagságú fekveteken a festés veszteségei (ha a meghagyott biztositó pillérek hátrahagyása által okozott anyagi károk nem is vétetnek figyelembe) 5—8 %-ot tesznek. 3·5—5 m vastagsággal biró fekvetekben 11—14 % a veszteség és ezen számok, a vastagság növekedésével ijesztően emelkednek, fel lehet venni, hogy 5—6 méter vastagsággal biró fekveteken, az omlasztó pilléres fejtésnek alkalmazása közben, természetesen a födünek változásával változóan, legalább is 20 % a szénben való veszteség és, hogy 7, 8, vagy még vastagabb telepeken és 200 méter mélységekig a veszteség soha sem szállott 28 % alá sőt egyes esetekben, a leggondosabb és legóvatosabb fejtésmunka daczára 36—40 %-ra is emelkedett. Miután a mélység növekedésével a nyomás is nagyobbodik, (Bernhardi, »Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- u. Hüttenmannischen Vereins« 1901. évi januári sz.) határozottan és tényekkel bebizonzithatólag ki lehet mondani, hogy 200 m mélységen túl, és a bányatelek előrehaladottabb fejtési stádiumában, a szén tömegének átlag csak 35 %-a nyerhető ki, és azt, hogy egyes esetekben, vagyis ott, hol a vastagság még a normális határokat tullépi, a veszteségek 40 és még több százalékra emelkednek. Miután az álliva maradt, illetőleg hátrahagyott szénmaradványok, a menyezet szénkérge és a visszamaradt pillérlábak az öngyulladásra rendkivül hajlandók, Felső-Szilézia szénbányáiban a bányaégések napirendben vannak. További veszteségek keletkeznek ennek folytán a tüzpillérek hátrahagyása következtében; a biztositási intézkedések óriási összegeket emésztenek fel; a bányában kikerülhetetlenül benn maradt széntömegek a személyzetet nagy és sok veszélyel fenyegetik és végre még a szállitás menetét is folytonosan zavarják. A szénben való veszteségeknek és a bányatüzeknek elhárítását észszerű módon, kétségen kivül csakis berakással dolgozó fejtésmódok alkalmazása útján lehet elérni; ehhez járul még az is, hogy a kőzet- és szénomlásokból eredő balesetek száma is csökkenni fog, ha a berakás rendszeresen keresztül fog vitetni, Felső-Szilézia szénbányáiban, a berakásos fejtésmódok általánositását eddig főképpen az olcsón termelhető tömedék anyagban való hiány akadályozta meg úgyannyira, hogy költség kimélés okából, alig-alig van bánya Felső-Sziléziában, a melyben tömedékes fejtés egész tökéletességgel keresztül volna vive. A hol alkalmazásba vehető volt, ott azonban teljes sikerre vezetett és különösen a szénben való veszteségeket redukálta; a bányaégéseknek gátat vetett és a balesetek számát jelentékenyen alább szállította. A balesetek száma különösen ott szállott nagyon alá, a hol a vastag széntelepek egész tömegének egyszerre való lefejtésétől eltekintettek és csak padonként s csupán oly magasságokig dolgoztak a mely magasságok létrák és állványok nélkül még elérhetők voltak. (Ezen alacsony pásztahomokkal való fejtések különben Franciaország és Lengyelország szénbányáiban már régibb idők óta szokásosak). Hogy a balesetek különben igy sem voltak teljesen elkerülhetők, első pillantásra könnyen megérhető, de az sem kivánkozelebbi magyarázást, hogy ily fejtésekben a bekövetkezhető balesetek egészen más természetüek. Pennsylvánia bányáiban a Broja és Klose megfelelő monográfiáinak tanuságtétele szerint, a tömedékanyag megszerzését igen praktikus módon olcsóbbá tenni igyekeztek. Itt a fejtés, rendszerint csak csekély mélységekben mozog, a lefejtés alá kerülő fekvetek települése nagyrészt szintes, a fejtés maga még a legjobb akarat mellett sem minősithető egyébnek, mint mohózatnak (rabló bányászásnak). — A hol csak lehet tágas fejtőhelyeket létesitenek és mindig nagy pilléreket hagynak hátra. — Hol a fekvetek, faluk vagy telepitvények alatt alatt vonulnak el, a tapasztalatok többnyire nagyon szomorúak, és hatalmas törések, omlások és süppedések végre is a tömedékkel való fejtésnek kezdetben nagyon költséges módszerének kényszerű alkalmazásához vezettek. A tömedék anyagnak a bánya fejtésüregeibe való bevitelét ujabban akként foganatositják, hogy a lefejtett területek talajfelületeibe fürtlyukakat mélyitenek le és ezeken át górcztöredeléket vagy hasonló meddő anyagot vizáramlással besodortatnak. Hibája ezen tömedékelés-módnak az, hogy teljes berakást ezen úton csak igen kedvező körülmények között, tehát csak nagyritkán lehet elérni. Egészen más módon alakult azon öblögetve tömedékelési mód, melyet a Myslovitz-bányán, néhány hónapja alkalmaznak vastag széntelepek lefejtése közben. E fejtésmódot a padszerű vagy tárcsaszerű fejtéssel kombinálták. Igen jól bevált mert rendszeres és tökéletes kifejtést biztosit. A tömedékanyag, a fejtésüregeket tökéletesen kitölti. Első alkalmazásának inditó okai: a fekvetek sajátságos településében, a közönséges omlasztó-pillérfejtéssel járó nagy szénveszteségekben és a bányaégés folytonosan fenyegető veszélyében keresendők. A Myslovitz-bányán jelenleg fejtés álló telepek: a Montz-fekvet (3 m vastagsággal), a felső-fekvet (5—8 m vastagsággal) és az alsó-fekvet (9—11 m vastagság-mérettel). A fekvetek dőlésének iránya: déli és átlagos 10—12° értékü. A Moritz- és a felső-telep között a meddő beágyazás 100—120 m vastagsággal bir; a felső- és alsó-fekvet között levő meddő köz nyugat felé veszit vastagságából úgy, hogy

míg a nyugati részekben még 12 m-es a vastagsága, addig keleti részeiben már csak 0·5 m. A település vázolt alakulása szerint tehát 200 m vastagsággal biró és aránylag csak vékony meddő beágyazás által ketté választott szénfekvetnek lefejtéséről van szó. A fejtés körül mutatkozó veszteségek eddig a felső szintekben átlag 20 %-ot (felső-telep), az alsó szintekben (alsó-telep) pedig átlag 30 %-ot tettek ki. Miután mindinkább kelet felé előnyomuló fejtésmunkálatok növekedő nehézségei és a hatalmas alsó-telepen a pilléres omlasztó fejtés munkálatai, a gyöngült meddő beágyazás állóságát kétségessé tette, csak úgy lehetett boldogulni, ha a menyezet szenének nagy részét veszendőbe hagyták menni: a minek az lett a természetes következése, hogy a fönt jelzett szénben való veszteségek további emelkedése a közel jövőben kikerülhetetlenné lett volna. Előre volt látható, hogy nagyobb mélységekben, — vagyis ott, hol a tetőnyomás még érezhetőbb lesz a veszteségek még tovább fognak fokozódni és alig maradnak majd a 40—50 % alatt. — A fejtés veszteségeinek csökkentésére irányuló törekvés, kapcsolatban az örökös bányatüzeknek megelőzésének természetes vágyával, a kőzet- és szénomlásokból eredő balesetek száma leszállitására való igyekvéssel: arra vezette a kérdésben álló bányászatok üzemvezetőségeit, hogy a tömedékkel való fejtésmódokkal kisérletezzenek, illetőleg ezeket az egész vonalon minél intenzivebb módon alkalmazásba vegyék. Tekintettel a jelen fejtegetések bevezető részében elősorolt okokra, az öblögetve tömedékelő eljárás-módot választották, és e választásnál annál is inkább megmaradtak, mivel az előzetes kombinatív számitások azon reményre jogositottak, hogy az öblögetve tömedékelés, nagy méretekben alkalmazva, sokkal olcsóbb lesz, mint a kézi berakás, a melynek költségadatait, több évi praxis alapján már igen jól ismerték. — A Myslovitz-bánya véletlenül azon kedvező helyzetben van, hogy közvetetlen közelében fekvő hatalmas oly homokterülettel rendelkezik mely aránylag óriás (600 hold) területével és nagy (átlag 20—50 m) vastagságával a tömedékanyagnak igen nagy tömegeit szolgáltathatja. Ezen homoktelepnek anyagja szolgáltatja immár a tömedéknek főrészét. Ezenkivül azonban még: kazánsalakot, nem értékesithető aprószenet és a szénmosókból lekerült meddőt is felhasználják a tömedékeléshez; tervbe van továbbá véve még, hogy a bányában termelendő meddőt kőtörőkön elaprózva szintén felhasználják a mondott czélra. A berakás czéljaira szolgál a homokterület közvetetlen szomszédságában, a fekvet kibúvásán telepitett Ewald-akna épületébe és a nyiladékába beépitett azon csőrakat, a mely 168 mm nyitott átmérővel és 6·5 mm falvastagsággal biró hengerelt acélcsövekből van összeállitva. Ezen csőrakatot, alkalmas felfüggesztő szerkezetekre akasztva közvetetlenül a munkahelyekig vezetik és a tömedékanyagnak a berakás pontjaihoz való könnyű elvezetésére szolgál. Az akna épületében, a csőrakatnak, a toroknyilásig felérő végére, vaspléhből való tölcsér van ráhúzva de úgy, hogy a tölcsér felső széle, az akna-torok padozatával egy nivóba essék. E tölcsérhez a tömedékanyagot, buktató csillék szakadatlan sorában viszik. (Jelenleg 10 óránként átlag 1000 csillének tartalmát döntik az Ewald-akna tölcsérébe.) — Hogy nagyobb, oly daraboknak a csőbe való bejutása megakadályoztassék, melyeknek esetleges beszorulása folytán a csőrakat bedugulhatna, a felső csődarabba (körülbelül 1·5 m mélységben) egy lejtősen álló oly rácsot épitettek be, a melynek rostbősége 70 mm és melyről azok időről-időre leszedhetők. A döntött anyag többi része a bányába lekerül. — A tölcsérnek két egymással szemben fekvő pontján vannak az öblögető víznek bevezető csapjai, a melyek úgy vannak elrendezve, hogy az egyik vízsugár oldalról, a másik vízsugár pedig felülről találja a tömedékanyagot. Magától érthető, hogy ezen öblögető viz, a tömedékanyagnak szállító eszköze is. Az által, hogy az öblögető vízsugarak közvetetlenül a rács fölött lépnek be a tölcsérbe, az is el van érve, hogy a rács nyilásai mindig szabadon tartatnak és az, hogy a tölcsérben felhalmozódó homok önműködőleg és magától le-lecsúszik. Öblögető vizül, a vizetemelőgépek által a bányából kiemelt fakadó vizeket használják, mely a gyüjtőmedenczéből az Ewald-aknához lesz vezetve. A homokot jelenleg még embererővel lapátolják be a buktatós-szállító-csillékbe, — később, még pedig a közeljövőben, e czélra kotrógépeket fognak használni. A csőrakat, a 135 m-ig, vagyis a 135 m mélységben fekvő főszintig függőlegesen, innen pedig horizontalisan lesz vezetve. Az egyes elágazások a főszintről, a dőlésmentét követő lejtéssel a munkahelyek elé vezettetnek, a melyek jelenleg 250 m mélységben feküsznek. Az elágazó-csövek, az elágazás helyeken záró-zsilipekkel vannak felszerelve, hogy segitségükkel a speciális vezetéket tetszés szerint üzembe állitani, vagy elzárni lehessen. Az átcsatolások akadálytalanul végezhetők. Hogy a zsilipházak eliszaposodása kikerültessék, felső nyilással láttatnak el; a vezetékek görbületei pedig lehetőleg enyhék. A csővezetéket egészen a lefejtő szénpad mennyezetig viszik előre, és tartalmát ott egy fatartályba öntik, a mely ide- s tova eltolható lévén, az egész fejtésszakasz tökéletes beiszapolását lehetővé teszi. A tömedékanyagnak tovaszállitására, körülbelül kétannyi vizet használnak, mint a mennyi a szilárd rész; darabos anyag több vizet, homok kevesebbet, szénpor legkevesebb vizet követel meg. Nagyobb kődarabok, téglatöredékek nem képeznek akadályt; de fahasábok, melyek a tömedékanyagba bekerülvén még a rácson is átcsúsztak már több izben okai voltak a vezeték kellemetlen eldugulásának. Az igen könnyű csöveknek tartósságát, a használati idő rövidsége miatt természetesen még nem lehetett kipróbálni. Annyira már jutottak, hogy a csöveknek alul fekvő oldala kopik leginkább, a miért is a csöveknek időről-időre való elfordítása útján segitenek magukon. Csak azon görbületshelyek, a melyeken a lehulló és lecsúszó tömedékanyag meg-megakad szenvednek sokat, illetőleg többet, a miért is azokat 3—4 hónaponként ki-kiváltják. Az eddigi tapasztalások azon reményre jogositanak, hogy egy-egy csőrakat, még folytonos használat esetében is, legalább egy éven át használható állapotban marad.

Először is az alsó telepet támadják meg (vastagsága 11 m), még pedig akként, hogy mindenekelőtt egy 5 m magas alsó padot készítenek elő a telepítésre. A felső padnak előkészítése, csak később fog sorra kerülni. A fejtésmód, dőlésmenti oly padfejtésnek minősíthető, a melynél az egyes tárcsák (Scheiben) alulról-fölfelé menő sorrendben éppen úgy aknáztatnak ki, mint az Franciaországban, lapos dőlésű szénfekveteknek berakás mellett való lefejtése közben szokásos. — A fejtőterületet középfolyosókkal ketté osztják, mire az egyes osztott szinteket úgy egymással, mint a főszintekkel is (a telepíteni kívánt fejtőpontok vagy fejtőműhelyek száma szerint), dőlésmenti vágatokkal összekötik. Az átvágásoknak kikerülhetetlen létesítésén kívül, csapásirányú feltárások nincsenek alkalmazásban. — A dőlésmenti vágatoknak keresztszelvénymérete 3·5 × 3 m; minden 8-ik méterükben, egy-egy légtörés van bennök létesítve. — Mihelyt az első két dőlésmenti folyosóval a felső osztó-, illetőleg főfolyosóba lyukasztottak, a pilléreknek, a két feltörés közötti lefejtéséhez kezdenek, a mit alulról felmenő sorrendben végeznek. Alig kíván bővebb megokolást, hogy az első pillér lefejtésének megkezdése után, azonnal hozzáfognak a következő feltörésnek és a hozzátartozó légáttöréseknek létesítéséhez. Ez, a fejtést követő feltörés, időközben a szállítás czéljainak szolgál. A mint az első pillérnek lefejtésével már kellőleg előrehaladtak, a második pillérnek lefejtéséhez kezdenek, mit nyomban a harmadik pillérnek a fejtésre való előkészítése követ. A pilléreket a felső fejtésszakaszig lefejtik és csak 3 m vastag oly csapásirányú szénlábat hagynak egyelőre meg, mely elég erős ahhoz, hogy a tömedékanyagnak beömlését megakadályozza. A fejtőácsolatot erre tökéletesen kiszedik (ácsolat rablása), előbb azonban az áttöréseket gerendagátakkal, — melyek később szintén kiszedetnek — elzárják. A következő munkálat, a fejtőszakasznak beiszapolása, mi közben azonban már a felső szakasz a lefejtésre való előkészítése is kezdetét veszi. Ezen fejtéssel szedik ki az előbb, óvatosságból még meghagyott csapásirányú szénlábat is. — Könnyen érthető, hogy ezen módon a fejtés nem okoz szénben való veszteségeket és, hogy az ácsolatanyagban való veszteség is a minimumra van leszállítva. Egy-egy fejtésszakasznak a beiszapolása, a jelenleg fennálló viszonyok között és a most használatban levő tömedékanyaggal, átlag 20 órát, egy-egy fejtésszakasznak teljes kimerítése 12—14 napot vesz igénybe. Ezek szerint tehát egy-egy csőrakat 12 pillérnek és a hozzátartozó folyosóknak, vágatoknak, fel- és áttöréseknek kiszolgálására elegendő és így oly üzemnek teljesen megfelelő, a mely munkaszakonként 20,000—24,000 q szállítására van berendezve. A szűrőgátak tömítésére előbb szénát használtak. Mivel azonban azt tapasztalták, hogy a széna gyorsan rohad és így a gátak csakhamar szivárognak, ennek használatától csakhamar eltértek és helyette most lóganéjt használnak, a mely a tapasztalás szerint, a czélnak sokkal jobban megfelel, mert már némileg impregnálva lévén, a bánya nedvesség-tartalma korhasztó behatásának jobban ellentáll. A szóban forgó tömedéknek tömöttségéről bátran azt lehet állítani, hogy azt semmi más berakás utól nem éri. Már az iszapolás folyamata alatt is olyan a tömöttsége, hogy rajta, a besüppedésnek minden veszélye nélkül úgy lehet járni, mint a tengerpart fövenyén. Ez annak a megdönthetlen bizonyítéka, hogy ez a tömedéknek szemecskéi, bevezetésük után azonnal elfoglalják definitív helyüket. A tömedék a menynyezethez szorosan hozzásimul, a miről, a berakással szomszédos fejtésszakasznak megnyitása alkalmával mindannyiszor meg lehet győződni. A homok még a felső szénpad esetleges hasadékaiba is behatol és egészen bátran feltehető, hogy a jelzett módon és kellő figyelemmel s gondossággal bevezetett tömedék a fölötte fekvő hegységrétegeket épp oly biztosan hordja, mint a szénfekvet maga. Hogy talajsüppedések az ily módon berakott fejtésterületek fölött elterülő külszínt nem zavarják, azt a folyamatban lévő szintező mérések kétségbevonhatatlanul be fogják igazolni. Az eddig szerzett tapasztalatok nyomán különben már ma is közel teljes bizonyossággal lehet állítani, hogy ezen berakásmódszer alkalmazásával, az eddig, felszíni építmények alatt meghagyandó volt biztosító pilléreket egészen bátran le lehet fejteni. Egyedüli, bár jelentékeny, kellemetlensége ezen berakásmódszernek, hogy iszapolás közben, a homoknak és agyagnak apró szemcsési a leszivárgó vízzel a főszintfolyóra kerülnek s ennek járótalpát beiszapolják úgy, hogy azt ha nem is folytonosan, de legalább negyedévenként vagy hat hetenként kitakarítani kell. Az agyagos iszapoló anyagnak használatából eredő ezen kellemetlenség annak a konstatálására vezetett, hogy agyagos anyagoknak kizárólagos használata épp oly czélszerűtlen, mint a felső-sziléziai Kurzawkának önmagában való alkalmazása. A választott módszerrel berakott tömedék, a termelt szén helyét teljesen kitölti. A szomszédos pillér nem szenved a rá nehezedő hegység nyomása alatt és minden pillérszakaszt az elképzelhetően legkedvezőbb körülmények között lehet kivájni, mert két oldalt mindig tömör szénben áll, két oldalt pedig a tömedékkel van körülvéve, a mely épp oly kompakt tömeget képez, mint a szálban álló szén. Ezen kedvező körülmény még azon eléggé meg nem becsülhető előnynyel is jár, hogy az ácsolatot, minden szakasz kifejtése után azonnal, veszély nélkül ki lehet szedni. Nyomás sehol sem lép fel s ezért a pásztaoldalok nem is roppannak meg, mint az a pilléreken omlasztó fejtésekben oly gyakori jelenség. Ugylátszik, hogy a felső-sziléziai szénbányákban oly gyakori, a pásztaoldalok váratlan összeroppanásából eredő balesetek, ezentúl jóformán kilesznek zárva. Tény az, hogy mióta a vázolt iszapoló tömedékelésmód alkalmazásban áll, kőzet- és szénomlásra visszavezethető balesetek nem fordultak elő. Felső-sziléziai szénvájó, vastag széntelepek lefejtése körüli munkájukban, a munkateljesités tekintetében utól nem érhetők. A vázolt esetben a fejtő magosság átlag 5 m, a munka maga nem túlságosan nehéz, a magas állványokon való munka elesik, támasztó oszlopoknak felállítása szükségtelen s így a termelés az előbbi fejtőeljárással szemben tetemesen fokozható volt. Míg eddig a közönséges pilléres-fejtésnél,

a pillér négy munkással 40 tonnát, a siklő 4 munkással 20 tonnát és a fejtőfolyosó 3 munkással 10 tonnát szállított; addig a tömedékpilléren 4 munkás 62·5 tonnát, a dőlésmenti feltörésekben 4 munkás 27·5 tonnát termel. A termelés tehát igen jelentékenyen emelkedett, a mi különösen azért volt elérhető, mert: a pilléreken való nehézkes ácsolás munkája elmaradhatott és mert a vágatok, a melyek a bányatüzek veszélye miatt előbb 3 × 2 vagy 2 × 2 m-rel voltak tartva, most már 3·5 m szélességgel és 3 m magossággal birhatnak. A fát mindig felülről szállítják be a munkahelyekhez, és mindig a dőlésmentében, szintesen haladó szállítása az ácsolatfának teljesen elmarad, miután az mindig a fejtőhelyre csúszik le. Minden egyes ácsolatfát 6-szor 10-szer lehet használni; az mindig használatra kész méretekben és alakban rendelkezésre áll; az egyes fák rövidebbek és könnyebb mint olyanok, a melyek a telep egész vastagságának lefejtése közben használtattak; támasztó-fejtő oszlopok általában nem vétetnek használatba; a légvezetés könnyebb és így a robbantószerek füstgázai is gyorsabban elűzhetők mint az a magas pilléreken és a csapásmenti fejtőfolyosókon lehetséges volt. Mindez a vájármunkabérben, munkaszakaszonként és tonnánként 11·5 fillérnek való megtakarítása által jut kifejezésre. E mellett a fában való megtakarítás a kérdéses fejtőterületeken közel $^1/_4$-dal alászállott. Hogy ezen eredményt mindes egyes esetre érvényesnek mondani még nem lehet, nagyon természetesnek látszik, mert habár az alsó padban való fejtéseken az összes ácsolatfát ki lehet menteni; a felső padon ez különösen ott nem lesz mindig lehetséges, a hol a szén fedelét repedékes és omlékony palák képezik. Ott az ácsolásra szánandó költségek valószinüleg emelkedni fognak, bár remélhetőleg nem fogják az előbbeni magosságot elérni, mert az ácsolásgerendák rövidebbek és könnyebbek lehetnek és mert a fejtő-ácsolat-oszlopok itt is fognak maradni. Leliet, hogy az ácsolás-költségek emelkedését azon előnyök fogják ellensúlyozni, a melyek a felső padban a betörés kedvezőbb fekvéséből rezultáltnak. A berakás tömöttsége és a fejtés tökéletessége folytán végre a bányatüz veszélye elháríttatván, annak lecsillapítására fordítandó költségek is megszünnek. A bányatüz által okozott költségek a Myslovitz bányán, évenként átlag 60,000 márkát tesznek; a mely összeghez azonban még külön hozzászámitandók azon pénzbeli károk értékei; a melyek nagyobb bányamező-tagoknak hosszabb ideig való üzemen kivül helyezéséből; a termelésnek evvel járó csökkenéséből; a fejtésre előkészített szénterület szükségképeni nagyságából és az előkészitő folyosók és vágatok járható állapotban tartásából származtak. A fejtésnél felmerült veszteségek teljes eliminálása, a bányának fennállását hosszú időre biztositotta, a mennyiben a termelést uj szintek megnyitása nélkül, az előkészités mostani stadiumában is tetemes módon fokozni lehet. Nagyon előnyös körülmény, hogy az egyszer megnyitott szinteken a szállítást csakhamar a kivánt mértékig fel lehet vinni a nélkül, hogy a termelést, ezen forszirozás okából, költséges előkészitő munkálatok által drágitani kelljen. Az öblögetve tömedékelésnek ezen uj módjának alkalmazásával még a következő, eléggé meg nem becsülhető előnyök is járnak: 1. Mig a siklók előtt használatos fejtőterületein, a pilléres omlasztó fejtésnél legfeljebb két-három pilléren lehetett dolgozni; addig, ma: ugyanazon területen majdnem tetszőleges számú vágatot és pillért lehet üzembe venni s az is megengedhető, hogy a felső padot közvetetlenül az alsó padnak fejtésbe való vétele után lehet munkába állítani. 2. Mig a siklófejtőterületeken eddig, a vastag telep, három pillérben és két fejtőfolyosón csak 140 tonnát adhatott, addig ma: ugyanazon területen és csak az alsó padból, két berakó pillérből és dőlésmenti vágatból 200 tonnát lehet munkaszakaszonként termelni, és e mellett a munkáskezek szaporítása folytán való többtermelés lehetősége nincsen kizárva. 3. A felsőbb fekveteknek veszélyeztetése nélkül, az alsóbb fekveteknek kifejtése akadály nélkül foganatositható, a mi különösen mélyebb szinteknek megtámadása alkalmával akkor fog bekövetkezni, a mikor a harántolások először a mélyebb fekvésű telepeket ütik meg. Ma még lefejtésre nem érdemes felső telepek ez úton, a jövő, szinben szegényebb nemzedék számára, fenntarthatók lesznek. 4. Mivel a felszinnek megsérülése közel lehetetlen, a felszini károk megtérítésére előirányzatba vett költségek el fognak maradni és megtakaríthatók. 5. Az, hogy a mosótelepek fölzékét és különben nem értékesíthető apró szenet, az öblögető tömedékelés czéljaira felhasználni lehet, óriási helykimélessel és a górczterek kisajátitása költségeinek megtakarításával jár. 6. Robbanó gázokkal küzdő szénbányákban ezen berakás anyagnak tömöttsége és minden zugos kitöltő képessége, a gázok veszélyes összegyülemkezését akadályozza meg, és gátat vet a robbanó bányalég kifúvás útján előidézett exploziónak. 7. Feltehető végre, hogy a bányák vizhozzáfolyását is csökkenteni fogja, mert a tömött berakás által a törések és repedések keletkezése ki van zárva. A telepítésnek és az üzemnek költségei, 324000 t évi termelésnek megfelelően, a Myslovitz-bányán

42,592·31	mark	... telepítésre,
122,076·00	»	... üzemre,
63,180·00	»	... direkt megtakaritás

számok által fehezhetők ki, ha föltételül a következő tényezőket szabjuk: a fejtés a 250 m-eres szinten folyik, tizenkét e szinten felül fekvő pilléren és ugyanennyi dőlésmenti folyosón vannak a munkahelyek telepitve; a berakás iszapolás útján történik; a fejtés padonként és rendesen áll üzemben. Az üzemköltségek ekkor mázsánként, kerekszám 2·0 fillért kivánnak úgy, hogy a berakásból származó költségek az üzemet mázsánként, kerekszám 1 fillérrel terhelik meg. Ha ezen számitás nem is általánositható teljesen s ha bizonyos kedvezőtlen körülmények a berakást némileg meg is drágithatják, az ez irányu emelkedés sohasem fogja meghaladni a 2 fillérnyi költséget. Ezek a számitások azt bizonyitják, hogy a termelés költségei még akkor sem érhetik el a régi magas értékeket, ha a berakás alkalmas anyagát esetleg messzibbről, talán sinpályán vagy drótkötélpályán kell a döntés helyéig szállitani. A tele-

peknek lejtős dőlése, nem főfeltétele a vázolt uj fejtésmódszer alkalmazhatóságának, mert azt, csekély modifikációkkal szintes fekvésü településnél is igen jól lehet alkalmazni. Miután minden oly homokos törecsszerü, laza anyag, a melyet a víz áramlása még tovasodorni képes, a berakás e módjánál sikerrel alkalmazható, alig vonható kétségbe, hogy az öblögetve tömedékelés ezen eljárását, minden oly bányánál alkalmazni lehet, melyen elegendő víz, alkalmas lefolyás-utak és kellő mennyiségü tömedékanyag rendelkezésre áll. A tömedék alkalmazása mellett való fejtésnek behozatala igen sok esetben igen nagy üzemi megtakarítással járhat. Mikor kelljen, különben alkalmas körülmények között tömedékkel való fejtést használni, azt az

$$(100 - n)\,x = 100\,(x - a)$$

egyenlőségből levezethető:

$$x = \frac{100\,a}{n}$$

kifejezés szabja meg, melyben

n a fejtésnél felmerülő veszteség %-ban kifejezett értéke,

a a fejtés- vagy szállítás egységenként számított tömedék berakás költsége és

x a szállítás egységenként előirányozott nyereség.

Ha $\frac{100\,a}{n}$ nagyobb lesz, mint a tömedék nélkül dolgozó fejtésmóddal, egységenként elérhető nyereség értéke, akkor a tömedékkel, vagy berakással dolgozó fejtésmód alkalmazásához kell áttérni. Egy valamely bánya pl. melynél csak kézből való tömedékelést lehet használni, a mely métermázsánként átlag 5 fillérbe kerül, s mely a kérdéses fekveten járó fejtésnél 10 % veszteséggel dolgozik, csak akkor lehet előnyösen berakással fejtő módszerré átalakítani, ha mázsánként legalább is 50 fillér nyereséget mutathat fel; azon bánya a melynél az iszapoló tömedékelés 2 fillérbe kerülhet, csak akkor fog boldogulni, ha mázsánként legalább is 20 fillér tiszta nyeresége van. 20 % veszteség mellett csak akkor vállalkozhat kézzel való berakásra, ha 25, öblögető tömedékelésre pedig csak akkor, ha 10 fillért nyer mázsánként. Oly bánya, a melyben a fekveten való veszteség 30 vagy még ennél is több %, a kézzel való tömedékelésre csak 17, az iszapolással való berakásra csak 7 fillér mázsánkénti nyereségnél mehet át. Mindezeknek összevonásából arra a következtetésre lehet jutni, hogy az iszapoló tömedékelés, vékony telepek számára nem ajánlatos, — vastag telepeken pedig annál czélravezetőbb lesz, minél nagyobbak az addig használt fejtésmódnál mutatkozott veszteségek, feltételezve természetesen, hogy az alkalmas berakás anyag, kellő mennyiségben és a bányához közel, rendelkezésre áll. Helységek alatt fekvő biztositó pillérek teljes lefejtésére, különben ez az egyedüli mód, a mely egy-bekben még a bányaterületek fölött elterülő felszini birtoktestekkel való üzérkedésnek is útját fogja állani.

2. *A tömedék, vagy berakás nélkül dolgozó fejtésmódok* sorába eddig: a pilléres fejtést és válófajait, a tömzsfejtést, a tágasfejtést, a kamarafejtést, a harangalakulag kitágitott fejtőterületek üzemét, az omlasztófejtést és válófajait számitottuk, ezen fejtésmódnak általános jellemzését pedig a következőleg formuláztuk: »tömedék, illetve berakás nélkül dolgozó fejtésmódszerek segitségével, vagy igen vastag, laposan dőlő, vagy meredek, de csekély vastagsággal biró oly telepeket kell lefejteni, a melyek a berakás czéljaira alkalmas meddő termelvényt nem szolgáltatnak. Ha vastag, meredek telepek tömedék nélkül való lefejtése kivántatnék, ez csak biztositó pillérek hátrahagyása mellett történhet meg.« A tömedék nélkül vagy berakás nélkül dolgozó fejtésmódszereknek a tömedékkel való fejtésmódszerekkel való összehasonlitására szolgáljanak végre még a következők. A tömedék (a talppászta fejtés kivételével) meredeken dőlő és nagy vastagsággal biró telepek lefejtése közben, a munkásoknak álláshelyül szolgál s mindama telepek lefejtése alkalmával akadályozó és kényelmetlen lesz, a melyek egész vastagságukban méltók a lefejtésre. Nagy vastagsággal biró oly telepeken, a melyek egész vastagságukban méltók a lefejtéare, a melyeknek dőlése csekély, a talpkőzet tehát szilárd és kényelmes álláshelyet biztosit, a tömedék elhagyható. Ugyancsak elkerülhető a tömedéknek berakása oly meredeken dőlő, de csekély vastagsággal biró telepeken, a melyek tömedékanyagot nem szolgáltatnak és melyeknek mellékkőzete oly szilárd, hogy benne nagy tágassággal biró üregek, a tető és az oldalok idő előtt való beomlásának veszélye nélkül kivájhatók.

Uj alakjai a tömedék-, vagy a berakás nélkül dolgozó fejtésmódoknak, mint azt különben már fennebb is elmondottuk: a dőlésirányú szakaszokkal dolgozó csapásirányú pillérfejtés; azon fejtésmód, a melyet vastag illetőleg egymáshoz közel települt széntelepeknek lefejtése közben ujabb időben használni szoktak és az omlasztó fejtésnek azon alakja, a melyet, mint tömedék nélkül dolgozó uj tágas fejtés jött legujabban alkalmazásba. — Legyen szabad ezen fejtésmód-alakokat is röviden ismertetni.

k) *A dőlésirányú szakaszokkal dolgozó csapásirányú pillérfejtéssel* a Reden-Pochhammer fekvet 8 m vastag tömegében (Felső-Szilézia) vették kisérletképpen alkalmazásba (»Zft. d. Oberschl. B.- u. Httm. Vereines« 1901. januári füzet). Az alább közlendő rövid ismertetés Flach bányaülnök egy a Paulus-Hohenzollern-bányáról vonatkozó jelentésének rövid kivonata. — A fejtés alatt álló telepnek födéle közepes állósággal bir. Az egyes fejtőszakaszoknak a szélessége: 6 m; dőlésmenti magassága pedig: 12 m. — A meghagyatni szokott szénlábat, ácsolatoszlopok kettős sorával pótolják, a melyeket a pásztahomlok felé annyira kitámogatnak, hogy a pillérszakasznak beomlása közben a beszakadó tömegek zuhanását éppen még felfogni tudják. Az alsó padon, egyszerü oszlopsor is megteszi a kötelességét. A fejtésnek a pillérszakaszon való menete annyiban tér el a Felső-Sziléziában különben szokásos eljárástól, a mennyiben a betörés-, illetve feltörés után, először csak a felső, átlag 3·5 m vastag padban, körülbelül 4 m-re előrehatolnak, miközben a mennyezetet gondosan alátámogatják, csak ezután veszik munkába az alsót, a melynek tovább előnyomuló keresztpadja a felsőt

lassan de nyomon követi. — Az alsó pad előrenyomulásának arányába, a felső padon álló 3·5 m magas keretoszlopokat váltják ki, miközben a tetőgerendákat előbb megfelelő módon alátámogatják. Később a tetőgerendák alá, a végleges, hosszú ajtókeretoszlopokat állitják. Az ezen fejtésmód által elérni kivánt czélok, a következő pontokba foglalhatók össze: 1. tiszta fejtés és ez által a bányatüzek lehető kerülése; 2. a szén- és kőzetomlásnak lehető megelőzése s igy az emberélet kiméléee; 3. ácsolat anyagban való megtakaritás.

l) *Vastag, illetőleg egymáshoz közel települt szénfekveteket*, a Saarvidék bányakerületeiben, ujabban akként fejtik le, hogy a fekvet alsó részét, közönséges strébfejtés alkalmazásával nyerik, a fekvetnek felső szakaszát pedig a létező strébfolyosók felhasználása mellett, hazafelé, tehát hátulról előre haladó irányban, teljes tömedékben dolgozva aknázzák. Hogy ezen módszer alkalmazásával a fában való megtakarítás tetemes, könnyen belátható, mivel a régi magas támasztó oszlopok helyébe ujabban csak rövid szálfákat állitanak. A munkások veszélyeztetése ezen közben tetemesen alászállott, mert a csekélyebb fejtőmagasság a födünek megvizsgálását könnyüvé teszi, mert a fejtés munkája gyorsan halad, a mennyezet pedig a tömedéknek berakása folytán kellőleg fel van fogva úgy, hogy a hegységrétegek nyomása alig érvényesülhet. A Dubweiler-bányán a termelés-, szállitás-, anyagfelhasználás és fenntartás költségei pl. egy 3·5 m vastag, meddő közök által nem tagolt de mégis négy padra osztott, 15° alatt dőlő telepen (13. sz. fekvet) következőleg alakultak, tonna ezerenként:

a) Pásztaszerü fejtésen (Stossbau):

Termelés és szállitás	2·04 M
Anyagfelhasználás	0·73 »
Fenntartás	0·56 »
Összesen:	3·33 M

b) Visszafelé haladó pillérfejtésen:

Termelés és szállitás	2·10 M
Anyagfelhasználás	0·47 »
Fenntartás	0·45 »
Összesen:	3·02 M

c) Uj fejtéseljárás:

Termelés és szállitás	1·92 M
Anyagfelhasználás	0·36 »
Fenntartás	0·— »
Összesen:	2·28 M

A fejenként és munkaszakaszonként való munkateljesités: *a)*-nál, *b)*-nél és *c)*-nél: 2·59, vonatkozással: 2·11, illetőleg 2·99 tonna. (»Berg- u. Httm. Ztg.« 1901. évi 14. sz.)

Az omlasztó fejtést, mint tömedék nélkül dolgozó uj fejtésmódszert (m); a fennebb (3. n. α, β, o. p. q. és 4) felsorolt *legujabb különleges fejtésmódokat*, a széntelepeken itt-ott használatos *tetőpásztafejtéseket*, *keresztben járó pásztafejtéseket*, s a *külső fejtések közben használatos ujitásokat*, röviden a következőkben kivánjuk összefoglalni. *Az omlasztó fejtést, mint tömedék nélkül dolgozó uj fejtésmódot* Észak-Amerikában, a felső-tó vidékén használják. Következő: a »Berg u. Hüttenmännische Zeitung« 1901. évi folyamának 47. számából átvett ismertetése Dellwik Alex tollából ered. A Felső-tó vidékén üzött bányászatok általán olcsó és tömeges termelésre vannak berendezve. Mind a két feltételnek külső fejtéseken, mechanikai berendezésekkel; földalatti bányaműveleteken pedig terjedelmes előkészitő munkálatok utján, sok támadási pontnak létesitése által s az akna- és a folyosó-szállitásnak forszirozása által igyekeznek megfelelni. A legsajátságosabb fejtésmód itt azon *omlasztó fejtés* (caving method), a melyet *tömedék nélkül dolgozó tágas- vagy kereszt-fejtésnek* is lehetne minősiteni. E mellett a födő (capping) kerül a beomlasztásra. A módszert különösen laza, széthullott (soft ores) érczeknél és különösen ott használják, a hol a födünek állósága csekély. De szilárd érczeken és kemény mellékkőzeten járó bányák is sikeresen alkalmazzák a fejtés ezen omlasztó módszerét. Első tekintetre azt lehetne gondolni, hogy ezen eljárás alkalmazása mellett, a munkások nagyobb és több veszélynek vannak kitéve, mint a közönséges tágas fejtésnél és, hogy ott több ércz megy veszendőbe, mint itt; de a tapasztalatok az ellenkezőt bizonyitják. Amerika vaskőbányáiban viszonylagosan csak kevés baleset fordul elő, még pedig azért: mert az elővigyázati intézkedések megfelelők s mert a fejtés mindig hátulról előre halad, a mi mellett a folyosók, a munkásokat elegendő módon óvják és védik. Az omlasztó fejtések érczben való veszteségeit 2—4 %-ra lehet becsülni. Példaképpen szolgáljon itt a Pewabic-bánya Michiganban, a Menominee mezőn. E bánya üzeme, különböző érczeken mozog. Fejtés alá kerülnek: dús, laza szövezetü, u. n. besszemerérczek és kemény, kvarczos, u. n: Jaspisérczek (jasperore). — Azok 64 % vasat és 0·009 % foszfort; ezek: 40 % vasat és 0·007 % foszfort tartalmaznak (a perczentszámok nagy átlagokban vannak véve). A telepnek dőlése 70° körül; vastagsága: 42—60 m körül van. A mellékkőzet palás szövezettel bir és meglehetősen szilárd. A besszemerérczeket: *slice-caving*-fejtéssel, a keményebb jaspisérczeket: *block-caving*-fejtéssel, vagy ülepedni hagyás mellett, az u. n. setsling-system alkalmazásával fejtik le. A *slice-caving* módszernél, az egyes fejtésszinteknek rendes magassága 24—30 m, a melyeket középfolyosók által (subtrifts) 6·5 m magas alemeletekre szokás felosztani. Az alemeletek külön-külön kerülnek omlasztó lefejtés alá. A födüben telepitett szállitó főfolyósóból 15—15 méteres távolságokban keresztvájásokat hajtanak, a melyek a feküig érnek. A keresztvágatok végspontjaiban, függőleges feltöréseket létesitenek; egy-egy feltörés magassága a fejtés szint 6·5 m magasságával megegyező. Erre az omlasztó szint alatt legközelebb fekvő padnak a fejtésre való előkészitésére kerül a sor. A fejtés munkája mindenekelőtt a folyósóknak mindaddig való kitágitására szoritkozik, mig az omlás első jelei nem mutatkoznak; az ércz ezen közben, a fejtő- és haránt-folyósókon át kerül a feltörésig. A mint a felső omlás szint el van érve, az érczfejtés munkáját

itt beszüntetik s közelebb férkőznek a feltöréshez. Utoljára a feltörésnek biztosító pillérjét is kiszedik, mi ha egyelőre nehézséggel járna, mindaddig el lesz halasztva, míg a legközelebb mélyebb érczpadnak a lefejtésére kerül a sor. A *block-caving*-módszer használása esetén, a mely a szegényebb jaspisérczeken van alkalmazásban, a fejtésmunkálatokat két szakaszban lehet végezni. Az egyik munkálatszakasz alatt az omlasztást és ülepedést végezik; a másiknak folyamata alatt az érczeknek az omlásokból való kinyerésére kerül a sor. Az egyes fejtésszintek átlagos magassága: 30 m; a fejtőfolyosókat a fedőbe (9—12 m távolságba) telepítik; biztosításuk fölösleges. — A »Block« vagy tömb, vagyis a telepnek az érez fejtésére előkészített szakasza, e szerint 30 m magassággal, 42—60 m szélességgel (az ércztelep vastagsága) és 90—150 m csapásirányú hosszusággal bir. A födüben létesített szállító-folyosóból, a kifejtés alá kerülő szakasz határvonalai mentében a feküig érő keresztvájásokat hajtanak úgy, hogy az ekként képezett tömböt még azonfelül 4—6 más oly keresztben járó harántolásokkal vágják át, a melyeknek egymástól való távolsága: 22·5—24·0 m. Ezen harántolásokat egymással, a feküben hajtott csapásmenti vágatokkal kötik össze; a két határoló keresztelés végspontjaiban egy-egy feltörést létesitenek és az összekötő folyosóban 9—12 m egymástól való távolságban a fedü felé hatolólag szintén egy-egy guritót. E munkahelyek a felső fejtőszinttel nem lyukasztatnak, hanem 4—5 m tetőköz meghagyásával megállanak; a feltöréseket ezen magasságokban keresztvágatokkal kapcsolják össze egymással. Az érczet pásztaszerüen és 2·5 m szélességben, a födü és fekü között; 1·0—1·2 m alsó biztosító tetőköz hátrahagyásával szedik ki. A feltörések menyezetein az egyes osztályokat a mellékkőzeten telepitett vágóvégekkel vágják el. A mint a fejtőszakaszt ekként körülhatárolták és szabaddá tették, a tulajdonképpeni tágításhoz kezdenek. A fejtő- és keresztfolyosók szintjéről az egész fejtőosztályt szaktáblaszerüen tagolják, mi mellett annyi érczet termelnek csak, a mennyit a teljes biztonság még megenged úgy, az egész érztömb végre csak 2·4 × 2·4 méter erős kőlábakon nyugszik. Az üregek teljes kitakaritása után, a hátrahagyott kőlábakat sorjában megfúrják, azok mindegyikébe 10—12 fúrtlyukat vésnek és egyszerre 20—40 pillért robbantatnak fel. Erre az érztömböt 8—14 napig magára hagyják s ülepedni engedik, de vigyáznak, hogy a süppedés mélysége 1·2 méternél nagyobb ne legyen, mert ez az előzőleg kivájt üregeknek és a meghagyott kőlábaknak közelítő köbtartalma. Az érczet, a süppedés és ülepedés folyamata alatt, a reá nehezedő hegység nyomása annyira összemorzsolja, hogy kinyerése közben ritkán kell utólagosan a robbantáshoz folyamodni. (Hasonlólag járnak el Rüdersdorfon, a mészkövek fejtésénél; — az Elbe völgyében, a homokkövek termelésénél; Csehországban és (Tatabányán) Magyarországban, némely barnaszénfekvet lefejtése közben). — A termelés megkönnyitése illetőleg lehetővé tétele czéljából a régi harántolások és a tömbnek határoló vágatait ujból munkába vesik és a műhelyekkel egészen a feküig előrenyomulnak. Ezen folyosókban lerakják a vassinutat, hogy rajta az érczet 6—7·5 m-ig a fekütől elszállítsák. A szállításra közönséges csilléket használnak. A bányabeli és a külső szállitás aknák közvetitik. Baleesetek igen ritkán fordulnak elő, mert a munkás mindig védő tető alatt áll s mert az érczet a fekütől a fekü felé haladólag fejtik, illetve szedik ki. Egy-egy fejtőosztályból átlag 300,000—500,000 t érczet fejtenek úgy, hogy a havi termelés kerekszám 20,000 t-nak felelhet meg. A termelés költségeiről az alábbi táblázat adja meg a kivánt felvilágositást:

Bánya	Bányamező	Évi termelés t	Munkás	Napi kereseti m	Napi kereseti f	1. f érez munkabére m	1. f érez munkabére f	Napi teljesítés m	Fejtésmód
Aragon-Pivabic	Shasta	325000	300	7	75	2	15	3·6	Omlasztó fejtés
Chapin.	»	650000	500	8	40	1	93	4·3	»
Lake-Angeline	Nagget	450'000	700	8	40	3	91	2·1	»
Campioo.	»	163000	300	8	—	4	41	1·8	Pászta és omlasztó fejtés
Chaneller	Vanilla	80000	500	8	10	1	52	5·3	Omlasztó fejtés
Minnesota	»	300000	550	8	40	4	61	1·8	Tágító fejtés és tömedék
Fayal	Newki	800000	500	8	40	1	57	5·3	Omlasztó fejtés
Mountain-Iron	»	600000	75	10	50	—	24	4·4	Külső fejt.

(»Berg- u. Hütm. Ztg.« 1901. évf. 47. sz.)

Wallin Gusztáv a Tekn.-Tidskriftben a felső-tó vidéki bányászat fejtőmunkálatairól körülbelül a következőket mondja: A *külső fejtést* ott alkalmazzák a hol az érczek minősége és települése, illetőleg a fölszin alatti mélysége ezt megengedi. — A gőzeke (gőzgyalu, steamhovel) a levényföldet letakarítja; a szilárd érczeket pásztánként fejtik le; a lágyabb érczeket a gőzekével szántják fel; a leföldés ezen munkája Metaba-n átlag 1 ½ markba kerül köbméterenként. Az ekével, vagy mint itt nevezni szokták a gyaluval 5·5 m mélységü érczet takarítanak el; az igy képezett bevágásba sinutat fektetnek le; a gyalú tovább dolgozik és ujra 5·5 m mélységre emeli ki az érczet, miközben a termelvényt a készen álló vasuti csillékbe adja fel. A vázolt gyalulva fejtő eljárásnak eredménye, hogy az egész előfordulás 5·5 m magas teraszszokra lesz felosztva. Mélyebben fekvő telepek érczét, a gyalulva fejtés előtt föllazitani kell. A lazító-munkát hármas kézi fúrással, 3 cm vastag fúrövésőkkel végezik. Minden hármas munkáscsoport, a tiz órás munkaszakaszban 4, 5·5 m mélységgel biró fúrtlyukat vésnek ki. A fúrtlyukak egyenes vonalban, 1·8 m mellett, 6 m-es közökben vétetnek ki úgy, hogy a következő 7 m-rel hátrább fekvő fúrtlyuk sornak egyes lyukai az első sor fúrásainak közeit födjék. A fúrtlyukak zsompjai dinamittal kitágitvák, mire közönséges lövőport töltenek az igy kitágított nyiladékokba. Az elrobbantás, villámos úton, tehát egyszerre történik. — A gőzgyaluk kiszolgálására kell: 8 ember. Ezek közül, elől, a meritőknél 5 ember, magán a gépen pedig 3 ember áll. A csillék tovaszállitására két lokomotiv van munkába állitva. A jelenleg használatban lévő gőzgyaluk súlya: 60—95 t; a meritőkannák szokásos térfogata 1·75 m³. — A 95 tonnás gép, 3 t napi széntelhasználás mellett átlag 5000 t érczet termel. A *Millingsistem*-et (felülről-lefelé hatoló tágas fejtést) mindenütt ott alkalmazzák, a hova külső fejtéssel már nem lehet lehatolni és tulajdonképpen nem egyéb, mint a külső fejtésnek a mély miveléssel való kombinációja. A leföldés nagyrészt csak részleges s nagyobbára körszerü úgy, hogy általa 50—100 m átmérős *kraterek* létesittetnek. A képezett krater közelében aknát mélyitenek le és ebből a főfolyosót úgy telepitik, hogy tengelye a krater tengelyét találja. A főfolyosóból, egymástól kellő távolságban, keresztben járó mellék-folyósókat létesitenek, a melyekből ismét minden 40-ik vagy 50-ik méterben, 1·5 × 1·5 m keresztszelvénnyel biró feltöréseket létesitenek s ezeket az ércztelep fedüjéig emelik. A fejtés a legfelsőbb ponton veszi kezdetét úgy, hogy az érczet a feltörés körületén, köröskörül kiszedik, a terményt pedig egyszerüen ledöntik. A fejtőmunka előrehaladásával két szomszédos feltörés között ujat létesitenek s ezekből is kiszedik az érczeket. A fejtőszintek magossága 12 (Fayalban), 18—19·5 (Auburn-ban) m. — A fejtés folytán képezett üregeket, nagyrészt berakják. — A Felső-tó vidékén, tehát Észak-Amerikában használtatni szokott: *talppászta-*, *pillér-*, *tetőpászta-* és *keresztpászta-fejtések*, az Európában szokásos ily fejtőmódszerektől, csak abban különböznek, hogy amerikai szaktársaink a tömeges termelést és gyors szállitást szeretik; a talppásztafejtésnél pl. egyszerre több, egyazon aknával kapcsolatos pásztát tartanak üzemben; a tetőpászták is mind többed-magukkal járnak s a gurítók itt legfeljebb 7·5 m-nyire úgy vannak egymás mellé telepitve, hogy a fejtményt csak döntéssel juttatják a főszállitó folyosókra. Az érczeket mindjárt a bányában osztályozzák. A keresztpásztafejtés, a melyet Amerikában: *Square setting methode*-nek neveznek, lágy érczeken, tág üregekben használatos. A főfolyó vagy az ércz tömegében, vagy a mellékkőzetben lesz telepitve; általa a lefejtendő tömeget 6·3—12·0 m széles pillérekre osztják fel, a melyek közei, ácsolattal biztositott ugyanily méretü üregeket képeznek Ezen biztosítással (2·1—2·7 m magas és 30—37 cm vastag oszlopok) a koczkaalakú üregek nyitott és járható állapotban tartatnak. A fejtés üzemét egy vájóvég hajtásával nyitják meg, a melyet rendes méretekben való elkészülte után, az oldalak és a tető felé kiszélesitenek illetőleg kitágitanak A közbeeső pilléreknek a lefejtése különböző. Fayalon pl. a szállító folyosó mentében kezdik a munkát és két szomszédos üreg között álló pillérnek, keresztpásztk útján való kiszedését foganatositják, miközben először csak egy pászta szélességü de teljes magasságú műhelylyel hatolnak előre. Ezen kezdőmunkát az oldalaknak műhelyszélességgel való kitágitása követi mindaddig, mig az ácsolat ellentálló képessége meg nem szünik és annak beroppanásától tartani kell. Ekkor a biztositást beszakitják s a mennyezetet beomlasztják. — Igy folytatják a munkát mindaddig, mig a szállitó folyosót el nem érik. Más esetekben a már fennebb emlitve volt Caving-rendszert veszik használatba de csak akkor, ha az üreget lerobbantás vagy berakás útján már kitöltötték. Nagy hibája ezen rendszernek, hogy igen erős tetőtámfákat kiván s hogy a jelentkező túlnyomás folytán a pillérlábak megroppannak és igen sok érez veszendőbe megy. (Berg- u. Hüttm. Ztg.« 1901. évf. 31. sz.)

A *West-Dortmund-Revier*, *Graf Schwerin* és *Vereinigte Germania II* bányáiban a »Zeitschrift für Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate« 1901. évi 49. kötete szerint (l. »Berg- und Hüttenmän. Zeitung« 1901. évf. 44. számát is) ujabban, az eddig fejtésre nem érdemesnek tartott fekveteket is lemivelik, még pedig *tetőpásztaszerü fejtéssel*. — A kérdéses fekveteknek vastagsága csak 45—60 cm; dőlésük 50 fokos; mellékkőzetük szilárd. — A tetőpászták választott magossága: 30—60 m; az egyes pásztahomlokoknak magossága ellenben csak: 10 m és egymástól való távolságuk: 4 m. — Állitják, hogy a munkateljesités 1·8—1·9 t; a biztositás pedig csekély. A *Süd-Bochum-bányakerület*, *Prinz von Preussen* bányájában, a *Rottgenbank* fekvet, egy helyen, zavarodás folytán 5—7 m vastagságot ért el és 70° dőlést mutatott. A rendesen használtatni szokott fejtésmód nem vezetett czélhoz; *keresztben járó pászta fejtésmódhoz* folyamodtak tehát és következőképpen jártak el. A használt gurítót, járható szélességre tágitották ki, és abból a fedütől a fekü felé hatoló 2·5 m széles vágatokat egymás mellett úgy hajtottak, hogy valamely uj vágatnak létesitése közben, a közvetetlenül szomszédosat a termelt meddővel azonnal és fokozatosan berakták. — Az *Ost-Dortmund-bányakerület*, Kaiserstbul II. bányájában, kisérletképpen oly három fekvetnek lefejtéséhez fogtak, a melyek eddig nem voltak megtelepitve. Az első fekvetnek 10 cm meddő beágyazással számitott összes vastagsága: 80 cm; a másodiké 15 cm meddő beágyazással való együttes vastagsága: 90 cm; a harmadiknak szénvastagsága: 75 cm. — A dőlés, mind a három telepen: 35°. — A fejtés maga 3—5 m széles dőlésmenti pásztákon történik; a meddő, a fejtőhomlokok emelkedésének arányában, tömedékül szolgál. A meddőt, a födühöz legközelebb fekvő telepen létesitett siklón a felső szintre felhuzzák, hogy onnan keresztben járó folyosókon át a többi fekvetekhez elszállitsák. A fejtésre való előkészités és biztositás költségei csekélyek. Az utóbbi tételnek alacsony volta avval okolható meg, hogy ezen fejtéseljárás alkalmazása közben, csak a két főszintfolyosót és a siktól kell járható állapotban tartani. A lég vezetése, a képzelhetőleg legegyszerübb, — hatása pedig utolérhetetlen. A *West-Dortmund* bányakerülethez tartozó Hansa-bányán, az otl, 1 m vastag, törékeny palás-agyag-beágyazás által ketté osztolt 1 m (*AB* fekvet) illetőleg 1·75 m (*C* fekvet) vastag széntelepet, elébb akként fejtették le, hogy előbb a födühöz közelebb fekvő telepet aknázták ki (födele, szilárd homokkő) s utána az alsó fekvetnek kiszedéséhez láttak. — Hogy ez által, az amúgy is laza beágyazás állóságát meg inkább megingatták könnyen érthető; de hozzá kell tenni még, hogy az alsó teleprész fedüjének kike-

rülhetlen biztosítása a fejtésköltségeket nagyban fokozta és azt is, hogy a töredezett fedő hasadékain a friss miveletekbe átszivárgó üde levegőben való vesztegések a levegő vezetését illetve a szellőztetést is nagyon megnehezitették. Ezen tapasztalásokon okulva, ujabban először az alsó, a fekühöz közelebb települt fekvetet támadják meg, azt teljes tömedékkel berakják s csak azután mennek át a felső telep lefejtéséhez, a mi a födél állósága folytán rendkivül könnyüvé lett. Ehhez hasonló azon fejtés eljárás is a mely jelenleg a Graf Schwerin bányán előnnyel van folyamatban.

Végetül álljon még itt azon *külső fejtéseljárás* ismertetése is, a melyet West-Cottbus bányakerület barnaszénfekvetein alkalmazásba vettek. A 2·5—3 m vastag födő agyagrétegnek letakarítását már nem kézzel, hanem robbantás útján végzik. A fürtlyukakat földfürök segitségével állitják elő, még pedig akként, hogy a fúrásokat az agyagpadnak felső szélétől 1·5 m távolságban és egy egymástól való 1·5 m közökben létesitik. Egy-egy fürtlyuknak mélysége 2·5 m, lejtősége vagy hajlása 75°. Minden fürtlyuk mellerőssége a talpon mérve tehát, kerekszám 3 m. Az elaprózás és szétlörclelés fokozására, két-két fürtlyuk közé még 1·5 m mélységü és 1·2 m mellel, segitő fürtlyukakat is mélyitenek. Töltésre roburitot használnak. A robbantás villámos uton történik. A lefödésnek ezen módja a robbantó szernek használata miatt, nem olcsóbb ugyan, mint a kézzel való lefödés, de még olcsóbb és gazdaságosabb amannál. (B. u. Httm. Ztg. 1901. évf. 44. sz.)

Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben.

— Irta: *Wahlner Aladár*, m. kir. bányakapitány. — (Vége.)

VI.

Termelési statisztika.

A bánya- és kohótermelés mennyiségét, értékét és a termelés helyére vonatkoztatott egységárakat az alábbi W) jegyü táblázat tünteti elő. Ebből kitünik, hogy a termelés pénzértéke az előző 1900. év eredményéhez viszonyitva 751,369·70 K-val = 0·7 %-kal csökkent; az általános iparpangás és válságos közgazdasági helyzet tehát a bányaművelés körében még nem mutatta feltünő mérvben hatását; másrészt azonban ha tekintetbe vesszük hogy a termelés pénzértéke az

W) *Bánya- és kohótermelés 1901. évben.*

A termény megnevezése	Súlyegység	A termelés mennyisége		Átlagos egységár a termelés helyén				A termelés pénzértéke			
				1900. évben		1901. évben		1900. évben		1901. évben	
		1900. évben	1901. évben	K	f	K	f	K	f	K	f
Arany	kg	3270·11725	3294·80159	3280	—	3289	—	10764576	37	10804044	89
Ezüst	»	20201·26800	23636·03360	114	16	114	40	2306172	57	2709859	88
Réz	q	1807 696	1615·478	144	18	147	85	260546	75	236565	31
Ólom	»	20310·090	20285·930	41	21	28	47	836644	38	575127	18
Vaskovand	»	870000·000	93907·000	—	76·6	—	80·1	66715	80	752464	08
Barnakőszén	»	51282766·000	51782557·000	—	66·9	—	65·4	3434·684	41	34141297	84
Feketekőszén	»	13671897·000	13159160·700	1	05·9	1	08·5	14486847	51	14109146	—
Kőszénbriket	»	693526·000	401824·000	1	66·9	1	54·2	1157772	00	659734	22
Koksz	»	129733·000	109751·000	2	17·2	1	99·1	2818709	88	2185861	10
Finomitásra való nyersvas	»	4328173·620	4306832·460	7	35·8	7	66	31858286	75	32960141	65
Öntött nyersvas	»	227380·620	206402·840	16	32·8	14	81	3706428	59	3052460	46
Nyers antimon és antimonfém	»	8460·035	7055·780	72	71·3	58	80·5	615352	61	414580	01
Antimon érez	»	8734·000	3225·410	6	57	9	24·9	57165	—	23597	24
Ólomgelét	»	2006·240	2376·000	47	—	36	30	94293	28	86248	80
Szénkéneg	»	12500·000	20870·000	34	—	30	—	425000	—	626100	—
Kénsav	»	13709·660	14642·000	1	20	—	96·1	16451	59	14083	02
Ásványfesték	»	3700·000	3050·000	3	13·5	—	84·9	11160	—	2590	—
Vasgálicz	»	7000·000	8048·000	1	60	1	00	11200	—	12876	80
Kén	»	1230·000	1370·000	15	52	1	04	19086	60	19234	80
Barnakő és más mangánércz	»	1580·000	3897·000	1	80·5	1	55·6	2853	—	6057	60
Külföldre szállitott vasércz	»	70·7895·000	6814835·000	—	57·5	—	54·3	4024147	68	3693147	—
Higany	»	317·850	332·925	401	64	501	39	127320	—	166462	50
Földszurok	»	29003·960	28776·260	10	51	10	49	304388	56	302098	87
Nyers kőolaj	»	21968·790	32960·270	5	08·5	5	78·5	111862	66	190335	07
Wismut	»	20·900	16·027	1500	—	1000	—	31487	20	16027	60
Külföldre szállitott mangánércz	»	57468·000	49015·000	—	56·4	—	70	32396	96	29410	40
Nyers aszfalt-föld	»	230920·000	251610·000	—	02	—	02	4618	—	5032	—
Horgany	»	142·750	136·110	46	40	29	30	6629	45	5117	73
Czementréz és részérez	»	7820·480	5677·480	19	37·2	12	26	151488	59	68631	88
Higanyérez	»	2152·000	—	9	97	—	—	21380	—	—	—
Horganyérez	»	3255·600	6931·160	2	19	1	79	7135	53	12331	50
Mastix	»	—	23191·000	—	—	3	—	—	—	69573	—
Ólomércz a rozsnyói kerületben	»	—	102·000	—	—	34	89	—	—	3559	64
Összesen:		—	—	—	—	—	—	106743742	85	105992375	15

utolsó évtizedben eddig évről-évre számottevő mértékben növekedett, hogy még az előző évben is 6,239,653 K volt a termelés pénzértékének növekedése: akkor a lefolyt 1901. évet a bányászati ipar szempontjából is kedvezőtlen esztendőnek kell minősitenünk.

Az összesitett termelési pénzérték (105,992,373·15 K) létrehozatalában az egyes főbb bánya, illetve kohótermények a következő százalékos arányszámokkal szerepelnek:

az arany	10·19 (10·09) %-kal
az ezüst	2·55 (2·16) »
a barnaszén	32·20 (32·18) »
a feketeszén	13·31 (13·57) »
a nyersvas	21·09 (29·85) »
a vasöntvény	2·88 (3·47) »
a kivitt vaskő	3·48 (3·80) »
a többi terményekre pedig összevéve	4·30 (4·88) %-ok esik.

A termel. pénzértékéből 14,423,184·78 (15,372,031·21) K = 13·60 (14·4) % a kincstári művekre és 91,569,188·37 (91,371,711·64) K = 86·40 (85·60) % a magán vállalatokra esik.

A termelési viszonyok részletezéseként az egyes főbb bányászati ágakról a következők jegyezhetők meg:

1. *Aranytermelés.*

Termeltetett 1901-ben összesen 3294·80159 kg 10,804,044·89 K értékben; az előző évhez viszonyitva az aranytermelésnél 24·68434 kg = 0·75 % szaporodás mutatkozik (1900-ban 201·19 kg = 6·14 % volt a szaporodás. Az összes aranytermelésből a kincstári művekre 964·51493 (933·67036) kg = 29·31 (28·5) %-a magán bányaművekre yedig 2,330·28666 (2336·44689) kg = 70·64 (71·5) % esik, tehát az előző évi termeléshez viszonyitva a kincstári bányászatnál 30·84 kg-mal = 3·3 % növekedett, a magánbányászat körében pedig 6·16 kg-mal = 0·3 % csökkent az aranytermelés.

Az 1901. évi aranytermelést bányakapitányságok szerint részletezve a W$_1$) jegyü táblázat tünteti fel.

W$_1$) *Aranytermelés 1901. évben.*

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kincstári	magán	összesen	kincstári		magán		összesen	
	kilogramm			K	f	K	f	K	f
Beszterczebánya	261·59861	52·03630	313·63491	858013	48	170679	06	1038722	49
Budapest	—	16·51494	16·51494	—	—	54168	96	54168	96
Nagybánya	420·11900	316·23842	736·35742	1375252	45	1037116	52	2412368	97
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	2·17152	—	2·17152	7122	58	—	—	7122	58
Zalatna	280·62880	1945·49700	2226·12280	920462	62	6381209	27	7301661	89
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen:	964·51493	2330·28666	3294·80159	3160871	05	7643173	81	10804044	89
1900. évben	933·67036	2336·44689	3270·11725	2932288	42	7802287	95	10764576	37
1899. »	928·692·2	2140·23389	3068·92591	3046109	77	7019704	92	10065814	69

Az aranytermelésben részt vett nevezetesebb bányavállalatok a következők:

A beszterczebányai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt a selmeczvidéki kincstári bányászat 205·4 (— 15·5) kg aranyat, a Geramb-féle bányaegylet 52·0 (— 2·3) kg-ot, a körmöczi kincstári bányászat 53·2 (— 10·2) kg-ot, a magurkai kincstári és társulati bánya 2·9 (± 0) kg-ot.

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületében termelt a Jármai-féle mátrai bányamü 4·6 (— 0·7) kg-ot s mosás útján nyeretett a Duna és a Mura iszapjából 11·8 (— 1·2) kg.

A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt: a felsőbányai kincstári bányamü 40·9 (— 3·3) kg-ot, a felsőbányai középhegyi bányamegyében létező magán bányavállalatok termeltek összesen 32·4 (— 7·1) kg-ot, ami összesen 8 (— 2) magán bánya termelésének az eredménye; ezek közül felemlithető különösen a »Mélypatak ker. szt. János« bányamü 21·9 (+ 5·0) kg-mal, a »Vont belső Péter deák«-bánya 4·5 (— 2·9) kg-mal, a »Márk Leppen Antal«-bánya 2·3 kg-mal; továbbá termelt ezen bányahatósági kerületben a kapnikbányai kincstári bányamü 17·3 (+ 0·7) kg-ot, a nagybányai kereszthegyi kincst. bányamü 158·9 (+ 52·3) kg-ot, az ottani veresvízi kincstári bányamü 201·8 (+ 64·1) kg-ot, a kapnikbányai Róta-Anna-Miklós bányamü 144·0 (— 17·1) kg-ot, a nagybányai János evangelista-bánya 13·0 (— 5·9) kg-ot, az ottani Calasanti-József bányamü 86·3 (+ 1·1) kg-ot, a nagybányai kisebb művek 25·6 (+ 16·9) kg-ot, ezek között legtöbbet a nagybányai borpataki Miksa bányamü, még pedig 17·8 kg-ot, a laposbányai magán bányászat (összesen 5 bánya) 9·7 (— 8·7) kg-ot, a misztbányai magánbányászat (2 bánya) 2·2 (— 6·9) kg-ot.

A zalatnai bányakapitányság kerületéből beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybeváltó hivatalnál 232·8 (— 34·8) kg, dr. Wagner Jenő és Emil aranybeváltási üzletében Abrudbányán 230·0 (+ 171·9) kg, a zalatnai m. kir. aranybeváltó hivatalnál 314·5 (— 80·1) kg, a körmöczi m. kir. pénzverőnél 200·8 kg (— 28·2) kg, a budapesti m. kir. főfémjelző és aranybeváltó hivatalnál 958·7 (— 11·2) kg, a zalatnai fémkohónál 127·4 (— 69·2) kg, továbbá termelt az oláhlaposbányai m. kir. bánya- és kohómü 38·6 (— 8·7) kg-ot, az óradnai kincstári bányamü 1·7 (± 0) kg-ot és a nagyági m. kir. és társulati bányamü.

Legtöbb aranyat termelt a magán bányavállalatok közt a »Rudai 12 apostol« aranybányatársulat, mégpedig 1198 kg-ot, vagyis az egész ország össztermelésének 36·4 %-át. Az első erdélyi aranybánya részvénytársulat m. évi aranytermelése 290·8 (— 22·3) kg. E két vállalat aranytermelése az erdélyrészi aranytermelésnek 66 %-át teszi.

2. *Ezüsttermelés.*

A magyarországi ezüsttermelés 1901-ik évben 23,636·0336 kg-ot tett ki 2,709,859·88 korona értékben,

3,434·0656 kg-mal = 17 % többet mint az előző évben. Az összes ezüsttermelésből a kincstári bányaművekre 16,304·8451 kg = 69·0 (59·3) %, a magánbányaművekre pedig 7,331·1885 kg = 31 (40·7) esik; az előző évi termeléshez viszonyítva a kincstári ezüst bányászatnál 3,852·3875 kg = 31 % növekedés, a magán bányászatnál ellenben 418·3219 kg = 5·4 % apadás mutatkozik.

Az 1901. évi ezüsttermelés statisztikáját bányakapitánysági kerületek szerint részletezve a W_3) jegyű kimutatás foglalja magában.

W_3) *Ezüsttermelés 1901. évben.*

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kincstári	magán	összesen	kincstári		magán		összesen	
	kilogramm			K	f	K	f	K	f
Beszterczebánya	9048·2421	5816·5710	14864·8131	1031499	60	663089	09	1694588	69
Budapest	—	35·3930	35·3930	—	—	4114	78	4114	78
Nagybánya	4705·8220	801·2685	5507·0905	541321	66	97429	26	638750	92
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	828·2930	—	828·2930	94426	45	—	—	94426	45
Zalatna	1722·4880	677·9560	2400·4440	196363	63	81615	41	277979	04
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen:	16304·8451	7331·1885	23636·0336	1863611	34	846248	54	2709859	88
1900. évben	12452·4576	7749·5104	20201·9680	1422011	36	884161	21	2306172	57
1899. »	12509·1650	8482·0040	20991·1690	1456587	73	975711	44	2432299	17

Az ezüsttermelésben résztvett nevezetesebb vállalatok a következők:

A beszterczebányai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt a felső-biebertárói kincstári bányadalom 7560·2 (+ 3087·2) kg-ot, az Altallerheiligen-bányamű 149·5 kg-ot, a kincstári Ó-Antal-táró Vihnyén 781·9 (— 486·2) kg-ot, a Geramb-féle bányaegylet 581·65 (— 157·9) kg-ot, a körmöczi kincstári bányaművek 148·3 (— 16·4) kg-ot, a Finsterort és a Brennertáró nevű kincstári bányák Hodrusbányán 40·5 (+ 11·42) kg-ot.

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületében termelt 35·39 (— 3·0) kg ezüstből 34·6 (— 2·9) kg a Jármay-féle mátrai bányaműre esik, a többi pedig a kerületbeli aranymosás eredménye.

A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt: a felsőbányai kincstári bányamű 1770·1 (+ 348·8) kg-ot, a felsőbányai középhegyi bányamegyében 14 (— 6) magánvállalat 231·4 (— 20·6) kg-ot, a fernezélyi József nevű bánya 134·6 (— 2·9) kg-ot, a kapnikbányai kincstári bányamű 2157·8 (+ 260·3) kg-ot, a kapniki Róta Anna-bányamű 125·3 (+ 45·3) kg-ot, a láposbányai bányaművek (5 kisebb bánya) 7·3 kg-ot (— 94·8 kg); a nagybányai kereszthegyi kincstári bányamű 402·6 (+ 149·0) kg-ot, a veresvízi János evangelista-bánya 23·9 (— 27·8) kg-ot, a nagybányai Calasanti József-bánya 203·5 (— 23·0) kg-ot, a veresvízi kincstári bányamű 285·2 (+ 66·0) kg-ot, a borpataki Lipót-bánya 79·7 kg-ot, a nagybányai Foghagymás József Antal-bánya 29·4 kg-ot, a borpataki Miksa-bánya 19·8 kg-ot, a rézbányai kincstári bányászat 89·8 (+ 40·8) kg-ot.

A nagybányai bányakapitányság fentebbi részletes ezüsttermelési statisztikájából a magán ezüstbányászat pusztulásának képe tűnik elénk, a mi elmaradhatatlan következménye az ezüst nagymérvű árhanyatlásának.

A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság kerületében termelt az aranyidkai kincstári kohó 827·7 (+ 514·7) kg-ot; ezen termelésből 9·6 (— 81·9) kg a Katalin-bányatárs. által baváltott színporból nyeretett.

A zalatnai m. kir. bányakapitányság kerületéből beváltatott az abrudbányai állami beváltó hivatalnál 104·1 (— 15·1) kg, a zalatnai beváltó hivatalnál 122·6 (— 38·5) kg a zalatnai kincstári fémkohónál 720·8 (— 64·5) kg, a körmöczi m. kir. pénzverőben 86·7 (— 10·6) kg, a budapesti főfémjelző és beváltó hivatalnál 360·9 (— 41·1) kg; továbbá termelt még ezen bányahatósági kerületben: az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómű 509·6 (— 7·7) kg-ot, az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómű 206·5 (— 7·1) kg-ot és a nagyági kincstári és társulati bányamű 285·6 (+ 5·7) kilogrammot.

3. *Réztermelés.*

Termeltünk 1901-ben 1615·478 q rezet 236,565·31 korona értékben; az előző évhez viszonyítva a réztermelésnél 192·218 q apadás mutatkozik, a mi 10·6 %-nak felel meg. Az összes réztermelésből a kincstári bányaművekre 853·8 (— 588·1) q esik, vagyis az össztermelés 53·9 (80·0) %-a, a magán bányászatra pedig 761·6 (+ 395·9) q = 46·1 (20·0) %. A nagy eltérés a százalékos megoszlásnál onnan ered, hogy az úrvölgyi rézbányászat időközben magántulajdonba ment át.

A kimutatott réztermelésben különösen a következő kincstári és magán bányaművek vettek részt: a felső-biebertárói kincstári bányaösszlet 177·0 (— 10·9) q-val, az úrvölgyi magánbányászat 382·0 (— 296·8) q-val, a Jármay-féle mátrai bányamű 172·2 (+ 28·8) q-val, az oláhláposbányai kincstári bánya- és kohómű 466·7 (+ 67·2) q-val, a zalatnai fémkohó 35·3 (+ 4·2) q-val stb.

Ezen rézfémtermeléshez járul még 5677·48 (— 2143·01) q rézércz 68,631·88 K értékben; ebből 4507 q-t a witkowitzi társulat termelt Kotterbachon, 720·6 q-t a hernádvölgyi társulat Szlovinkán 449·85 q rézmara pedig a szomolnoki kovandbányászatnál mint melléktermény nyeretett.

4. *Ólomtermelés.*

Ólomtermelésünk évről-évre csökken; 1898-ról 1899-re 139·3 q-val, 1899-ről 1900-ra 134·61 q-val, 1900-ról 1901-re 25 q-val; az össztermelés 1901-ben 20,285·93 q-t tett ki 575,137·18 korona értékben, ebből 19,552·86 (+ 704·13) q = 96·8 (94·2) %, a kincstári, 733·07 (— 727·9) q = 3·2 (5·8) % pedig a magánosok vállalataira esik.

A termelésben részt vett: a felső-biebertárói kincstári bányászat 627·7 (— 152·2) q-val, a Geramb-féle bányaegylet 9·74 (— 59·17) q-val, a felsőbányai kincstári bányamű 850·5 (+ 201·56) q-val, a felsőbányai középhegyi magánbányászat 556·4 (— 141·4) q-val, a kapnikbányai kincstári bányamű 273·81 (— 44·81) q-val, az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómű 342·1 (— 194·4) q-val és az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómű 134·82 (— 195·1) q-val.

Itt felemlítendő, hogy a Lange Tivadar porosz bányavállalkozó tulajdonát képező ochtinai »Margit-Mária« nevű bányában (Gömör m.) 102 q galenit termeltetett és szállíttatott az anhalti fémkohóba.

5. *Vastermelés.*

a) Vasércztermelés.

Az 1901. évi vasércztermelést bányakapitánysági kerületek szerint részletezve az alábbi W_3) jegyű táblázat tünteti elő.

W_3) *Vasércztermelés 1901. évben.*

Bányakapitányság	A termelés mennyisége	A termelés pénzértéke	
	métermázsa	K	f
Beszterczebánya	124800	56361	—
Budapest	3006216	1328035	66
Nagybánya	112159	89017	77
Oravicza	1315305	761115	49
Szepes-Igló	9099940	5578969	07
Zalatna	1744762·8	734776	13
Zágráb	89814·8	93435	55
Összesen:	15572997·6	8636710	67
1900. évben	16663631	10048011	01
1899. »	15876000	8958842	11
1898. »	16074722	9054773	18
1897. »	14274061	7452518	34
1896. »	12696778	6047892	62

Vasércztermelésünk tehát az előző évi termeléshez viszonyítva 1,090,634 q-val = 6·5 % csökkent (1899-ről 1900-ra 787,631 q = 4·9 % volt a csökkenés). Külföldre 6,814,835 q vasércz szállíttatott ki (nyers állapotban számítva) vagyis az össztermelés 43·9 (42·2) %-a; a kivitt vaskő 193,060 q-val — 2·7 % kevesebb mint az előző évben.

A vasércztermelésből a kincstári bányaművekre esik: 1,982·745 (— 465,605) q, vagyis az össztermelés 12·8 (14·7) %-a, a magánosok vállalataira pedig 13,590,252 q (— 625,029) q vagyis az össztermelés 87·2 (85·3) %-a; tehát a kincstári bányák termelésénél 19 %, a magánbányászat körében pedig 4·4 % apadással találkozunk.

Egy munkásra esik a vasércztermelés mennyiségéből 1528 (+ 67) q, a termelés pénzértékéből pedig 847 (— 34) korona; ha pedig a munkahatályt a kincstári és a magán bányászatnál külön-külön vesszük tekintetbe, akkor találjuk, hogy a kincstári bányaműveknél egy munkásra 1638 (+ 6) q, a magán vállalatoknál pedig 1528 (+ 93) q esik a vasércztermelésből.

A vasércztermelésben részt vett főbb bányavállalatok a következők:

A beszterczebányai bányakapitányság kerületében termelt Wegner Gusztáv 86,100 (+ 32309) q-t és a libetbányai vasgyár 35,700 (+ 2300) q-t. Wegner termelését a krompachi vasgyárnak adta el.

A budapesti bányakapitányság kerületében termelt a borsodi bányatársulat Rudobányán 1083 (— 398) munkással 3,006,216 (— 144,146) q-t, melynek túlnyomó része a witkowitzi vasgyárba szállíttatott; a Nehrer-féle martonyi-i bányaüzeme, melyhez pár évvel ezelőtt annyi reményt fűzött a hernádvölgyi vasipartársulat, teljesen megszünt.

A nagybányai bányakapitányság kerületében termelt a dolha-rókamezői vasmű 42,043 (+ 8849) q-t, a borossebesi vasmű 37,667 (+ 7813) q-t, az uj-déznai vasmű 25,599 q-t, a kerületbeli többi vasbánya (gróf Schönborn-féle vasbánya, vaskohi vasmű stb.) termelése jelentéktelen.

Az oraviczai bányakapitányság kerületében termelt a szab. osztr. magyar államvasúttársaság a dognácska-vaskői bányaművekben 732 (— 152) munkással 1.252,960 (+ 90,706) q-t, a kaláni bánya- és kohórészvénytársaság Ruszkiczán 70,738 (+ 18,795) q-t; a szab. osztr. magyar államvasúttársaság Delinyésten és Szászkabányán 67,910 q mangánvaskövet is termelt.

A szepes-iglói bányahatósági kerületben, mely vasbányászatunk göczpontjait foglalja magában, a vasipar pangása daczára a termelés némi emelkedést mutat. Termeltetett ugyanis 6460 (— 87) munkással 9,099,940·7 q vasércz, mely az 1900. évi eredményt 132,246·7 q-val — 1·5 %-al felülmúlja; egy munkásra esik 1408 (+ 31) q. Az össztermelésben a rozsnyói biztossági kerület 398.300 (+ 61,853) q régi vasdús salaktermelése is benfoglaltatik.

Ezen bányahatósági kerület vasércztermelésének 42·2 (39·8) %-a Gömör, 49·6 (53·1) %-a Szepes és 8·2 (7·1) %-a Abauj-Torna vármegyére esik.

Gömör vármegye vasércztermelése 2491 (+ 133) munkással 3,435,768 q vasércz 2,153,731 K értékben és 398,300 q vassalak 173,577 K értékben, az előző évhez képest az ércztermelés 14,941 q-val, a salaktermelés pedig 61,943 q-val növekedett. Egy munkásra esik az össztermelésből: 1539 (— 52) q.

Legnagyobb termelő vállalatok itten:

1. Első helyen említendő a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság, mely összes műveiben 1547 (+ 143) munkással 2,497,622 q vasércet termelt, mely a gömöri vasércztermelésnek 65·14 %-kát teszi ki; a termelt mennyiségből 196,730 q vassalak. És pedig termelt a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság: *a)* a vashegy-rákosi bányaműveiben 703 (— 56) munkással 1,444.886 q-t, 186,055 q-val többet mint az előző évben, a midőn a rákosi bányában a a mult évi statisztikában ismertetett vízbetörés következtében hosszabb időn át a termelő munkának szünetelnie kellett; *b)* a gróf Andrássy György-féle hitbizományi haszonbérelt bányákban (Krasznahorka-Váralja, Dernő) 126 (— 38) munkással 155,734 (— 18,912) q-t; *c)* a gróf Andrássy Géza-féle vasgyártársulat bányáiban (Rozsnyó, Nadabula, Sebes-Patak, Felső-Sajó, Oláhpatak, Dobsina) 724 munkással 700.272 (— 40.658) q-t.

2. A m. kir. államkincstár a vashegyi, nadabulai, rudnai és dobsinai bányáiban 219 (— 19) munkással 285,750 q-t, 59,439 q-val kevesebbet termelt, mint az előző évben.

3. A Heinzelmann-féle bányatársulat termelése 189.401 q, 105,973 q-val kevesebb, mint az előző évben. Továbbá termelt:

4. Fülöp Szász-Coburg-Gothai herczeg vállalata 191,533 (— 11,796) q-t; — 5. a Sárkány-féle csetneki »Concordia« bányatársulat 218,085 (— 26,312) q-t; — 6. Dobsina város 138,885 (+ 30.463) q-t. — 7. a gróf Andrássy Gy.-féle hitbizomány vállalata 44,900 (— 19,092)

q-t és 8. a kattowitzi bánya- és kohóműrészvénytársaság 31,954 (+ 11,954) q-t; a többi gömörmegyei vasbányák termelése alárendelt jelentőségű.

Külföldre kiszállíttatott Gömör vármegyéből és pedig a krasznahorka-váraljai bányákból egy már évek óta fennállott, de a jelen statisztikai év végével lejárt szerződés alapján 27,410 q, a m. kir. államkincstár nadabulai bányájából 1300 q nyersvaskő, továbbá a Szontagh Pál és a Veszter-féle külmértékekből 14,339 q vassalak Poroszországba. E szerint tehát a gömöri vaskő- és vassalaktermelésből csak 1·2 % ment külföldre. A termelt vassalak 92 %-át a likéri vasgyár használta fel.

Szepes vármegye vasércztermelése 3552 (– 171) munkással 4,516,611·7 q, 82,513 q-val kevesebb, mint az előző évben. A szepes vármegyei összes vasércztermelésnek 83 %-a a külföldre szállíttatott ki. Egy munkásra esik az össztermelésből 1290 (+ 55) q.

Az említésre méltó vállalatok termeléséről a következők jegyezhetők meg:

1. Az »Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Actien-Gesellschaft Friedenshütte« czégű vállalat igló-rosztokai bányáiban 565 (— 25) munkással 1,100,300 (— 49,660) q vasérczet termelt, a mi a szepességi vasérczermelés 24·36 %-ának felel meg; ebből 195,921·5 q nyers állapotban, 599,870 q pedig pörkölve a porosz-sziléziai »Friedenshütte« vasgyárba szállíttatott, a termelési többlet (73,019 q) pörkölt ércz a »Rawak és Grünfeld« beutheni czégnek adatott el; vagyis az egész termelés külföldre szállíttatott.

2. Frigyes főherczeg bányavállalata (Zavadka, Bindt, Zakárfalva) 1261 (— 61) munkással 1,533,727 (+ 161,883) q vasérczet termelt, tehát a szepességi vasérczermelés 33·96 %-át. Ezen termelésből a prakfalvai vasgyárnak eladatott 32.195 q pörkölt ércz, 742.030 q pörkölt ércz pedig a sziléziai trzinietzi vasgyárba szállíttatott.

3. A witkowitzi bánya- és vaskohótársulat a kotterbach-porácsi bányáiban 645 (— 332) munkással 1,125,440 (— 130,186) q vasérczet termelt, tehát a szepességi vasérczermelés 24·92 %-át, melyből 183,397 q mosott nyers állapotban, a többi pedig 706,077 súlylyal pörkölt állapotban a witkowitzi vasgyárba szállíttatott.

4. A hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság (Rimamurány) a klippbergi bányáiban 385 (— 81) munkással 493,119 (— 301,129) q vasérczet termelt, mely csökkenés a klippbergi vaskőtelepek mindjobban érezhető kimerülésével áll okozati összefüggésben; a krompachi vasgyár több szükséglete az idegen bányáktól vett 1,022,600 q érczből fedeztetett.

A többi szepességi vasbányavállalat termelése alárendelt jelentőségű.

Abauj-Torna vármegye vasérczermelése 392 (— 62) munkással 745,300 q, az előző évnél 133,057 q-val több, mely többlet túlnyomó része a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság alsó-metzenzéfi Lucia-bányájára esik. Luciabánya termelő üzemének kiterjesztése a második koksz nagyolvasztóval bővült krompachi vasgyár nagyobb szükségletével áll okozati függésben; Lucziabánya 652,887 (+ 151,144) q-nyi termelésének nagyobb részét a krompachi vasgyár dolgozta fel. Említésre méltó még Abauj-Torna vármegyében a jászói prépostság bányászata, mely 84,659 (— 21,783) q-t termelt; ezen vállalat azért szorította meg a múlt évben üzemét, mert a jászói kohó részére Lucziabánya 55,611 q nyers vaskövet átengedett 60 f egységárban számítva.

A zalatnai m. kir. bányakapitányság hatósága alá tartozó erdélyi részekben termeltetett 1245 (— 538) munkással 1,744,762·8 q vaskő 1,156,520 q-val kevesebb mint az előző évben. E nagymérvű visszaesés egyik főoka, hogy a kaláni bánya- és kohórészvénytársulat a bányászati viszonyok általános jellemzésénél fentebb, jelen munka II. részében közelebbről érintett okokból alig foglalkozott vaskőtermeléssel; ezenkívül az államkincstár is lényegesen korlátozta termelő üzemét. Egy munkásra jut az össztermelésbql ezen bányahatósági kerületben 1407 (— 204) q. Termelt ezen bányahatósági kerületben: az államkincstár a gyalár-gavosdiai bányaművekben 942 (— 265) munkással 1,661,295 (— 441,926) q-t, a kaláni bánya és kohórészvénytársaság F. teleken 7,579 (— 732,263) q-t, a nadrági vasipartársulat 37,591 (+ 17,552) q-t és a szentkereszt-bányai vasmű 37,937 (+ 6,996) q-t.

A zágrábi m. kir. bányakapitányság kerületében 5 (+ 1) vállalat 233 (+ 113) munkással 89,814,8 (— 68,511,6) q vasérczet termelt, és pedig 76,175 (+ 6,175) q a »Hauts fourneaux mines et forêts en Croatie« czégű vállalat bányáiból került ki; a petrovagorai bányatársulat termelése 68,806 q-ról 5424·7 q-ra esett le.

b) Nyersvastermelése.

A W_4) jegyű táblázat bányakapitánysági kerületek szerint részletezve feltünteti a termelt nyersvas és vasöntvény mennyiségét, értékét és a termelés helyére vonatkoztatott métermázsánkénti egységárakat.

Ezen kimutatás szerint a finomításra való nyersvasnál az előző (1900.) évi termeléshez viszonyítva 21,311 q-nyi apadás mutatkozik ugyan, a termelés pénzértéke azonban 1,101,855 K-val nagyobb, mert a nyersvas egységára 7·35 K-ról 7·66 K-ra emelkedett; a vasöntvénynél is csökkent a termelés 20,978 q-val s az egységár 16·33 K-ról 14·81 K-ra esett le.

Nyersvastermelésünk megoszlása a kincstári és a magánvállalatok között a következő: A 4,306,862·46 q finomításra való nyersvasból a kincstári kohászat 921,829·25 (+ 23,591·55) q-t = 21·4 (20·7) %-ot, a vasöntvényből pedig 22,076·65 (+ 2562·91) q-t = 10·6 (8·6) %-ot termelt, a magántulajdont képező kohóművekre ellenben 3,385,032·21 (— 44,902·71) q = 78·6 (79·3) % finomításra való nyersvas és 184,326·19 (— 23,510·69) q = 89·4 (91·4) % vasöntvény.

Az összes vastermelés 52 (— 6) olvasztó kemenczéből került ki; egy kemenczére esik az össztermelésből átlag 86,793 (+ 8249) q.

A vastermelésről bányakapitányságok szerint a következő részletes adatok nyujtanak közelebbi tájékoztatást:

A beszterczebányai m. kir. bányakapitányság kerületében az 1901. év folyamán is csak a libetbányai kincstári és társulati vasolvasztó volt üzemben, melynek termelése 24,080·9 (+ 9,353·46) q-t tett ki.

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületében vasolvasztókemencze a jelen statisztikai év folyamán sem állott üzemben.

A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt: a borossebesi vasmű 2 kemenczéből 18,323 (+ 1546) q-t, a déznai vasmű 1 kemenczével

W_4) *Vastermelés 1901. évben.*

A) Finomitásra való nyersvas.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége: kincstári	magán	összesen	A termelés pénzértéke: kincstári K	f	magán K	f	összesen K	f	Métermázsánkénti egységár a termel. helyén K	f
	métermázsa										
Beszterczebánya	16943·25	—	16943·25	164688	40	164688	—	164688	40	9	72
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	26661·38	26661·38	—	—	185985	58	185985	58	6	90
Oravicza	—	896164·20	896164·20	—	—	6681384	69	6681385	69	7	45
Szepes-Igló	138100	2318919·63	2457019·63	1187660	—	18331353	50	19519013	50	7	94
Zalatna	766786	108317·00	875103·00	5106795	—	998970	—	6105765	—	6	96
Zágráb	—	34971·00	34971·00	—	—	303303	48	303303	48	8	69
Összesen:	921829·25	3385033·21	4306862·46	6459143	40	26500998	25	32960141	65	7	66
1900. évben	898237·70	3429935·92	4328173·62	7895331	35	23962955	40	31858286	75	7	35
1899. »	1001109·00	3515262·00	4516371·00	7298628	—	26876940	13	34175568	13	7	59

B) Öntött nyersvas.

Bányakapitányság	kincstári	magán	összesen	kincstári K	f	magán K	f	összesen K	f	K	f
Beszterczebánya	7137·65	—	7137·65	111414	77	—	—	111414	77	15	60
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	—	41324·69	41324·69	—	—	539038	56	539038	56	13	04
Szepes-Igló	1221·00	124755·50	125976·50	10989	—	1919518	45	1930507	45	13	33
Zalatna	13718·00	18246·00	31964·00	192052	—	279447	65	471499	65	14	77
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen:	22076·65	184326·19	206402·84	314455	77	2738004	69	3052460	46	14	81
1900. évben	19513·74	207866·88	227380·62	253416	26	3453012	33	3706428	59	16	33
1899. »	21670·00	174639·20	196309·20	286914	—	3000104	35	3287018	35	16	77

C) Összesités.

	kincstári	magán	összesen	kincstári K	f	magán K	f	összesen K	f	K	f
A) összesen	921829·25	3385033·21	4306862·46	6459143	40	26500998	25	32960141	65	7	66
B) »	22076·65	184326·19	206402·84	314455	77	2738004	69	3052460	46	14	81
Főösszeg 1901. évben	943905·90	3569359·40	4513265·30	6773599	17	29239002	94	36012602	11	—	—
1900. évben	917751·44	3637802·80	4555554·24	8148747	61	27415967	73	35564715	34	—	—
1899. »	1022779·00	3689901·20	4712680·20	7585542	—	29877044	48	37462586	48	—	—

6166 (+ 540) q-t és a dolha-rókamezői vasolvasztó 9958 (+ 2107) q-t.

Az oraviczai m. kir. bányakapitányság kerületében termelt: a szab. osztr. magyar államvasuttársaság Aninán 2 magas kemenczében 355,380 (— 24,290) q-t, ugyanaz Resiczán 3 olvasztóban 522,836 (+ 33,692) q-t, — a kaláni bánya- és kohórészvénytársaság Ruszkiczán 33,273 (— 500) q-t és a nadrági vasipartársaság 25,999 (— 16,054) q-t.

A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság kerületében a vastermelő kohóvállalatok ugyanazok voltak, mint az előző évben; tehát a Rimamurányival egyesült hernádvölgyi vasiparrészvénytársulatot, a gróf Andrássy vasgyártársulatot s a dernői vasgyárbérletet egy vállalatnak számítva volt az egész kerületben 11 kohóvállalat, melyek 31 (± 0) olvasztóban 2455 (— 288) munkással 21,449.521 K értékű 2,582,996 q vasat termeltek 204,893 q-val többet, mint az előző évben. Egy olvasztóra esik 83,322 (+ 6609) q; az egyes olvasztók napi termelése 891 q és 54 q között váltakozik.

Megyék szerint termelés tekintetében első helyen áll *Gömör vármegye*, melynek 7 (± 0) vasgyár vállalata 23 (+ 1) olvasztóból 1634 (+ 67) munkással 14,686,064 K értékű 1,765,449 (— 17,650) q vasat termelt és pedig 94,045 q öntött árút és 1,671,404 nyersvasat.

A gömör vármegyei vasgyár vállalatok a következők:

1. a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság 3 likéri, — 1 nyustyai olvasztójában, — továbbá a sajóvölgyi 7 és a dernői 1 olvasztójában, összesen 12 (± 0) olvasztóban 911 (+ 56) munkással 10,062,240 K értékű 1,320,675 (+ 12,813) q vasat gyártott, vagyis a gömörmegyei összes vastermelés 74·8 %-át; a termelésből 37,603 q (3 %) öntött áru 1,283,072 q pedig finomításra való nyersvas;

2. az államkincstár a tiszolczi 2 olvasztójában 132 (— 19) munkással 1,198,649 K értékű 139,321 (+ 14,226) q vasat (a gömöri vastermelés 7·89 %-a);

3. a Sárkány-féle csetneki »Concordia« vasgyárbányatársulat csetneki, kuntapolczai és henczkói 3 olvasztója 191 (— 5) munkással 128,872 (— 8352) q-t, a gömöri termelés 7·3 %-át;

4 a Heinzelmann-féle vasgyártársulat hisnyóvizi két nagyolvasztója 311 (+ 5) munkással 79,408 (— 11,407) q-t;

5. Coburg herczeg vörösvágási olvasztója 22 (+ 3) munkással 26,220 (—4175) q-t;

6. Dobsina város bérbe adott két olvasztója 45 (— 3) munkással 56,424 (— 35,284);

7. végül a kattowitzi bánya- és kohórészvénytársaság tulajdonát képező lucskai kohó 22 munkással 14,529 q-t; ezen olvasztó az előző évben üzemen kívül állott.

Szepes vármegye 4 (± 0) vasgyárvállalata termelt 6 (± 0) nagyolvasztóban 658 (— 326) munkás alkalmazása mellett 6,258,811 K értékű 762,967·4 (+ 226,463) q vasat; nevezetesen:

1. a hernádvölgyi magyar vasiparrészvénytársaság (Rimamurány) 2 nagy kokszolvasztóban 435 munkással 648,494 (+ 209,507) q-t; a jelentékeny több termelés

azzal magyarázható, hogy mig 1900-ban az egyik nagy olvasztó üzeme javítás miatt sokáig szünetelt, a másik újonnan épült nagyolvasztó is csak késő tavaszszal helyeztetett üzembe, addig 1901. évben mindkét nagyolvasztó szakadatlanul üzemben állott; egy koksz nagyolvasztó átlagos napi termelése 891 q, de még jelentékenyen fokozható (1200 q-ig); a régi krompachi olvasztók jelen statisztikai évben hidegen állottak;

2. Coburg herczeg sztraczenai két vasolvasztója 54 (— 2) munkással 69,797·6 (+ 7459·6) q nyersvasat termelt, továbbá

3. az »Oberschlesische Eisen-Industrie-Actien-Gesellschaft« a Scholtz Gusztávtól megvett merényi vasgyárban 26 (+ 3) munkással 22.900 (+ 8322) q-t s még nagyobb lett volna a termelés, ha az 1901. év őszén a merényi vasgyárban pusztító tűz nem támad;

4. a Gróf Csáky-féle prakfalvi vasgyárban 143 (+ 21) munkással 21,776 (+ 1155) q vasöntvény állíttatott elő; ez képezi Szepes vármegyének összes öntöttvasáru-termelését.

Abauj-Torna vármegye két vasgyárvállalata 2 olvasztóban 164 (— 1) munkással 54,580 (— 3920) q vasat gyártott, még pedig a jászói prépostság 1 olvasztója 35.000 (— 3000) q-t és Jacobs Ottokár kassahámori olvasztója 19,580 (— 920) q-t.

Erdélyben: 4 vasgyárvállalat 1,744,762·8 q vasérczből 1216 (— 611) munkással 8 (— 1) kemenczében 907,067 (— 225,697) q vasat termelt 6,577,264·65 (— 3,304,552) K értékben. — Ezen termelés az egyes vállalatok között következőleg oszlik meg: a vajdahunyadi kincstári vasmű 5 magas kemenczéjére 780,504 (+ 2545) q, a kaláni bánya- és kohórészvénytársaság puszta-kaláni 1 (— 1) olvasztójára 94,714 (— 218,908) q, a nadrági vasipartársaság ploczkói művére 25.999 (— 8997) q és a szentkeresztbányai vasműre 5550 (— 336) q esik; ezenkívül a toroczkói kisebb vasművek is 300 q nyersvasat termeltek.

Horvát-Szlavonországban csak a petrovagovai vasmű (Topuskó) állott üzemben s 34.971 (— 9676) q nyersvasat termelt; a »Hauts fourneaux mines et forêts en Croatie« czég trgove-beslináci vasműve, miként már fennebb említve volt, az egész éven át szünetelt.

6. *Kőszéntermelés.*

Ásványszéntermelésünk kitett 1901-ben 65,450.980 q-t 48,730,683·97 korona értékben; ebből 51.798,286 q barnaszén 34,152.780·02 K értékkel és 13,652,694·7 q feketeszén 14,577,903·95 K értékkel. Az előző évi termeléshez viszonyítva a barnaszénnél 515,520 q = 1 % növekedés, a feketeszénnél ellenben 817,771 q = 5·6 % apadás mutatkozik.

A termelt feketeszénből 493,534 q koksz- és briketgyártásra használtatott fel s mint koksz és briket van kimutatva a W) jegyű táblázatban; a barnaszénből is 15,729 q briketgyártásra használtatott fel.

Tekintve, hogy a barnaszénbányászat körében 25,459 (+ 1454), a feketeszénbányászatnál pedig 10,362 (+ 134) munkás nyert foglalkozást, egy munkásra esik a barnaszéntermelésből 2039 (— 98) q és annak pénzértékéből 1344 (— 87) K, a feketeszénnél pedig 1325 (— 93) q. illetve 1415 (— 80) K. Az átlagos egységár a barnaszénnél 66·0 (— 0·8) fillér, a feketeszénnél 107·1 (— 0·9) fillér.

Ásványszéntermelésünket bányahatósági kerületek szerint részletezve az alábbi W_8) jegyű táblázat tünteti fel.

W_8) *Ásványszéntermelés 1901. évben.*

Bányakapitányság	Feketeszén			Barnaszén			Összes ásványszén		
	mennyisége	értéke		mennyisége	értéke		mennyisége	értéke	
	métermázsa	K	f	métermázsa	K	f	métermázsa	K	f
Beszterczebánya	—	—	—	15794285	9734875	09	15794285	9734875	09
Budapest	8917431	8575361	54	22765766	15162886	08	31683197	23738247	62
Nagybánya	—	—	—	583713	158065	38	583713	158065	38
Oravicza	4667263·7	5993842	41	425330	273568	09	5088593·7	6232910	50
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	72000	43200	—	10327304	7635649	74	10399304	7678849	74
Zágráb	—	—	—	1891888	1187735	64	1891888	1187735	64
Összesen:	13652694·7	14577903	95	51798286	34152780	02	65450980·7	48730683	97
1900. évben	14470465	15256108	44	51282766	34340084	41	65753231	49797092	85
1899. »	12388554	13006005	89	42925843	29353562	33	55314397	42358567	22

Lássuk már most a széntermelést a szénfajok két főcsoportja és az egyes szénvidékek szerint részletezve:

A) *Feketekőszén.*

1. Pécsvidéki szénterületek Baranya és Tolna vármegyében.

Itt 5 vállalat 5694 (+ 164) munkással 8,917,431 (— 671.248) q feketeszenet termelt 8,575,361·54 (— 766.159·08) K értékben. Egy munkásra esik a termelésből 1564 (— 179) q és annak pénzértékéből 1504 (— 194) K. A szén átlagos ára métermázsánkint 99·01 (97·06) fillér. A hazai feketeszéntermelésből ezen vidékre 65·5 (66·1) % esik.

Résztvettek itt a termelésben:

a) a cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társaság a pécsi, somogyi, szabolcsi és vasasi bányaműveiben 4207 (+ 94) munkással és 7,386,838 (— 843,154) q termeléssel, miből 493,534 q koksz- és briketgyártásra fordíttatott;

b) az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaság a pécsi püspöki uradalomtól bérelt szászvári bányamüben 347 (+ 6) munkással és 569,000 (+ 17,000) q termeléssel;

c) Engel A. és fiai Komlón 446 (+ 29) munkással és 355,947 (+ 48,877) q termeléssel;

d) a nagymányoki bányatársaság 279 (+ 11) munkással és 298,000 (+ 14,700) q termeléssel;

e) a dél-magyarországi kőszénbányarészvénytársaság 415 (+ 24) munkással és 307,646 (— 8681) q termeléssel.

2. Dél-magyarországi feketeszénterületek Krassó-Szörény vármegyében.

Ezen szénvidéken 3 nagyobb vállalat 4624 (+ 37) munkással 4,663,263·7 (— 138,522·3) q feketeszenet termelt 5,959,342·41 K értékben. Egy munkásra ezen szénvidékeken a termelésből 1014 (— 29) q, a termelés pénzértékéből pedig 1295 (+ 19) K esik. A szén átlagos ára q-ként a termelés helyén 127·8 (12·2) fillér.

A termelésben résztvett itt:

a) a szab. osztrák magyar államvasuttársaság 4091 (+ 40) főnyi munkáslétszám mellett 4,012,070·7 (+ 23.172·7) q-val;

b) a Gutmann testvérek drenkovai bányászata 381 (— 2) főnyi munkáslétszám mellett 488,872 (— 18,754) q-val;

c) a beocsini czementgyár ujbányai szénműve 132 (— 17) munkással és 161,719 (— 142,943) q-val;

3. Az erdélyrészi brassómegyei feketeszénterület.

Ezen feketeszénterületen 1901-ben is csak a Czell és Arzt czég vulkáni bányaműve (Concordia) állott üzemben s 44 (— 4) főnyi munkáslétszám mellett 72,000 (— 8000) q kőszenet termelt 43,200 K értékben.

B) *Barnaköszén.*

1. Salgótarjáni szénvidék.

Itt 1901-ben 4 vállalat 6005 (+ 467) munkással 15,412,163 (— 834,893) q szenet termelt 9,499,738·88 K értékben. Egy munkásra esik az össztermelésből 2568 (— 386) q, a termelés pénzértékéből pedig 1583 (— 472) korona. Egy q szén átlagos ára a termelés helyén 61·7 (70·6) fillér.

A termelésben résztvett nagyobb vállalatok:

a) a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársulat 4237 (+ 475) főnyi munkáslétszám mellett 10,797,705 (— 387,710) q-val;

b) az észak-magyarországi egyesített kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársulat 1484 (+ 5) főnyi munkáslétszám mellett 3,533,226 (— 425,398) q-val;

c) a rimamurány-salgótarjáni vasmürészvénytársaság salgóhegyi bányászata 280 (— 12) főnyi munkáslétszám mellett 1,074,360 (— 9820) q-val.

2. A sajó-menöki szénvidék.

E szénvinéken 6 vállalat 3797 (— 317) munkással 8,933,143 (— 1,151,781) q szenet termelt 4.390,739·50 K értékben. Egy munkásra a termelésből 2350 (— 110) q, a termelés pénzértékéből pedig 1155 (— 308) K esik. Egy métermázsa szén átlagos ára a termelés helyén 49·3 (59·5) fillér.

A termelésben résztvett főbb bányavállalatok:

a) a m. kir. államkincstár diósgyőri bányászata 919 (— 23) főnyi munkáslétszám mellett 2,917,226 (— 183,873) q-val;

b) a magyar ált. kőszénbánya részénytársulat (Király, Sajószentpéter, Kisfalud) 1202 (— 50) főnyi munkáslétszám mellett 2.310,389 (— 73,241) q-val;

c) a rimamurány-salgótarjáni vasmürészvénytársaság (Bánszállás, Járdánháza) 934 (— 40) főnyi munkáslétszám mellett 2,349,245 (+ 111,974) q-val;

d) a kazinczi kőszénbányarészvénytársulat 317 (— 203) főnyi munkáslétszám mellett 83,395 q-val, (1900-ban 1,101,532 q volt a részvénytársulat termelése, az 1901. évi adat tehát valószinüleg téves);

e) a báró Radvánszky család sajókazai bányaműve 286 (— 34) főnyi munkáslétszám mellett 1,022,147 (+ 27,109) q-val;

f) Sárkány Kornél disznós-horváti-i bányaműve 90 (± 0) főnyi munkáslétszám mellett 223,641 (— 11,811) q-val;

3. Esztergom-vidéki szénmedencze.

Itt 2 vállalat 2150 (+ 131) munkással 4,203,090 (— 303,870) q termelt 3,137,173 K értékben. Egy munkásra esik a termelt szénből: 1954 (— 277) q s annak pénzértékéből 1458 (— 193) K. Egy métermázsa szén átlagos ára a termelés helyén: 74·6 (74·1) fillér.

Az ezen szénvidéken termelő üzemet folytató két vállalat közül az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársulat 1128 (— 2) főnyi munkáslétszám mellett 2,450,020 (— 56,180) q-t, a magyar ált. kőszénbányarészvénytársulat pedig 1018 (+ 153) főnyi munkáslétszám mellett 1,793,000 (— 207,700) q-t termelt.

4. A zsilvölgyi szénmedencze.

Ezen szénvidéken 4 vállalat 4746 (— 204) munkással 9,607,988 (+ 563,314) q szenet termelt 7,241,464·2 korona értékben. Egy munkásra a termelésből 2043 (+ 235) q, annak pénzértékéből pedig 1540 (+ 213) K esik. Egy métermázsa szén átlagos ára a termelés helyén 75·4 (73·7) fillér.

A főbb vállalatok széntermelése volt:

a) a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársulaté 2656 (— 211) munkással 5,639,700 (+ 499,700) q;

b) az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulaté 1518 (+ 29) munkással 3,000,820 (+ 118,359) q;

c) a felső-zsilvölgyi kőszénbányatársulaté 440 (+ 36) munkással 645,413 (— 108,250) q;

d) Cohn Valentin krajovai lakos »Victoria« nevű bányaművének termelése 132 (— 58) munkással 322,055 (+ 54,505) q.

5. A tata-vidéki szénmedencze.

Ezen szénmedenczében a magyar ált. kőszénbányarészvénytárs. mint egyedüli bányavállalat 2868 (+ 637) munkással 6,646.800 (+ 1,840,000) q szenet termelt 4,852,164 K értékben; egységár 73·0 (80·5) fillér; egy munkásra esik az össztermelésből 2373 (+ 218) q, a termelés pénzértékéből pedig 1733 K.

6. Egyéb szénterületek.

A többi szénmedenczében összesen 5883 (+ 740) munkás 6,985,162 (+ 403,748) métermázsa szenet termelt 5,031.500·29 K értékben. Egy munkásra az össztermelésből 1185 (— 375) q s annak pénzértékéből 853 (— 102) K esik.

Külön említést érdemlő szénterületek:

a) *a brennbergi szénmedencze*, melyben a brennbergi kőszénbányatársaság a Sopron város tulajdonát képező bányamüben 958 (+ 141) főnyi munkáslétszám mellett 663,144 (— 123,356) q-t termelt 1,326,367·28 K értékben; átlagos ár q-ként 1·37 (1·25) K; az ezen szénmedenczében bányászkodó ritzingi bányatársulat 112 munkás alkalmazása mellett 22,650 (+ 250) q szenet termelt 31,710 K értékben;

b) a szomszédos *lajlaujfalusi lignitterületen* a herczeg Eszterházy-féle bányamű (bérlő: Wittgenstein Alajos) termelése 294 (— 38) munkással 820,239 (+ 2253) q 422,546·13 K értékben; egységár 51·5 (50) f;

c) *az ajkai szénmedenczében* a bécsi »Kohlen-Industrie-Verein« bányaműve 622 (+ 13) főnyi munkás-létszám mellett 945,339 (— 116,428) q-t termelt 614,470·35 K értékben; egységár: 65 (72·24) fillér;

d) *a budapest-vidéki szénterületen* a »Société anonyme des charbonnages du Bassin de Budapest« czégű vállalat a szent-iváni bányaműben 443 (+ 32) munkással 418,387 (+ 18,387) q szenet termelt 334,711·60 K értékben; 1 q ára: 80 (90) fillér;

e) *a mehádiai barnaszénmedenczében* csak a szab. o. magy. államvasuttárs. folytatott bányaművelést 240 (— 47) munkással és 421.330 (— 52,810) q-t termelt 273,568·9 K értékben; egységár q-ként 64·9 (58) fillér;

f) *a képeczi szénmedenczében* az erdővidéki bányaegylet 217 (— 6) munkással 447,876 (— 51.224) q-t termelt 185,868·54 K értékben; egységár 41·5 (42·9) f;

g) *a bodonosi szénmedenczében* a »bihari szénbánya és villamossági részvénytársaság« 280 munkással 588.713 q-t termelt 153,065·38 K értékben (egységár 26·4 fillér);

h) felemlítendő végül a *vrdniki szénmedencze* Szerém-megyében a hol a Pongrátz-féle bányavállalat 300 (+ 29) munkással 712,290 (— 30,182) q szenet termelt 555,586·20 K értékben; egységár 78 fillér.

A többi még ismert szénterületeken, jelesül a *handlovai, nagykürtösi, fenyőkosztolányi, almásvölgyi, garamvölgyi, fehér-körösvölgyi, borszéki, egeresi s valamennyi horvátországi szénmedenczében* a bányászat még jelentéktelen.

Az egyes szénvidékek termelésének százalékos arányszámai a következők:

Az 51,798,286 q összetermelésből esik:

1. a salgótarjáni szénvidékre	....	29·8 (31·6, 32·3)	%
2. a sajó-mellékiek	»	.... 17·2 (19·6, 22·2)	»
3. az esztergomi	»	.... 8·1 (8·7, 7·9)	»
4. a zsilvölgyi	»	.... 18·5 (17·6, 16·6)	»
5. a tatai	»	.... 12·8 (9·3, 7·0)	»
6. a többi	»	.... 13·6 (13·2, 14·0)	»

Említést érdemel végül, hogy a termelt barnaszénnek 31·7 (31·8, 31·2) %-át a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaság, 20·6 (15·8, 15·6) %-át a magyar által. kőszénbányarészvénytársaság, 6·8 (7·7, 7·8) %-át az észak-magyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, 6·6 (6·4, 7·7) %-át a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytársaság, 5·8 (5·6, 5·1) %-át az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársaság, 5·6 (6·0, 7·5) %-át az államkincstár diósgyőri bányászata, 4·7 (4·8, 4·3) %-át az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaság termelte, s hogy a többi vállalatokra együttvéve az összetermelésből 18·2 (22·5, 21·2) % esik.

Megemlítem még, hogy az 1901. évi külkereskedelmi forgalomban a szénfajok behozatala és kivitele következőleg alakult:

1. *Barnaszén*	behozatal	1,406,972 q	kivitel	3,767,991 q
2. *Kőszén*	»	11,986,745 »	»	778,825 »
3. *Briket*	»	7,929 »	»	106,462 »
4. *Koksz*	»	3,336,588 »	»	115,891 »
Összes behozatal:		16,738,232 q	kivitel	4.769,129 q
1900. évben		15,701,128 »	»	6,900,086 »
1899. »		17,624,174 »	»	2,119,698 »

Ezen adatoknak a termelési adatokkal való összevetéséből kitűnik, hogy Magyarország szénfogyasztása (a kokszot és briketet is beleértve) kitett:

1901. évben	....	77,422,000 q-t
1900. »	....	74,579.000 »
1899. »	....	71,234,000 »

VII.

Bányaillelték és bányaadó.

A bányamértékilleték, a zártkutatmányi felügyeleti illeték és a bányajövedelmi adó bányahatósági kerületek szerinti kimutatását az alábbi X) jegyű táblázat foglalja magában.

X) *Bányaillelték és bányaadó 1901. évben.*

Bányakapitányság	Kivetett bányamértékilleték K	f	Zártkutatmányi illeték K	f	Bányajövedelmi adó K	f
Beszterczebánya	1845	99	1073	—	15366	74
Budapest	1837	73	888	—	17853	90
Nagybánya	6906	32	2111	4	— 5005	84
Oravicza	1858	92	539	79	— 1865	65
Szepes-Igló	2309	84	373	12	— 2028	68
Zalatna	3345	62	800	60	9276	60
Zágráb	2832	08	850	48	— 529	12
Összesen:	14721	50	2780	46	50	69643	54
1900. évben	14359	73	2532	0	50	74139	54
1899. »	14131	38	2403	25	50	63068	77
1898. »	13795	58	2055	15	—	63043	81
1897. »	13402	50	1822	92	—	66405	10
1896. »	13087	96	1761	63	—	55506	38

Ezen táblázatból kitűnik, hogy a bányamértékilleték az előző év eredményéhez képest 362·77 K-val, a zártkutatmányi felügyeleti illeték 24.836 K-val növekedett, ellenben a bányajövedelmi adó 44,960 K-val csökkent.

A jövedelmi adó a termelés összes pénzértékének 0·66 (± 0) %-a.

Ezen adó az egyes bányászati ágak között következőleg oszlott meg: a kőszénbányaművek fizettek 378,056·90 koronát (+ 35.230·82 K), mely az összes bányaadó 54·3 (46·3) %-ának felel meg, a vasbányászatra és kohászatra esik 216,721·68 (— 80,134·35) K = 31·1 (40·1) %, a fémbányászatra esik 81,327·56 (+ 4418·6) K = 11·6 (10·3) %, végül az aszfalt és petroleumbányászatra 20,333·40 (— 4475·04) K = 3·0 (3·3) %.

A legtöbb bányajövedelmi adót fizető vállalatok voltak:

1. a rimamurány-salgótarjáni vasműrészvénytárs. 190,415·54 (+ 15,157·08) K-val. még pedig 142.330·22 (+ 13.305·79) K a vasművek- és 47,785·32 (— 1851·29) K a szénbányák után;

2. a salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaság 154,685·48 (+ 1945·39) K-val;

3. a dunagőzhajózási társ. 84,127·22 (+ 21,518·72) K-val;

4. az esztergom-szászvári kőszénbányarészvénytársaság 24,683·31 (+ 760·32) K-val;

5. a f.-magyarországi bánya- és kohórészvénytárs. szomolnoki kovandbányászata 20,531·82 (— 1542·83) K-val;

6. a magyar aszfaltrészvénytársaság 20,332·20 (— 4533·84) K-val;

7. a felsőbányai kincstári bányamű 19,313·84 (+ 7504·84) K-val;

8. a magyar általános kőszénbányarészvénytársulat 17,888·37 K-val;

9. a szab. osztrák magyar államvasuttársaság 10,041·71 (— 33,430) K-val;

10. a borsodi bányatárs, 8561·89 (+ 705·10) K-val:

11. az észak-magyarországi egyesített kőszénbánya és iparváll. részvénytársulat 18.248·30 (— 3608·46) K-val;

12. a bécsi »Kohlen-Industrie-Verein« ajkai szénbányaműve 5487·82 (— 891·64) K-val;

13. a felső-sziléziai »Friedenshütte« részvénytárs. rosztokai bányászata 5412·14 K-val;

14. a gróf Cáky-féle prakfalvai vasgyár 5331·38 K-val;

15. a vajda-hunyadi állami vasmű 19,224·70 (— 19.304·10) K-val;

16. a nadrági vasiparrészvénytárs. adója 32,229·18 K-ról 2408·57 K-ra esett le;

17. az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbányarészvénytársulat neve, mely vállalat 1900-ban 9140·50 K bányaadót fizetett, 1901-ben nincs az adózók lajstromában.

Kényeső-előfordulás Spič-en, Dalmáczia déli részében.

Az 1901. évi deczember hó 15-én adott véleménynek, az azóta eszközölt feltárások és tapasztalatok nyomán való kiegészítése.

— Irta: *Niesner József*, üzemvezető bányamérnök.* —

Az általunk 1901. évi november havában feltalált és *Čtorlak*-nak nevezett helyen eszközölt munkálatok és ennek 1902. év január hó 4-én feltárt folytatása által, mely a mélység felé az I. számú tárónak nyugati irányban való meghosszabbítása által eszközölve lett, megállapíttatott:

1. hogy érczeink *Hg*-tartalma a 24 %-ig emelkedik és

2. hogy az érczeknek *Hg*-tartalma a mélység növekedtével nem csökken, a mennyiben 24 százalékos tartalom a táróban termelt próbákban is konstatáltatott. (Az elemzéseket részint Bécsben, részint Idrián végezték. Az adatokat Horsič főbányagondnok szivességének köszönjük).

Miután az 1. számú táró, úgy a Dolnya-glavicán ismeretes kibúvást, a Vrh-glavicát, mint a Četorta-t is változatlan minőségben feltárta (utóbbit helyenként 70 cm vastagsággal, teljes biztonsággal feltételezhető, hogy a Dolnya-glavica, 48 m mélységig, teljes tömegében dúsérczeket tart. A Bécsben és Idrián keresztül vitt többrendbeli analizisek, a dúsérczek Hg tartalmát átlagban 10 %-al, állapítják meg.

Ha 300 m helyett csak 100 m csapásmenti hosszuságot, csak 40 m dőlésmenti magosságot és csak 0·15 m vastagságot veszünk számításba, eredményül: $100 \times 40 \times 0{\cdot}15 = 600$ m³ dúsérczet kapunk, a mi 4·7 spec. súly mellett 2820 t dúsérczet ad. A fajsúly a dúsércz több próbájának mérlegelése útján állapíttatott meg). — Feltéve, hogy e mennyiségnek csak 10 %-a Hg, a kényeső tiszta kvantumja: 2820 q, a mi értékül csak 600 K-t véve alapul: 1,692.000 K értékének felel meg. A Dolnya-glavicá-érnek értéke tehát: 1,692,000 K fenti számításban azonban csak az ér maga van tekintetbe véve és a mindenütt, többé-kevésbbé, némely helyen 5 % Hg-al impregnált és fémértékben a mélység felé dúsuló mellékkőzet figyelmen kívül van hagyva.

Ezen számításnál is sokkal jelentőségteljesebb azonban jelentést tevőnek a folyó év márczius és április havában szerzett azon tapasztalása, hogy az addig 1400 m-rel meg állapított csapásmenti kiterjedés valójában *4-5-ször akkora*. Már hónapok előtt is föltételeztem, hogy azon érczet vivő kőzet, a mely a külön, dél-nyugati irányban csak 1400 m hosszuságában követhető s tovább délnek alluviális képződmények által födve van, ezen *alluvium alatt csekély mélységben feltalálható lesz.*

Ennek megállapítása végett az alluvium különböző helyeiről vett próbákat elemzés alá bocsátottak. Ezen elemzések azután beigazolták azt, hogy az alluvium is mindenütt impregnálva van kényesővel (0·02 - 0·34 %). Ez rendkivül nagy fontossággal bíró megfigyelés, a mi a következőkből kitünik.

Az alluvium tudvalevőleg nagyrészt régi lerakodások morzsalékaiból áll; az alluviumnak kényesö-tartalma tehát csakis valamely érből származhat a mely alatta csak csekély mérsékben vonulhat el. Hogy ezen kétségen kívül létező érnek vastagságáról némi tájékozást nyujthassunk, csak annyit említünk meg, hogy 6 km hosszúsággal, 1 km szélességgel bíró álluviális lerakodásnak 0·02 % *Hg*-al való impregnálására 180.000 t kényesőre volt szükség. (Az erre vonatkozó számítást a következőleg ejthetjük meg: föltevés az, hogy a hosszúság 6000 m, a szélesség 1000 m és mélység 50 m. A számításilag meghatározható mennyiség: 300,000,000 m³. — Ha a speczifikus súly: 3, akkor a súly: *900 millió tonna*. E tömegnek 0·02 % *Hg*-al való impregnálása: 180,000 tonnát ad).

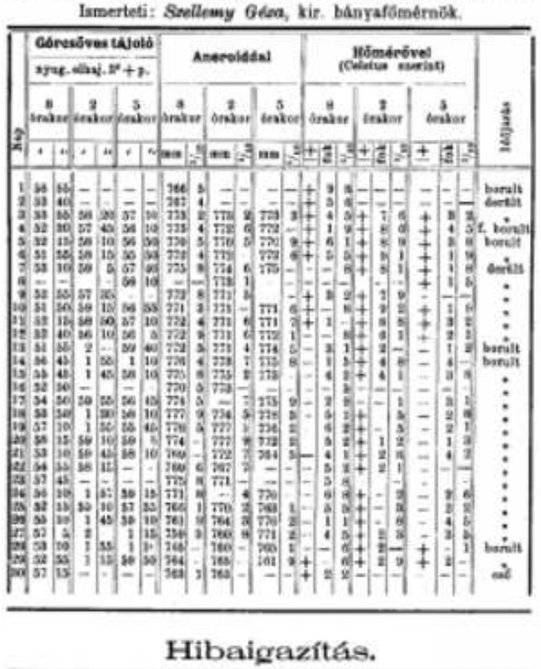
Evvel nem azt akarjuk mondani, hogy a kényeső ezen óriási tömegének kinyerésére gondoli lehetne, — hanem azt, hogy az érczér, a melynek érintetlen része 2 mélységben *feltétlenül* meg kell, hogy legyen és melytől ezen impregnáczió származott, óriási kiterjedéssel kell, hogy bírjon olyannyira, hogy még feltételes érték meghatározását sem lehet megkisérleni s ezt különösen azért nem lehet megtenni, mivel a számítás eredménye, hihetetlenül óriási összegeket mutatna ki.

---

* Szerzőnek németben beküldött eredetijének fordítása. Szerk.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1902. évi november havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.



Hibaigazítás.

Folyó évi 23-iki számában közölt »Magyarország bánya- és kohóipara 1901. évben« című czikkben 503. lap, első hasábján, két utolsó sora helyett irandó:

A társpénztári tagok átlagos évi járuléka:		
a magán társpénztáraknál	... ...	30·72 K
az összes »	... ...	30·77 »

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

Ő császári és apostoli királyi Felsége 1902. évi deczember hó 4-én kelt legfelső elhatározásával **Andreics János** petrozsényi bányaigazgatónak a szénbányászat és a közügyek terén szerzett érdemei elismeréséül a bányatanácsosi czimet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Kinevezések.

93,123/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Dérer Béla, Körmendy Dezső, Pour Richárd, Skamla Jenő** és **Török István** ideiglenes m. kir. vasgyári gyakornokokat végleges minőségben m. kir. vasgyári tisztjelöltekké nevezte ki. (1902. nov. 28.)

Áthelyezés.

96,227/1902. P. ü. m. szám.

A m. kir. pénzügyminiszter **Medzny János** zalatnai bányakapitányságí és **dr. Hajdú Lajos** abrudbányai bányabiztossági bányabiztosokat kölcsönösen áthelyezte. (1902. decz. 1.)

1902. évi 4098. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságu m. kir. pénzügyminisztérium f. évi 95,914. számu felhatalmazása alapján az alulírt főbányahivatal kerületében, illetve a kincstári sóbányászatnál alkalmazott tisztviselők létemében üresedésbe jött a VIII. fizetési osztály 3-ik fokozatába sorozott 2800 korona évi fizetés, természetbeni lakás vagy ilyennek hiányában törvényszerű lakpénz. 85 m³ tűzifajárandóság és 140 kgm sójárandóság élvezetével egybekötött bányafőmérnöki főnöki előléptetés esetén IX. fizetési osztály 3-ik fokozatába sorozott 2200 korona évi fizetés, természetbeni lakás, vagy ilyennek hiányában törvényszerű lakpénz, 68 m³ tűzifa és 140 kgm sójárandóság élvezetével egybekötött bányamérnöki, esetleg a X. fizetési osztály 3-ik fokozatába sorozott 1600 korona évi fizetés, természetbeni lakás, vagy törvényszerű lakpénz 54 m³ tűzifa és 112 kgm sójárandóság élvezetével egybekötött bányasegédmérnöki állásra pályázat hirdettetik.

Pályázóktól az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megszabott elméleti képzettségen, vagyis a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányászati szaktanulmányok szabályszerű bevégzésén és a bányászati szakállamvizsga letételén (bányamérnöki oklevelen) kívül megkívántatik, hogy teljes gyakorlati jártassággal bírjanak a sóbányászat összes üzemi és igazgatási teendőiben a fogalmazás, pénztári ügyekben és számvitelben. A nagyméltóságu m. kir. pénzügyminisztériumhoz czímezve és sajátkezűleg irandó kérvények jelen pályázati hirdetménynek a »Budapesti Közlöny«-ben való megjelenésétől számitandó négy héten belül az alulirott m. kir. főbányahivatalhoz nyujtandó be és pedig a már állami szolgálatban állók által közvetlen elöljáró hatóságuk utján, a még állami szolgálatban nem állók pedig az illetékes főispán vagy polgármester útján.

Állami szolgálatban még nem álló polgárok azonkívül hiteles okmányokkal igazolni tartoznak családi és utónevüket, honosságukat, születési helyüket, életkorukat, vallásukat, családi állapotukat, megszakítás nélküli előéletüket, nyelv- és szakismereteiket, erkölcsi magaviseletüket, közhatósági orvos által kiállitott bizonyítványnyal azt, hogy oly egészségi állapotban vannak, hogy a szolgálattal egybekötött kötelességek teljesítésére teljesen képesek és végül, hogy katonai kötelezettségüknek mi módon tettek eleget.

Elkésetten benyujtott pályázati folyamodványok tekintetbe vételni nem fognak.

Aknaszlatinán, 1902. november 30.

M. kir. főbányahivatal.

(Ülönnyomás nem díjaztatik.)

AZ

ORSZÁGOS MAGYAR BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLET

KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI:

A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS,
KIR. FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRJA.

SELMECZBÁNYA
NYOMATOTT JOERGES ÁGOST ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJÁN
1902.

TARTALOM.

(A számok az oldalakat jelzik.)

Az egyesület választmányának és a vidéki osztályoknak felhivásai, értesitései 1, 4, 10, 12, 60, 131, 189

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« alapszabályai módositására vonatkozó közlések 109

A központi választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek 1, 15, 19, 102, 133, 215

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti székhelyére választott választmányának üléséről felvett jegyzőkönyv 205

Az egyesület közgyülésének jegyzőkönyve és tudósitás a közgyülés lefolyásáról. *Ünnepi szám* 159

Az „Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület" osztályainak üléseiről felvett jegyzőkönyvek.

A Budapesti Osztály üléseinek jegyzőkönyvei 11, 56, 66, 118, 119, 128, 204

Marmaros-vidéki Osztály üléseinek jegyzőkönyvei 86, 150

A Borsod-gömöri Osztály üléseinek jegyzőkönyvei 16, 94, 201

A Pécs vidéki Oszt. üléseinek jegyzőkönyvei 67, 156, 211

A Nagybánya-vidéki Osztály üléseinek jegyzőkönyvei 44, 88, 120, 130, 212

A Petrozsényi Oszt. üléseinek jegyzőkönyvei 86, 194, 213

A Szepesi Osztály üléseinek jegyőkönyvei 59, 68, 121

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak Osztály alakuló gyülése 196, 209

A bánya- és kohómérnökök munkálatainak dijszabályzata 25, 135

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« tagjainak névsora 1901. év végével 71

Székely kérdés és a bányászat *Andreics János*-tól 161

Bányászat a székely kongressuson *Hoffmann Géza*-tól 166

Az egyesületi székhely-áthelyezés kérdéséhez *Andreics János*-tól 93

Állitsunk Sóltz Vilmosnak siremléket 92

Titkári hivatal üzenetei 118

Pénztári nyugtató 11, 61, 188

Sóltz Vilmos siremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatója 118, 125, 167

VI. évfolyam. 1. szám. 1902. január 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKARAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül foganatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Értesítés. — Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« 1901. évi deczember hó 21-én tartott rendkívüli választmányi ülése alkalmából. — Értesítés, az egyesületi székhely ügyében kiküldött bizottság értekezletéről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán 1901. évi november hó 17-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának XLI. havi gyűlésében.

Értesítés.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ Selmeczbányán és vidékén lakó tagjai ***f. évi január hó 8-án, — délutáni 5 órakor*** *— a legújabb akadémiai palota fizikai (földszint jobbra, V. sz.) tantermében megtartandó előadó-ülésekre ezennel tisztelettel meghivatnak.*

Előadó: *Dr. Böckh Hugó, kir. bányatanácsos, akadémiai rendes tanár.*

Az előadás tárgya: *Néhány fejezet a petrogenetika köréből.*

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 1-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« 1901. évi deczember hó 21-én tartott rendkívüli választmányi ülése alkalmából.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések;
2. Két tag kiküldése az akademia reorganizációja ügyében összehivott ankétre;
3. A salgótarjáni osztály javaslata egy akadémiai tanszék betöltése tárgyában;
4. Indítványok.

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Litschauer Lajos, titkár; Székely Vilmos, ellenőr; Árkossy Béla, Cseh Lajos, Cséti Ottó, Gretzmacher Gyula, Hain Ferencz (Hodrusbánya), Krutkovszky Károly, Pelachy Ferencz, Schelle Róbert, választmányi tagok; — Bárdossy Antal, dr. Böckh Hugó, Csia Ignácz (Szélakna), Jákó Gyula,

Kachelmann Farkas, Platzer Ferencz, Svehla Gyula, dr. Tóth Imre, és Veress József, alapító tagok; — Baliga Aurél, Farbaky Gyula, Hamrák Ferencz, Mákávé Miklós, Mialovich Elek, Platzer Jenő, Platzer Sándor, Puskás József (Hodrusbánya), Reguly Jenő (Szélakna), Réz Géza (Hodrusbánya), dr. Stuller Gyula. rendes tagok; — Bencze Gergely k. erdőtanácsos és Vitális István lyceumi tanár, mint vendégek.

Tárgyalás:

1. ***Elnök*** úgy a választmány, mint az egyesület megjelent tagjait és a vendégeket melegen üdvözölvén, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében titkárt bizza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Kachelmann Farkas és Jákó Gyula tagokat kéri fel, mire a választmány rendkivüli ülését megnyitván a következőket mondja:

Mindenekelőtt van szerencsém a tisztelt választmánynak örömmel bejelenteni, hogy az Egyesületnek Selmeczbányán és vidékén lakó tagjai, folyó évi november hó 20-án tartott értekezletükön, az Egyesület vidéki osztályai módjára szervezkedtek s ügyeik vezetésével egyelőre az Egyesület ügyvivő alelnökét és titkárát bízták meg. A czél, a mely előttük lebegett, az, hogy az itt lakó összes egyesületi tagokat egy táborba egyesítve, az egyesületi életet, a mely Selmeczbányán eddig csak a központi választmány gyéren látogatott üléseiben nyilvánult, a központi választmánytól függetlenül, élénkebbé, kellemesebbé és hasznosabbá tegyék, a kartársi szellemet intenzívebben ápolják és havi szakülések, felolvasások és előadások, vitaesték, valamint Selmeczbánya környékére rendezett szakkirándulások által a tagtársak közvetetlen érintkezését és szakjuk iránt való érdeklődését fenntartsák és előmozdítsák.

Ezzel kapcsolatban bejelenthetem azt is, hogy az uj osztály azonnal hozzálátott főnnebbi czélja megvalósításához s hogy a folyó hó folyamán;

1. a maival együtt három szakülést tartott, a melyeken dr. Böckh Hugó bányatanácsos, akad. tanár tartotta a petrogenetica köréből sorozatos és még be nem fejezett előadásait és

2. f. hó 14-én és 15-én Beszterczebányára és környékére eléggé látogatott és várakozáson felül sikerült szakkirándulást rendezett.

A midőn ezt a t. választmánynak szives tudomásulvétel végett bejelentem, azt hiszem, a t. választmány kívánságának teszek eleget, a midőn Egyesületünk emez uj s azt hiszem, sokat igérő és életre való hajtását a központi választmány nevében a legszivélyesebben üdvözlöm s megerősödéséhez és hasznos működéséhez *Jó szerencsét* és tartós sikert kivánok.

(Éljenzés.)

2. ***Elnök*** felolvastatja a pénzügyminiszteriumnak f. hó 6-án 48573. sz. alatti kelt következő, az akadémia reorganizációja ügyében kiadott leiratát:

48573. sz. 1901.

A m. kir. Pénzügyminisztertől:

Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület" t. Elnökségének

Selmeczbánya.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« 1897. szeptember 12-én Rimaszombatban megtartott közgyülése által a bányászati és kohászati felső szakoktatás reorganizációja kérdésének részleteiben való tanulmányozására kiküldöt bizottság oly értelmű előterjesztést tett, hogy a selmeczbányai bányászati akadémia a modern igényeknek minden tekintetben megfelelő, bányászati és kohászati irányú műegyetemmé fejlesztessék ki, hogy az erdészeti akadémia, az ujonnan szervezett intézettől vagy egészen választassék el, vagy, a mennyiben az kivihető nem volna, annak szervezete oly módon alakittassék át, hogy a technikai szaktudományok művelése erdészeti szempontok miatt hátráltatva ne legyen; végül, hogy a létesitendő bányászati és kohászati irányú műegyetem a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszterium fenhatósága alá helyeztessék.

Eme fölötte fontos, úgy a bányászati, mint az erdészeti szakoktatást mélyen érintő javaslatoknak alapos megfontolása és a kérdésnek beható tanulmányozása után arra a meggyőződésre jutottam, hogy az akadémiának műegyetemmé ajánlott kifejlesztése és mint olyannak a m. kir. vallás és közoktatásügyi miniszterium fennhatósága alá helyezése, úgyszintén az erdészeti szakoktatás teljes különválasztása egyáltalán nem áll érdekében sem a bányászatnak, sem pedig az erdészetnek és hogy a szakoktatás reorganizációjának kérdését nemcsak gyorsabban, s egyszerűbb módon, hanem mind a két szakra nézve határozottan előnyösebben és az államnak nagyobb megterheltetése nélkül lehet megoldani az akadémia jelenlegi keretében: a szervezetnek és tanrendszernek mindkét szak speciális követelményeihez mért megfelelő átalakitásával, illetőleg módositásával.

A jelzett irányban kivánatos változtatások megvitatását s a szakoktatást érdeklő egyébb kérdések tisztázását és igy különösen az akadémiai tantestület által összeállított uj tanrendtervezeteknek elbirálását tanárokból, adminisztratív közegekből és a gyakorlatban működő szakférfiakból alakitandó vegyes bizottságra kivánom ruházni.

A bizottság tanácskozásait Graenzanstein Béla államtitkár úr elnöklete alatt a pénzügyminiszteriumban folyó évi deczember 28-án és következő napjain fogja tartani.

Midőn ezt a t. Elnökségnek szives tudomására juttatom, felkérem egyszersmind, hogy az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« részéről a bizottság tárgyalásaira két képviselőt kiküldeni, s annak megtörténte felől engem értesiteni sziveskedjék.

Budapest, 1901. deczember 6-án

Lukács s. k.

A leirat felolvasása után kérdést intéz a választmányhoz a képviselők kiküldése tárgyában és a felhangzott egyhangú vélemények alapján határozatképpen kimondja, hogy az egyesület az akadémia reorganizációja ügyében összehivott anként tárgyalásaira *Tetmayer László* vasgyárigazgatót és *Andreics János* bányaigazgatót küldi ki.

A napirend második pontja szerint

3. ***Elnök*** felolvastatja a »Salgótarjáni Osztály«-nak az akadémiai vaskohászati tanszék betöltése tárgyában beküldött felterjesztés javaslatát és az azt bekisérő átiratot.

A bekisérő átirat:

Nagyságos Ügyvivő Alelnök Úr!

A selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémia vaskohászat tanszéke néhai Soltz Vilmos főbányatanácsos akadémiai tanár nyugalomba vonulásával immár háromnegyed éve betöltetlen.

Tekintettel egyetlen akadémiánk százados hirnevére, mindenkor az volt általános törekvés, hogy főiskolánknak e traditionális jó hirnevét fentartsuk a külföld magas színvonalán álló főiskoláival szemben.

Tekintve azon körülményt, hogy fejlett vasiparunk mellett csak is a legjobb szakképzettséggel bíró ifju technikus felelhet meg azon követelményeknek, melyeket a gyakorlati élet támaszt: hazafias kötelességünknek tartjuk, az országos magy. bány. és koh. egyesület figyelmét a fentebbi visszás körülményre felhivni.

Osztályunk f. hó 8-án tartott gyülésének határozatából kifolyólag felkérjük az egyesület ügyvivő alelnökét, hogy ez ügynek központi választmány általi tárgyalására, az ügy sürgős természeténél fogva, a lehető legrövidebb időn belül ülést hivjon egybe és azon a mellékelt memorandum-tervezetet megvitassa.

A mennyiben az igazgató választmány a memorandum tervezetéhez hozzájárul, úgy kérjük azt mielőbb a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszter úr elé terjeszteni. Ha netalán az igazgató választmány véleményünket nem pártolná, sziveskedjék, azt velünk közölni.

Salgó-Tarján, 1901. évi deczember 12.

Jónisch s. k. elnök. — *Koller Károly* s. k. titkár.

A memorandum-tervezet a következő:

Nagyméltó. m. k. pénzügyminiszter Úr!

Kegyelmes Urunk!

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« választmánya az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« képviseletében azon alázatos kéréssel járul Nagyméltóságod elé, hogy a selmecbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémián megüresedett vaskohászati tanszékre egy az elméletben a tudomány mai színvonalán álló és a gyakorlatban több évi eredményes működésben kitünt, országosan elismert szaktekintélyt kinevezni méltóztassék.

Midőn eme kérelmünket alázatosan előterjesztjük, nem akarunk elébe vágni a magas Miniszterium bölcs elhatározásának, de tesszük ezt főleg azért, mert előttünk e tanszék oly nagy horderejű, oly fontos, hogy a jelenlegi ideiglenes állapot még rövid ideig való fentartása is kohászati szakmánknak igen nagy hátrányára van.

A nemzetek mai óriási versenyében a bányatermékek olcsó kiaknázása és e termékek az erősen kifejlett technika minden lehető eszközével olcsó és kitünő minőségü készitménynyé való feldolgozása bányászati és kohászati iparunk létkérdésévé vált.

Midőn tehát látva a hatalmas külföld által szorongatott hazai bányászatunkat és kohászati iparunkat, akkor nemcsak bizalommal hanem éber érdeklődéssel tekintünk a Nagyméltóságú Miniszter úr döntése elé és ismételve kérjük, tegyen félre minden egyéb tekintetet, midőn e tanszékre nemcsak törekvő fiatal embert, hanem pozitiv eredményeket és érdemeket szerzett oly tapasztalt férfiút ültet, a ki a képzendő nemzedéket úgy elméletileg, mint gyakorlatilag ki tudja nevelni és ezzel biztos alapot és irányt nyujtani jövendő működése bevezetéséül.

A selmecbányai akadémiának eddigi jó hirneve is megköveteli azt, hogy ezután is ne a maradiság bélyege legyen reá ütve, hanem a nagyot haladt modern technika zászlóhordozója legyen.

Elnök a felolvasott memorandum-tervezetet tárgyalás alá bocsátja.

Svehla Gyula alapító tag az egyesületet és a központi választmányt nem tartja illetékesnek a kérdés elbirálására s nem tartja megengedhetőnek, hogy az egyesület ily a Felség jogkörébe tartozó ügyekbe beavatkozzék, már azért sem, mert e beavatkozás az akadémia autonom jogait is sérti. Indítványozza, hogy a szóban forgó javaslat a napirendről levétessék.

Általános helyeslés!

Schelle Róbert a kérdés felvetését időszerűtlennek, mert időelőttinek mondja.

Elnök ez ügynek tárgyalására szintén nem tartja illetékesnek a választmányt, mert a felszólalás a minisztérium elvitázhatatlan jogkörébe való beavatkozás volna s mert e dolog nem az egyesület vagy a választmány, hanem a miniszterium és az akademiai tanács ügye.

Az akademia tanári kara mindig féltékenyen őrizte az ős intézet jó hirnevét és ez irányú kötelességét jól ismeri. A választmány, mint látja, szintén osztja e véleményt s azért mint a központi választmány egyhangú határozatát kimondja, hogy a salgó-tarjáni osztálynak a selmeczi bányászati és erdészeti akadémia vaskohászati tanszékének betöltése iránt átküldött memorandum-tervezetét s javaslatát magáévá nem teszi s a napirendről leveszi.

(Általános élénk helyeslés).

4. ***Elnök*** bejelenti, hogy az »Országos Iparegyesület«-től mai postával egy nagy fontosságú átirat érkezett, mely egyesületünket nagy mértékben érdekli. Elrendeli annak felolvasását. Halljuk!

5377. sz. 1901.

Tekintetes Elnökség

A gyáripar terén mindennap fordulnak elő oly kérdések, melyek az összes nagyiparosokat közelről érdeklik s melyekben a sporádikus, testületenkint való felszólalás helyett egyöntetű és egyenletes eljárás mutatkoznék szükségesnek. Erre való tekintettel gyáripari szakosztályunknak olyan módon való ujjászervezését óhajtjuk, hogy abban a gyáripari érdekeket szolgáló összes szakegyesületek és főtényezők képviselve legyenek. Ehhez van szerencsénk a tekintetes Elnökség hozzájárulását kérni azzal, hogy szakosztályunkba a vezetése alatt álló t. Egyesület képviseletéről gondoskodni méltóztassék. A képviselet módjára nézve van szerencsénk közölni, hogy végrehajtó bizottságunk megállapodása szerint helyet tartunk fenn a szakosztályban minden egyesület elnökének, alelnökeinek, jegyzőjének vagy titkárának és annyi választmányi tagjának, a hány szakma az illető egyesületben képviselve van.

Abban a reményben, hogy szakosztályunknak ilyen módon leendő ujjászervezését a gyáripar közös érdekeinek hathatósabb előmozditása czéljából szükségesnek tartja s ahhoz a maga részéről is hozzájárulni és munkásságának eredményességét a t. Egyesületük hathatós közreműködésével is biztositani méltóztatik, kérjük a tekintetes Elnökséget, hogy képviselőinek neveit lehetőleg még deczember hónap folyamán tudomásunkra juttatni méltóztassék.

Kiváló tisztelettel

Budapest. 1901. deczember 18.

Az Országos Iparegyesület nevében:

Gelléri Mór s. k.
kir. tanácsos, igazgató.

Mallekovics Sándor s. k.
v. t. t. t. végrehajtó bizottsági elnök.

Elnök konstatálja, hogy a központi választmány az »Országos Iparegyesület« imént felolvasott átiratát örömmel és szivesen fogadja s határozatilag kimondja, hogy a választmány a legnagyobb készséggel tesz eleget az országos iparegyesület kivánságának.

A kiküldendő képviselők sorába felveendők az átirat szerint: az egyesület elnöke, alelnökei, titkára és a bányászati-, vaskohászati- és fémkohászati szak egy-egy küldöttje. Elsőkre nézve ezek szerint kérdés nincs, — a bányászati szak képviselőjéül: Veress József, nyug. bányatanácsost; a vaskohászati szak küldöttjéül: Tetmayer László vasgyári igazgatót; a fémkohászati szak képviselőjéül pedig Topscher Samu, kir. bányatanácsost ajánlja.

(Helyeslés.)

A helyeslések alapján határozatilag kimondja, hogy az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« az »Országos Iparegyesület« gyáripari szakosztályába kiküldi:

Gr. Teleki Géza elnököt, Graenzenstein Béla, Farbaky István és Sobó Jenő alelnököket, Litschauer Lajos titkárt, Veress József bányatanácsost, Tetmayer László vasgyári igazgatót és Topscher Samu kir. bányatanácsost.

5. Az indítványok során ifj. *Veress József* alapító tag kivánatosnak tartaná, ha a bányászati akadémia ujjászervezésére vonatkozó elaborátum a szakemberekre nézve hozzáférhetővé tétetnék.

Elnök a felszólalás kapcsán igéri, hogy mint az ez ügyben összehivott ankétnek egyik tagja alkalmat és módot fog keresni arra nézve, hogy a bizottság tárgyalásainak eredménye, ha csak lehetséges, nyilvánosságra legyen hozható.

6. Több tárgy nem lévén *Elnök* az ülést berekeszti.

Kelt mint fent.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Kachelmann Farkas. *Jákó Gyula.*

Értesítés,

az egyesületi székhely ügyében kiküldött bizottság értekezletéről.

Az egyesületi székhelynek Budapestre való áthelyezése ügyében kiküldött bizottság f. évi deczember hó 27-én *gróf Teleki Géza* elnöklésével Budapesten ülést tartott.

A gyülésen részt vettek a kiküldött bizottság összes tagjai és *Farbaky István* főbányatanácsos.

Az ülés tárgya az áthelyezéssel járó költségtöbblet megállapitása s az annak fedezésére szükséges pénz megszerzésének módozatai voltak. Meglehetős ellentétes nézetek merültek fel s azokat a gyülés folyamán annál kevésbbé lehetett kiegyenliteni, mert daczára annak, hogy a tárgyalás mintegy 3 órát vett igénybe, a részletekbe való bocsátkozásig nem lehetett eljutni.

A tulkiadást a bizottság tagjai főleg két tételben keresik, — az egyesületi helyiség és a titkári fizetésben.

Déri Károly szerint az egyleti helyiség sok pénzbe nem fog kerülni, mert Budapesten több oly hasonló irányú egyesület van, mely helyiségét szivesen bocsátja az egyesület rendelkezésére, igy e tétel egészben, vagy ha valamely egyesülettel közösen tartanánk helyiséget, részben elesnék. Megbizás nélkül ugyan, de szivesen felajánlja a Bánya- és kohóvállalatok egyesületének helyiségeit.

A titkári fizetés jelenleg is megvan s csak a mennyiben a lap szerkesztését Selmeczen kivánnák hagyni, jelentkezne egy budapesti titkár fizetésével tulkiadás. E czélra 2000—2400 koronát irányoz elő, s az apró kiadásokat 600 koronával számitva, 3000 koronában véli a túlkiadást megállapitandónak.

Az által, hogy a lap kiadása Budapestre helyeztetik át, hirdetésekből oly összeget lehet előirányozni, a mely nemcsak e költségtöbbletet fedezi, de még további jövedelemforrásul is tekinthető.

P. Tetmajer László azon a nézeten van, hogy első sorban is az egyesület teljes függetlenségét kell megóvni; ez okból semmiféle idegen egyesület vagy társaság vendégszeretetét elfogadni nem szabad, ez az egyesület prestigejével sem fér össze. Egy budapesti fiók-titkárral a bajokon segíteni nem lehet, ide egész és kész ember kell, ki a bányászati és kohászati egyesületnek és a lapnak szentelheti teljes tudását és idejét, — ilyen titkárt pedig nem 2000—2400, de 5000—6000 koronáért sem lehet kapni.

A hirdetésekből megengedi, hogy jöhet több be Budapesten, mint Selmeczbányán, de ez oly labilis alap, a melyre épiteni ő nem mer.

Sobó Jenő egyesületünk alelnöke csak akkor adhatja szavazatát az áthelyezésre, ha megbizonyosodott arról, hogy az uj talajba való átültetés a csemetének vesztét nem okozza s ha annak életfeltételei minden kétséget kizárólag biztositva vannak. Erről pedig ez ideig meggyőződve nincsen. Feltétlen szükségesnek tartja a külön helyiséget az egyesület tekintélye és függetlenségének megőrzése czéljából, s ezért e czimen legalább 3000 koronát vél számitásba veendőnek. E helyiség fütésére, világitására, szolga, fizetésre stb. 2000 koronát irányoz elő.

A lapszerkesztést nem tudja a székhelytől elkülönitve képzelni, minél fogva rendesen dotált titkárról kell gondoskodni. A külön titkár fizetését minimum 5000 koronával irányozza elő, — egyéb kiadásokat nem is számitva, az áthelyezés a budgetet évente 10000 koronával terhelné. Hogy igen is szerényen számit, azt mutatja a salgótarjáni osztály számadása, mely 15000 korona költségtöbbletet vett fel.

Fedezetet ezen túlkiadásra egyátalán nem talál, mert nem hiszi, hogy a hirdetésekből jelentékenyen nagyobb jövedelem legyen Budapesten, mint Selmeczbányán, a mennyiben a hirdető czégek nem a székhely, de az olvasó közönség miatt hirdetnek, ez pedig a székhely áthelyezésével sem igen szaporodik. Lehetséges, hogy a hirdetési dijakból valamivel több fog befolyni, mint most, ez azonban a székhely áthelyezésénél oly alapúl, mely a hiányzó költségek fedezésére alkalmas, el nem fogadható, s ennek folytán ezt teljesen figyelmen kivül kivánja hagyni. A tagsági dijak felemeléséről szó sem lehet, egyéb kútforrásunk nincs, a kiadások a bevételt már Selmeczbányán is teljesen felemésztik, minélfogva más eredményre nem juthat, mint arra, hogy az áthelyezés ez idő szerint lehetetlen s azt mindaddig kell elhalasztani, mig az anyagi rész teljesen biztositva van. Különben sem látja a budapesti talajt, a mely még nem régen nem volt alkalmas arra, hogy az egyesületet befogadhassa, eléggé előkészitve az egyesület áthelyezésére. Az egyesületet pedig, a mely még alig erősödött meg, nem akarja kisérletezésnek kitenni, mert senki sem állhat jót arról, hogy ez sikerülni fog. A kisérlet nem sikerülése esetén pedig az egyesület veszve lenne. Ő elvileg nem ellenzi a székhely áthelyezését, de abba csak akkor megy bele, ha az egyesület fennállása biztositva van.

Hüttl József, ki tagja volt az 1896-iki bizottságnak is, megemliti, hogy az akkori bizottság a költségtöbbletet 4000 forintban állapitotta meg, s ennek fedezésére a bánya- és kohóvállalatokat kérték fel, de csak kevés vállalat és oly csekély összeget volt hajlandó a költségek fedezésére megszavazni, hogy a bizottságnak le kellett tenni arról, hogy a fedezetet ez uton teremtse elő; minthogy pedig más fedezeti módot nem találtak, az áthelyezés eszméjét el kellett ejteniök. Az áthelyezés költségeinek tekintetében ma teljesen ugyanott állunk, minél fogva ő ma sem helyesli az áthelyezést. Véleménye szerint az egyesület az alapitványok kamatait tőkésitse, s ha ezek oly összegre növekednek, hogy a kamatok a kiadásokat fedezhetik, akkor tegyük át a székhelyet Budapestre. A helyiségre és hirdetésre vonatkozólag nézete azonos a Sobó és Tetmayerével.

Männich Kálmán egyátalában nem tartja összeférhetetlennek az egyesület tekintélyével azt, ha valamely rokon egyesület helyiségeit igénybe veszszük; ha az egyesület vagyonban megerősödött, mindig módjában lesz külön helyiséget berendezni. Ha a lapot Budapesten fogják szerkeszteni s közgazdasági rovattal is ellátni, ugy több előfizetőre is számithatunk, a hirdetések pedig feltétlenül sokkal többet fognak behozni.

Zsigmondy Árpád Tetmayer ideális indítványához készséggel járulna hozzá, mert igen szép, azonban a közel jövőben kivitele teljesen lehetetlen; számolni kell a viszonyokkal, más egyesületekkel közös helyiség tartásba szivesen megy bele, de sőt kivánná a módot keresni arra is, hogy a *bányászati és kohászati lapok* a mint lehet a vidéki osztályok hivatalos lapja, más rokon egyesületek hivatalos lapjául is szolgálna, ily módon a kiadási költség egy része behozható lenne. A *Glückauf!* bányász szaklap 4—5 társaság közlönye. A bevételek fokozására a helybeli tagok tagsági dijának emelését is lehetne szóba hozni.

Gálocsy Árpád azt a kérdést veti fel, hogy egyátalában szükséges-e az egyesületi helyiség kérdését ugy felállitani, mint a mely nélkül az áthelyezés el sem képzelhető. Ha Selmeczbányán meg lennének az egyesületnek a fényes klubhelyiségei, könyvtára, a titkáriroda helyiségei, maga a titkár, aki kizárólagosan az egyesület ügyeivel foglalkozik, s mindezt kellene Budapesten pótolni, ugy értené a nagy költségvetéseket. De mikor látja, hogy mindabból, a mit Budapesten meg akarnak csinálni, Selmeczbányán semmi sincs meg, — ha a székhely változtatásnak ellenzői ugyanazt, a mit Budapesten elkerülhetetlennek, nélkülözhetetlennek tartanak, a melyek nélkül magát az egyesületet veszendőnek tartják, — Selmeczbányán szükségesnek nem vélik, — s ott mindezek nélkül az egyesületnek nemcsak megélhetését, de felvirágoztatását is reménylik, ugy erre magyarázatot nem tud találni.

A székhelynek Budapestre való áttételét még abban az esetben is feltétlen hasznosnak tartja, ha ugyanazon viszonyok között marad az egyesület, mint ma Selmeczbányán van. Ugy költsünk, a mint telik. Ha az egyesület attól fél, hogy a más rokon egyesülettel közösen tartott helyiség már a függetlenségünk rovására menne, — saját helyiség tartására pedig pénzünk nincs, van Budapesten elég kizárólag tudományos intézet, mely helyiségeit a gyülések megtartására átengedi; ha Selmeczbányán az állam épületeiben lehet tartani a gyüléseket, kaphatunk az államtól helyiséget Budapesten is.

Mindenesetre leghelyesebb lenne egy oly titkár alkalmazása, ki egész idejét az egyesületnek szentelhetné, de ha ma erre módunk nincsen, érjük be olyannal, a milyen Selmeczbányán van, kinek odaadó munkássága tanusitja, hogy ily titkárral is lehet eredményesen működni.

A hirdetésekből a Budapesten megjelenő lap feltétlenül és aránytalanul többet fog bevenni, mint Selmeczbányán, e végből utal a rokon szaklapok hirdetéseire.

Gróf Teleki Géza elnök mérlegelvén az összes elhangzott véleményeket szükségesnek találja biztos adatokat beszerezni arra nézve, hogy milyen költséget okozna a helyiség kérdése ha a felmerült egyik, vagy másik módon oldatnék meg. Továbbá arra nézve is, hogy a lapnak Budapestre való áthelyezése esetén menynyi hirdetésre lehet számitani. Ezen adatok beszerzésére szükebb körü bizottság kiküldését javasolja, ajánlja Déri Károlyt, P. Tetmajer Lászlót és Gálócsy Árpádot.

P. Tetmajer László sok elfoglaltsága miatt a megbizást el nem fogadhatván, az értekezlet az adatok beszerzésével Dérit és Gálocsyt bizta meg.

Az ülés berekesztése után a tagok még rövid ideig együtt maradtak, s egyéb egyesületi ügyekről beszélgetve, gróf Teleki Géza azon nézetének adott kifejezést, hogy szép dolog lenne, ha a magyar bányák mondáit (hiszen alig van bánya, melynek ilyen mondája nem lenne) és történelmi vonatkozásait *a bányászati és kohászati lapok*-ban összegyüjtenénk.

Az eszme általános tetszéssel találkozott és *Sobó Jenő* magára vállalta, hogy egy ily irányt szolgáló felhivás közzététele végett az egyesületi titkárral értekezni fog. — Az elnök, megmutatandó, hogy nem csak eszmét vet fel, de maga is akar irni, megigérte, hogy egy bányász czikket legközelebb be fog küldeni.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán 1901. évi november hó 17-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület körmöczbányai osztályának XLI. havi gyülésében.

Jelenvannak:

Reitzner Miksa, elnök; Kováts Károly, titkár; Lukátsik Ferencz, pénztáros; Balázs Márton dr., Chabada József, Havas Béla, Knöpfler Gyula, Kupecz István, Novák Béla, Schwartz Gyula, Schübert Ede, Starna Sándor, Uhnák Márk, Ürmössi Kálmán és Andrea János egyesületi tagok, továbbá:

Mélt. Svehla Gyula m. k. miniszteri tanácsos bányaigazgató és Tirscher József m. k. bányatanácsos urak mint vendégek.

Tárgy:

1. Elnök üdvözli a megjelenteket, a gyülést megnyitja és a mai gyülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Schübert Ede és Schwartz Gyula urakat kéri fel.

Helyeslés.

2. A gyülésen megjelent illustris vendégeket: Svehla Gyula m. k. miniszteri tanácsos bányaigazgató urat és Tirscher József m. k. bányatanácsos urat igen szivélyes szavakkal üdvözölte az elnök. Örömének adott kifejezést, hogy őket körünkben tisztelhetjük és azt kivánja, hogy közöttünk jól érezzék magukat.

Élénk helyeslés.

3. Elnök megemlékezvén arról, hogy most van először alkalmunk Ő méltóságát: Svehla Gyula m. k. miniszteri tanácsos urat, ezen minőségében körünkben tisztelhetni, megragadja az alkalmat, hogy Ő méltóságát kineveztetése alkalmából, az osztály nevében, a legszivélyesebben üdvözölje és örömünknek adjon kifejezést, hogy Ő cs. és apostoli királyi Felsége a bányászat érdekében szerzett elévülhetetlen érdemeiért megjutalmazni kegyeskedett (Élénk éljenzés.) Nem mulaszthatja el — úgy mond ez Elnök, — hogy Ő méltósága kiváló személye iránti szeretetünknek és tiszteletünknek kifejezést ne adjon. Biztositja Ő méltóságát, hogy jövőben is ugyan ilyen érzelmekkel fogunk iránta viseltetni és azon reményének adott kifejezést, hogy Ő méltóságának eddigi jó indulatát a jövőben is birni fogjuk.

Végül lelkesülten élteti az elnök Ő méltóságát.

A gyülés élénk éljenzéssel csatlakozott az elnök szavaihoz.

4. Svehla Gyula m. k. miniszteri tanácsos bányaigazgató úr megköszönvén az őtet ért kitüntetést, kijelenti, hogy ezt a figyelmet nem érdemelte meg és nem is várta.

5. Elnök felkéri titkárt felolvasásának megtartására.

6. Kováts Károly m. k. főmérnök megtartotta a »bányatermények aranypróbája« czimü felolvasását.

Felolvasó három részre osztotta be tárgyát és — részben szabad előadásban — a tégelyekben való ólmositásról, a próbaanyagoknak töményitéséről vagyis csökkentéséről és az aranyezüst szemnek elektromos úton való oldásáról értekezett.

Az első részben, — a bemutatott több kisérleti eredmény alapján kimutatta az előadó, hogy a szegényebb — valamint a fémarany szemeket tartalmazó bányaterményeknél — melyeknél gyakran igen nagy mennyiségü anyagot kell a próbához bemérni, hogy

bemérhető aranyszemet, illetve megfelelő próba eredményt nyerjünk, — a tégelyekben való ólmositás úgy az idővel való takarékoskodás, — mint a próba pontossága tekintetéből, továbbá technikai és gazdasági szempontból is előnyösebb a cserepeken való ólmositásnál.

Az előadó felemlíti, hogy a bemutatott kisérletekhez erdélyi színporokat használt. Ezek korábbi időben általa vegyelemeztettek és igy pontosan tájékozva volt, hogy azok összetételének megfelelően mily pótlékokat kell alkalmaznia.

Továbbá kiemelte az előadó, hogy a közölt eredményeket tiszta anyagokból vegyileg előállított színporokkal ellenőrizte.

Ezen utóbbi színporokba reszelék alakjában adatott be a megfelelő arany- és ezüst mennyiség.

A felolvasás második részében két próbaanyagot mutatott be az előadó.

Ezek egyike egy színpor, mely oly állapotban van, a mint a próbához beküldetett.

Ezen színporból 488 gr-ot kell egy aranypróbához bemérni.

A második próbaanyag az előbbi színporból lett előállitva oly módon, hogy vaskovacs tartalmának 97 % el lett távolitva.

A visszamaradt 3 %-nyi vaskovacs mint vasoxyd van jelen.

Ezen próbaanyag súlya 54 gr.

Tehát ezen eljárás által az eredeti próbaanyag — anélkül, hogy annak aranytartalma valami változást szenvedett volna — súlyának 11 %-ára lett csökkenve.

Ezen 11 %-nyi maradék lesz a tulajdonképeni próbának alávetve.

Az eljárás a következő:

A színpor zárt edényben lassan emelkedő hőnél addig lesz hevitve mig a $Fe\ S_2$-nek egyik S paránya elüzetvén $Fe\ S$ marad vissza.

Az $Fe\ S$ vegyületet az anyag kihülése után sóavval kioldjuk.

A maradék, — melyben a színpor kovasav tartalma, a földes alkotórészek és kevés vasoxyd van jelen — kimosásnak, szárításnak és izzításnak lesz alávetve.

A felolvasás harmadik részében egy általa összeállított oldókészüléket mutatott be az előadó.

Ezen készülék egy aranyfőzőlombikban van berendezve és két platin elektrodából áll. Ezen elektrodok üvegcsövekkel elszigetelt platinasodronyokon függnek.

A pozitiv elektrod egy platina lemezből készült kosárka, a negativ elektrod pedig egy üveg haranggal befödött platina lemez.

Az oldás igen hig salétromsavban történik.

A feloldandó aranyos ezüst-szemet a platina kosárba tesszük, az elektromos áramot bekapcsoljuk és a készüléket gyengén hevitjük.

Az oldás igen nyugodt, mert az áram az arany felületén gyenge pezgést idézvén elő, a folyadék folytonos mozgásban van és ennek következtében szép nyugodtan forr a sav.

Az ezüst, réz, ólom stb. ezen eljárásnál teljesen ki lesz oldva, míg a közönséges oldásnál ez sohasem érhető el.

Megemlitésre méltó, hogy a szokásos 10 percznyi főzés alatt a finom aranyszemecskék valószinüleg az áram hatása alatt tömörülnek és igy sokkal könnyebb és egyszerübb az aranynak további kezelése.

Igen érdekes, hogy ha erősebb salétromsavat használunk az aranyról oly finom részecskék válnak le, hogy azok hosszabb ideig a folyadékban úsznak és azt egészen vörösre festik.

Végül kivánatosnak tartja a felolvasó, hogy az aranytartalom nem az aranyezüstre, hanem magára a vizsgálandó anyagra vonatkoztatva legyen kimutatva.

A felolvasás után élénk eszmecsere indult meg.

Végül az elnök köszönetet mond a felolvasónak tanulságos előadásáért.

7. Knöpfler Gyula m. k. bányatanácsos bemutatja a programmját azon kisérleteknek, melyeket az itteni érczelőkészités érdekében Kováts Károly m. kir. főmérnök közreműködésével fog keresztül vinni.

Felolvasó előre bocsátja, hogy Kováts Károly m. kir. főmérnök már hosszabb idő óta foglalkozik az itteni bányaterményekkel, különösen pedig a zúzóiszapokkal s azokat különféle vizsgálatoknak vetette alá.

Ezen vizsgálatok közben a többi között azon kérdéssel is foglalkozik, hogy az itteni bányaterményekben levő arany a kvarczban vagy a kovacsokban jön e elő és milyen állapotban.

Ezen vizsgálatok közül különösen a górcsövi vizsgálatok rendkivüli érdekes voltát emeli ki a felolvasó, és előadja, hogy a neki bemutatott górcsövi képeken — már 70-szeres nagyitásnál — a kvarcz, pyrit és markazit szemek tökéletesen elkülönitve jelennek meg.

A kvarczszemek általában kisebbek mint a kovacs szemek. Teljesen átlátszók és kristály tiszták. Tehát semmi jel sem árulja el azt, hogy arany lenne még bennük.

Igen tanulságos a górcsövi képe azon iszapoknak melyeket előlegesen megpörkölt Kováts főmérnök úr.

A kovacsszemek az oxydálás következtében elvesztik fémfényüket és igy könnyen észrevehetők a rajtuk levő fémfényü aranyszemecskék.

Ebből következik, hogy a kvarc tökéletesen fel van tárva, mig a kovacsok egyrésze feltáratlanul marad vissza a zúzóiszapban.

Azon próbánál, melyből a kovasav fluorsavval eltávolittatott, a már észlelt aranyszemek mennyisége nem változott. De ha a kovacs lett kioldva, feltünően megszaporopott az aranyszemek mennyisége is. Tehát a kovacsszemek, a tökéletlen feltárás következtében, még az iszapban is aranyosak és ez számottevő veszteséget okoz.

Felolvasó felemliti, hogy Kováts főmérnöknek ezen megfigyelése megegyezik Windakievicznek 1866. évben közölt azon tapasztalatával, hogy a tüzifejtéssel tökéletesebben feltárt kovacsokból kedvezőbb az arany kihozatal.

Kováts főmérnök úrnak ezen vizsgálataiból — mondja a felolvasó — már most is levonhatók bizonyos következtetések.

Ezek képezik alapját azon kisérleteknek, melyeket felolvasó akar végezni.

Ezen kisérleteknek eredménye — mint reményli, az itteni érczelőkészítés fejlesztésénél előnyösen lesznek felhasználhatók.

Ezen kisérletek által meglesz állapitandó egyrészt a szemnagyság azon hatása, melynél a kvarczszemek a kovacsszemektől elkülönithetők és másrészt kilesz deritendő, hogy a kvarczban és kovacsban levő aranyszemek mily módon tárhatók fel a legelőnyösebben.

Ezen tanulmányt megfelelő szitarendszer segélyével osztályozandó liszttekkel akarja a felolvasó végezni. S reméli, hogy ezen kisérletek folyamán az is ki fog derülni, hogy szükséges-e a kellően feltört és szabadaranyától lehetőleg megszabadított zúzott anyagot szérelésnek is alávetni.

Ezen vizsgálatok közben nagy gond fog fordittatni a zuzóterményekre is.

Eddig ugyanis azon tapasztalatot szerezték, hogy a színporok aranytartalma fordított arányban áll azok finomságával és kéneltartalmával.

Ez valószinüleg arra vezethető vissza, hogy a finom színport a kvarcz feltárása folytán szabaddá lett aranyszemek gazdagitják, mig a darázsszínporban a kovacsokban foglalt fémek vannak.

Az előadás kapcsán élénk eszmecsere indult meg.

Svehla Gyula m. k. miniszteri tanácsos úr buzdítja a kisérletezőket tanulmányaik folytatására és végül elnök köszönetet mond az igen érdekes felolvasásért.

8. Elnök felhivja a jelenlevőket indítványaik megtételére.

9. Titkár előadja, hogy az utolsó gyülés óta egyesületünknek egy nagy férfia és megalapitója: Sóltz Vilmos m. k. főbányatanácsos, akad tanár és volt igazgató Budapesten elhúnyt. Indítványozza, hogy elhunyta feletti mély sajnálatunknak a mai gyülés jegyzőkönyvében kifejezést adjunk és abban bányászatunk érdekében szerzett bokros érdemei is megörökittessenek.

Elfogadtatik.

10. Egyéb tárgy nem lévén elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Reitzner Miksa, s. k.
elnök.

Kováts Károly, s. k.
titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Schúbert Ede, s. k.

Novák Béla, s. k.

VI. évfolyam. 2. szám. 1902. január 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET
KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszti díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkivül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézletnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Meghivók. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi deczember hó 14-én tartott rendes havi üléséről. — Értesítés. — Pénztári nyugtató, budapesti osztály.

Meghivó.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ központi választmánya ***1902. évi február hó 8-án (szombaton) d. u. 5 órakor,*** *a legujabb akadémiai palota épitéstani tantermében*

rendes választmányi ülést *tart.*

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések; 2. Pénztári kimutatás az 1901. év kezeléséről; 3. A bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat; 4. Gálóczy Árpád javaslata hirdetések és előfizetők gyüjtése tárgyában; 5. A német „Metallurgische Gesellschaft“ átirata bányászati és kohászati szakértők jelölése tárgyában; 6. Indítványok, javaslatok.

A választmányi ülést megelőzőleg előadó-szakülés tartatik. Előadó: ***Sobó Jenő,*** *bányatanácsos, akad. tanár.*

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 14-én.

Sobó Jenő.
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Meghivó.

Az „Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület“ budapesti osztályának (V. Thonet-udvar 2. lépcső I. emeleti helyiségben) ***1902. évi január hó 25-én (szombaton) este 6 órakor*** *tartandó*

évi közgyülésére.

Tárgyak:

1. Évi jelentés; 2. Pénztári számadás előterjesztése; 3. Indítványok; 4. Tisztujitás.

Budapest, 1902. évi január hó 19-én.

Tavi Károly,
titkár.

Meghivó.

Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület“ Nagybánya vidéki osztálya ***1902. évi január 25-én d. u. 5 órakor*** *a bányaigazgatósági tanácsteremben*

osztály-gyűlést

tart, melyre a tagtársak tisztelettel meghivatnak.

Tárgyak:

1. Titkári évi jelentés; 2. Pénztáros jelentése; 3. Emlékbeszéd Bittsánszky Ede boldogult tagtársunk felett, tartja dr. Szokol Pál; 4. Egy bizottsági tagnak a választása; 5. Indítványok; 6. A bányamunkások táplálkozása, védekezés a tüdővész és az élősdiek ellen; Előadás dr. Kádár Antaltól.

Gyülés után barátságos összejövetel hölgyek részvételével.

Nagybányán, 1902. évi január hó 9-én.

Neubauer Ferencz,
elnök.

Szellemy Géza,
titkár.

Értesítés.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak f. évi január hó 8-án tartott előadó-ülésén, melyen ***dr. Böckh Hugó***, bányatanácsos, akad. rendes tanár a petrogenetika köréből való előadás-sorozatát befejezte:

Jelen voltak: Farbaky István, Cseh Lajos, Gretzmacher Gyula, Schelle Róbert, dr. Schwartz Ottó, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Platzer Ferencz, Svehla Gyula, dr. Tóth Imre, Broszmann Jenő, Pelachy Ferencz, Veress József, Farbaky Gyula, Hamrák Ferencz, Reguly Jenő, Árkossy Béla, Martiny István, Csia Ignácz, Fischer Samu, Szentistványi Gyula, Máday Aladár, Hain Ferencz, Réz Géza tagok — és Szlovikovszky Emil (Járdánháza), Hamrák Adolf (Krompach) — mint vendégek.

Miután előadó az 1901. évi deczember hó 21-én tartott előadó ülésen a kontaktható sokról, a kontakt és dynamometamorfizmusról szóló jelen előadása alkalmából a pneumatolytikus folyamatokkal összefüggő erekről beszélt.

A mint a fluor, bór, klór és a vízgőz tetemes átalakításokat tudnak létrehozni a kontaktmetamorfizmus alkalmával, úgy fontos szerepük van egyes ásvány előjövetelek keletkezésénél is.

Ilyenek például az ónérczerek, melyek főleg gránitokhoz, kivételesen fiatalabb savanyú eruptiv kőzetekhez vannak kötve. Jellemzi őket a greizen képződés. Úgy kell felfognunk a keletkezésüket, hogy a gránit-lakkolitok hűlésekor a perifériájukon repedések támadnak, melyeken át a még izzó, de szintén hülő belsőből fluor, bór és vízgőz hatol ki. Ezek a gránitban levő $Sn\,O^2$-t, melyet sem a $Si\,O^2$ sem a bázisok nem tartanak vissza extrahálják.

Az ónérczerek egyúttal kitűnő bizonyítékul szolgálnak a Sandberger-féle lateralszekrecziós elmélettel szemben.

A míg az ónérczerek a savanyú kőzeteknél lépnek fel, addig egy velük rokon értypus bázikus kőzetekhez van kötve. Ezek az apatiterek. Az apatiterek felosztathatók klór és fluorapatit erekre. A klórapatiterek különösen érdekesek a mellékkőzet átalakításánál fogva. Az ónérczereknél greizenképződés észlelhető, a klórapatitereknél ellenben skapolithosodás. A klórapatiterek képződésénél ugyanis a sónak játszott nagy szerepet és a földpátok ennélfogva skapolithá alakultak át.

Egészen mások meginl az effuziv kőzeteknél fellépő erek, melyek a selmeczi ek typusára hasonlítanak. Itt a vulkáni utóhatás tüneményeivel állunk szemben. Ezekre jellemző a zöldkőképződés, melyet solfatára és fumarola behatások idéztek elő.

Szerző végül rámutalt arra, hogy rövid vázlatát akarta adni a tudomány előrehaladásának az eruptiv kőzetek, a kristályospalák és az érczjövetelek értelmezése terén.

Nálunk ez irányban alig történt valami, csakis régibb vagy a régi alapon készült kutatásokra vagyunk jobbára utalva. Igen kívánatos volna, ha hazánk érczelőjöveteleinek ujabb alapon való monografikus feldolgozásáról lenne gondoskodva.

Előadás végével *Sobó Jenő* elnök, meleg szavakkal köszönte meg dr. Böckh Hugónak fáradozását és a nagyszámú hallgatóság élénk éljenzéssel jutalmazta, az élvezetes és tanulságos előadásért.

Este igen látogatott és élvezetes társas összejövetel volt a Bogya-féle helyiségben.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1901. évi deczember hó 14-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István, elnök; Topscher Samu, gazda; Bárdos Lajos, pénztáros; Déry Károly, Graenzenstein Béla, Kauffmann Kamillo, Gróf Teleki Géza, választm. tagok, Brunovszky J. Pál, Dérer Mihály, Gesell Sándor, Návay Gyula, Terényi János rendes tagok és Bartl János vendég.

Elnök megnyitván az ülést, üdvözli a megjelent tagokat, a jegyzőkönyv vezetésével a titkár távollétében az alapszabályok értelmében Bárdos Lajos pénztárost bizza meg, a jegyzőkönyv hitelesitésére pedig Topscher Samu és Dérer Mihály tagtársakat kéri fel.

Indítványa senkinek sem lévén, elnök felkéri ***Terényi János*** rendes tagot bejelentett előadásának megtartására.

Terényi felolvasását ***a nagyolvasztó és generátorgázokkal hajtott motorokról***, melynek tárgyát külföldi tanulmány útján szerzett tapasztalataiból merítette, állandó és feszült figyelem között tartotta meg.

Az előadás csaknem 3 órát vett igénybe, de megkönnyitette annak követését az a körülmény, hogy előadó a magyarázó rajzokat minden hallgatónak rendelkezésére bocsájtotta.

Elnök azon kérdésére, lehetséges volna-e a felolvasást a hazai szaklapban közölni?

Felolvasó megjegyzi, hogy miután arra az illetékes közegektől előzetes engedelmet kért és nyert, szivesen átengedi felolvasásának kéziratát a szaklapbani közlés végett.

Az elnök végül a tagok nevében köszönetét fejezi ki előadónak a tanulságos és élvezetes felolvasásért s egyéb tárgy hiányában az ülést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k.
elnök.

Bárdos Lajos s. k.
mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Topscher Samu s. k.
Dérer Mihály s. k.

Pénztári nyugtató.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának pénztárába történt befizetésekről 1901. márczius 1-től 1901. deczember 31-ig.

Tagsági díjak 1901. évre: Gianone Virgil, Glanzer Gyula, György Albert, Jex Simon, Jónásch Antal, Mály Sándor, Müller Brúnó, Remenyik Lajos, Sántha László, Singer Bálint, Sobó Jenő, Szeőke Imre, Tallatschek Ferencz, Teleki Géza gróf, Tirscher Géza, Topscher Samu, Vajkay Károly, Vnutsko Ferencz és Wiesner Adolf 6—6 K.

Budapest, 1902. január hó 12-én.

Bárdos Lajos,
e. pénztáros.

VI. évfolyam. 3. szám. 1902. február 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül foganatosítanak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézletnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Meghivó. — Értesítés.

Meghivó.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ központi választmánya ***1902. évi február hó 8-án (szombaton) d. u. 5 órakor,*** *a legujabb akadémiai palota épitéstani tantermében*

rendes választmányi ülést *tart.*

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések; 2. Pénztári kimutatás az 1901. év kezeléséről; A bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat; 4. Gálócsy Árpád javaslata hirdetések és előfizetők gyüjtése tárgyában; 5. A német „Metallurgische Gesellschaft“ átirata bányászati és kohászati szakértők jelölése tárgyában; 6. Indítványok, javaslatok.

A választmányi ülést megelőzőleg előadó-szaküles tartatik. Előadó: ***Sobó Jenő,*** *bányatanácsos, akad. tanár.*

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 14-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Értesítés. 1. Az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« *budapesti osztálya* (V. Thonet-udvar 2. lépcső I. emelet helyiségben) 1902. évi január hó 25-én (szombaton) este 6 órakor megtartotta évi közgyülését. Tárgy volt: 1. Évi jelentés; 2. Pénztári számadás előterjesztése; 3. Indítványok; 4. Tisztujitás. — 2. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« *borsod-gömöri osztálya* f. évi január hó 26-án délután 6 órakor Rozsnyón, a rozsnyói úri társalgási egylet nyári helyiségében megtartotta rendkívüli közgyülését. Tárgysorozat volt: 1. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« salgó-tarjáni osztályának, a f. évi január hó 14-én tartott közgyülésének határozata folytán véleményezés végett megküldött javaslat tárgyalása, a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia vaskohászati tanszékének betöltése tárgyában; 2. Egyéb indítványok. — 3. Az »Országos Iparegyesület« kebelében létesitendő, illetőleg ujjászervezendő *gyáripari szakosztály* kedden f. évi január hó 28-án d. u. 5 órakor az egyesület helyiségében (VI. Uj-utcza 4. sz. I. emelet) tartotta alakuló és első rendes ülését. A napirend tárgya volt: 1. Jelentés a szakosztály szervezéséről: 2. Alakulás; 3. Neuschloss Marczell előadása: az iparfelügyelők évi jelentéseiről; 4. Indítványok.

VI. évfolyam. 4. szám. 1902. február 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenete«-ben intézteinek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Értesítés, az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« előadással kapcsolva tervezett és 1902. évi február hó 8-án tartott választmányi szakülléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett 1902. évi január hó 26-án Rozsnyón az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« borsod-gömöri osztályának rendkívüli közgyülése alkalmából.

Értesítés

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« előadással kapcsolva tervezett és 1902. évi február hó 8-án tartott választmányi üléséről.

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Litschauer Lajos, titkár; Pachmayer János, pénztáros; Farbaky István, tiszteletbeli tag; Cseh Lajos, Krutkovszky Károly, Pelachy Ferencz, Martiny István, Knöpfler Gyula, mint a választmány választott tagjai; Bárdossy Antal, Csia Ignácz, Jákó Gy., Kachelmann Farkas, Platzer Ferencz, Svehla Gyula és Veress József, alapító tagok; továbbá: Baliga Aurel, Broszmann Jenő, Farbaky Gyula, Fischer Samu, Hamrák Ferencz, Platzer Jenő, Platzer Sándor, rendes tagok és Woditska István, rendes tag, mint vendég.

Szakülés:

Miután *elnök*, a választmány s az egyesület megjelent tagjait, különösen pedig Z. Knöpfler Gyula választmányi tagot és Woditska István rendes tagot üdvözli, megtartja bejelentett előadását a Taylor-White-féle szerszámaczélról, s előadását a táblára vetett rajzokkal és számításokkal illusztrálja. Teknikai és vaskohászati szempontból részletesen ismerteti az uj szerszámaczélt s rámutat azokra az érdekes kisérletekre, melyeket a német mérnökök berlini osztálya tett oly czélból, hogy a »Bergische Stahlindustrie-Gesellschaft«, a Böhler-testvérek és a Poldi-kohó által gyártott hasonló minőségű és az utóbbi két czég által a magyarországi piaczra is szállított szerszámaczélnak gyorsesztergályozásra való használhatóságát kimutassa. (Az előadást a »Bány. és Kohászati Lapok« 1902. február 15-én és márczius 1-én megjelenő számában közöljük).

Előadás után ***Farbaky István***, tiszteletbeli tag megemlíti, hogy alkalma volt ily aczélnak szerszámmá való kikészitését és edzését végignézni. Az előadó úr által ismertetett Taylor-White-féle speciális aczélnak, mely a párisi kiállításon oly nagy feltünést keltett, csakhamar versenytársai keletkeztek a Böhler-féle »Rapid« és a Poldi-kohó »gyémánt«-aczéljában. Az ez aczélfajtákból készült szerszámoknak azonban egy igen jelentékeny fogyatkozásuk volt, — az, t. i., hogy ha elkoptak, javításuk csakis a készitő gyár által volt eszközölhető s hogy ily elkopott szerszámokat a gyár közvetítő irodáihoz s gyártelepeihez kellett beküldeni, hol azokat ujakkal kicserélték.

A Poldi-gyár e hiányon javítani igyekezett s fáradozásának eredménye az „*Extra-gyémántaczél*“, mely megmunkálás és használás tekintetében a gyakorlat igen sok kivánságát kielégíti.

A megmunkálás alá került aczélrúd 40—40 mm keresztszelvényü s aránylagos hosszúságú volt. E rúd kovácsoló tűzbe került, a hol 920—960° C hőmérsékletre fölhevitették. A kovácsolásnál az anyag oly szívósnak bizonyult, hogy megmunkálásához két embert kellett állitani. A kikovácsolt szerszámot erre azonnal, még tüzes állapotban, csiszoló-köszörükövön élesitették. Az ujra megtüzesitett, már kellő alakkal bíró szerszámot pedig végre levegő-áramlásban edzették, mi czélból a kovácsoló-tűz szélvezetőkére alkalmazott külön fúvókából kiömlő, közönséges hideg levegőt használtak. Az edzés közben tökéletesen lehütött szerszám a használásra készen volt. Az ily aczélkés vágássebessége

45—50—60 m volt első perczenkint. Hogy mily óriás gyakorlati előnyök érhetők el az ily módon kikészitett és edzett esztergályozó késekkel, legjobban beigazolja azon tény, hogy ilyen szerszámmal a munkás 4—5-ször annyi vasuti-kocsi-ütközőt képes ugyanazon időben kikészíteni, mint más közönséges acélból készült szerszámmal. S mi volt ennek a gyakorlati következése? A szakmánybér leszállítható volt s a teljesitmény mégis nagyobbá lett. Eddig a kés 4—5 utat tett meg, míg a megmunkálandó felületet teljesen kikészítette; ma egy úttal végezhető a munka. Eddig a leesztergályozott felületet utólagosan még lesimítani kellett, ma a vágás és simítás, együttal történik.

Esztergályoztak kemény malomszék-hengereket, a nélkül, hogy e munka alatt a kés eltompult volna. Igaz, hogy a kés ilyenkor csak keskeny forgácscsal dolgozott. Az acél összetétele a gyár titka, kémiai analyzis útján különleges alkotórészei ugyan megállapithatók, de a különleges acélnak előállítása, a gyár igazgatójának nézete szerint, mégis alig fog valakinek a legközelebb jövőben sikerülni. A vágássebességet fokozhatták volna még, de a gyár régibb berendezésü eszterga-padjai nagyobb fordulati számot nem birtak el. Meg kell végre még jegyezni, hogy a kések csakis szárazon dolgoztak s hogy vizzel való esztergályozás esetén még előnyösebb eredményeket érhettek volna el.

Kachelmann Farkas, alapító tag, hivatkozva a napisajtó legujabb közléseire fölemliti, hogy Hans Goldschmidt dr. Essenből az »Osztrák Mérnök- és Épitész Egyesület«-ben, Bécsben, az *aluminothermikus eljárás*ról igen érdekes előadást tartott s mindenekelőtt ama kémiai folyamatot ismerteti, mely abból áll, hogy valamely meggyujtott keverékben az elégő aluminium az oxidációhoz szükséges oxigént a keverék valamely további alkotó részétől, valamely fémoxidtól vonja el. E folyamat közben, közelitő becslés szerint, 3000° C-nyi hőmérsékletet lehet elérni. Erre előadó az eljárás különböző nemeit sorolta elő, melyek úgy a kiválasztás alá kerülő fémek (tiszta, kárbontól mentes króm és mangán), mint a fejlesztett hőmérsékletek tekintetében rendkivül érdekesek voltak. A tiszta kárbontól mentes krómnak előállitása egyedül a Goldschmidt-féle eljárás útján lehetséges praktikus módon, minek illusztrálására egyedül arra utal előadó, hogy mig egyébként a laboratoriumokban előállitott nem is egészen tiszta króm termelés-költsége kilogramonként 800—1200 márka, addig Goldschmidt egy métermázsa tiszta krómot átlag 550 márkáért képes előállitani. Ez az utóbbi körülmény teszi lehetővé, hogy a krómot ma már nem tonna-, de vagonszámra használják fel az acélgyártás czéljaira, a mennyiben csakis ezen karbontól mentes tiszta fém segélyével vált lehetővé oly kiváló minőségü speciális acélfajtákat előállitani, a melyek előállitása eddig nem sikerült.

Kachelmann nézete szerint az aluminothermia a mai kor legnevezetesebb vívmányainak egyike, a mely valószinüleg nemcsak az acélgyártás praxisát, hanem annak elméletét is legközelebb egészen át fogja alakitani.

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök köszönetet mond Farbaky István főbányatanácsosnak a felszólalásért, a mely különösen azért válik érdekessé, mert általa megtudtuk, hogy Magyarországon is foglalkoznak a speciális acélfajták kérdésével, bár irodalmilag ily irányú közlések nálunk sehol sem jelentek meg.

A Kachelmann Farkas tagtárs által elmondottakat egész terjedelmükben megerősiti és kiemeli, hogy a Goldschmidt-féle eljárást már a párisi kiállításról irt s a »Bányászati és Kohászati Lapok« 1901. évi 1—5. számában megjelent jelentésében részletesen ismertette, s ennek alapján konstatálja, hogy az aluminothermia révén az acélgyártás kérdése csakugyan úgy gyakorlati, mint elméleti irányban uj stádiumba lépett.

Svehla Gyula, alapító tag, tekintettel a választmányi ülés tárgysorozatába fölvett fontos tárgyakra és az idő előrehaladott voltára, indítványozza, hogy a mai program adminisztrációnális része más alkalommal tárgyaltassék le.

Veress József alapító tag, a bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat referense, különös tekintettel az általa bemutatandó javaslat terjedelmes voltára, előtte szóló indítványához csatlakozik s az ülésnek más alkalommal való tartását kéri.

Miután az ülés programja a kitüzött tárgyak sürgősségét nem involválja,

Elnök a halasztás ellen kifogást nem emel, az ülés határidejéül, a tagok helyeslése mellett, február hó 15-ének délutáni 5 óráját tüzi ki s titkárt utasitja, hogy a meghivókat a régi programmal és a szokásos módon, levelező-lapok és aláirási ivek útján kibocsássa.

Láttam: *Sobó Jenő*, ügyvivő alelnök.

Jegyezte: *Litschauer Lajos*, titkár.

Jegyzőkönyv

felvétetett 1902. évi január hó 26-án Rozsnyón, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« borsod-gömöri osztályának rendkivüli közgyülése alkalmából.

Elnök: Hönsch Ede, az osztály elnöke; jegyző: Polák Károly, az osztály titkára.

1. Elnök üdvözölvén a megjelent tagokat, a gyülést megnyitottnak nyilvánitja, a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Branszky Vendel, kir. bányatanácsos és Czerminger Alfréd, kir. főbányabiztos urakat kérvén föl.

Előadja, hogy a mai rendkivüli ülés összehivására egy igen fontos ügy szolgált alapül, nevezetesen az »Országos Bányászati és Kohászati Egyesület« salgótarjáni osztálya f. évi januar 14-én tartott közgyülésén hozott határozatából kifolyólag megküldötte nekünk tárgyalás végett javaslatát a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia vaskohászati tanszékének betöltése tárgyában, kéri a titkárt, hogy ezen javaslatot olvassa föl, kéri továbbá a tagok meleg érdeklődését, hogy ezután érdemleges határozatot hozhassanak.

A salgó-tarjáni osztály átirata felolvastatván több tagtárs hozzászólása után a közgyülés egyhangú határozattal kimondja, hogy örömmel üdvözli a salgó-tarjáni osztály átiratát, méltányosnak tartja, hogy az abban emlitett memorandum az anyaegyesület központja által tárgyaltassék, s annak alapján a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz, a memorandumban foglaltak értelmében szerkesztett kérvény nyujtassék be.

Kimondja a közgyülés, hogy véleménye szerint a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz az »Országos Bányászati és Kohászati Egyesület« illetékes oly kérvényt előterjeszteni, melynek czélja tárgyilagos tartalmánál fogva az érdekkörébe vágó létező viszonyoknál jobb viszonyoknak létesitését előmozditani, továbbá nem tekinthető beavatkozásnak az akadémia autonom belső ügyeibe, mert az akadémia vaskohászati tanszékének mielőbbi végleges betöltése külső vonatkozásainál fogva közérdekü.

Elhatározza a közgyülés, hogy ez ügybeni határozatát közli a központi választmánnyal és a többi vidéki osztálylyal is.

2. Eisele Gusztáv indítványozza, mondja ki a közgyülés, hogy Gálócsy Árpád kartársunkat az egyesületi székhely ügyében kiküldött bizottság 1901. évi decz. hó 27-én gróf Teleki Géza elnöklete alatt tartott értekezletén tanusitott fellépése, szakszerü és a székhely áthelyezését előmozditó hozzászólásáért melegen üdvözli.

Az indítvány általános helyeslással találkozván a közgyülés által határozattá emeltetik, s erről Gálócsy Árpád tagtárs úr jegyzőkönyvi kivonatban értesittetni rendeltetik.

3. Elnök javasolja, hogy a jövőben tartandó közgyülések megtartásának ideje mindig a legutolsó közgyülésen határoztassék meg, igy legjobb lenne a következő gyülést husvét előtti szombaton megtartani egybekapcsolva felolvasásssal és kirándulással.

Az indítvány elfogadtatott, s Eisele Gusztáv tagtárs úr tervbe vett felolvasásának bejelentése örvendetes tudomásul vétetett.

Több tárgy hiány a gyülést az elnök bezárja.

K. m. f.

Hönsch Ede s. k. elnök. — *Polák Károly* s. k. titkár, mint jegyző.

Hitelesitjük:

Czerminger Alfréd s. k.
Branszky Vendel s. k.

Tatai brikettgyárunk számára
műegyetemet végzett
néhány évi gyakorlattal bíró

gépészmérnökre

van szükségünk. Erre vonatkozó folyamodványok alulirott társulat igazgatóságához intézendők. × ×

Magyar általános
×× kőszénbánya ××
részvény-társulat
Budapest
V., Erzsébet-tér 19. sz.

VI. évfolyam. 5. szám. 1902. március 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.
A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.
E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamácziók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.
Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért fról díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkivül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán 1902. évi február hó 15-én az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának rendes ülésén. — Meghivó.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán 1902. évi február hó 15-én az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« központi választmányának rendes ülésén.

Tárgysorozat.

1. Elnöki bejelentések; 2. pénztári kimutatás az 1901. év kezeléséről; 3. a bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat; 4. Gálócsy Árpád javaslata hirdetések év előfizetők gyüjtése tárgyában; 5. a német »Metallurgische Gesellschaft« átirata bányászati és kohászati szakértők jelölése tárgyában; 6. inditványok, javaslatok.

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Litschauer Lajos, titkár, mint jegyző; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, ellenőr; Cseh Lajos, Pelachy Ferencz, Schelle Róbert, Martiny István, a központi választmány, választott tagjai; Csia Ignácz, Faller Károly, Jákó Gyula, Platzer Ferencz, Svehla Gyula, Veress József, alapító tagok és Fischer Samu s Szentistványi Gyula rendes tagok.

Tárgyalás.

1. *Elnök* megnyitván a gyülést, a választmány megjelent tagjait üdvözli, — a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében titkárt bizza meg, — a jegyzőkönyv hitelesitésére pedig Cseh Lajos és Jákó Gyula urakat kéri fel s evvel áttérvén a napirend

I. pontjára, bejelenti, hogy a választmány utolsó ülése óta,

a) az alapító tagok sorában változás nem történt;

b) a rendes tagok sorába való felvételre jelentkeztek: 1. *Bauer Gyula* okl. bányász, Brádról: 2. *Dr. Goldstücker Márk*, köz- és váltó-ügyvéd, Selmeczbányáról: 3. *Ivanyik István* akademiai tanársegéd, Selmeczbányáról; 4. *Herrmann A. Árpád* főmérnök, Aninóról; 5. *Ősi J. J.* bányatársulati titkár, Párisban; 6. *Rumpler Ernő*, v. akadémiai hallgató Selmeczbányáról; 7. *Dr. Sebe Béla* k. bányaorvos Steffultóról; 8. *Spissák Béla* akademiai tanársegéd. Selmeczbányáról; 9. *Veszely József* bányagyakornok Resiczáról; és 10. *Wahlner Aladár* kir. bányakapitány Budapestről.

c) kilépésüket bejelentették: 1. *Cseskovics Béla*, vasuti állomási főnök, Annavölgyön; 2. *Dr. Hücke Kálmán* kör- és bányaorvos, Doroghon; 3. *Perneczky Gyula* vasuti állomási főnök, Tokodon; 4. *Rennert Gyula* ny. kir. főpénztáros, Selmeczbányán; 5. *Visnyovszky Károly*, Kudsiron; 6. *Bukovszky Hugó* t. bányatiszt Annavölgyön; 7. *Brunovszky Pál* gépészmérnök Budapesten és 8. *Szmethanovics J.* városi főjegyző Körmöczbányán;

d) elhaltak: *Billsánszky Ede* ny. min. tanácsos alapító tag, Nagybánya és *Stoltz Gyula* kir. számvizsgáló Zólyom-Brézón.

Tekintve, hogy

a) a belépésre jelentkezettek ellen a választmány részéről ellenvetés nem tétetett, határozatilag kimondja

Elnök, hogy neveik a rendes tagok sorába folytatólag felveendők;

b) a kilépésüket bejelentett tagok 1893, 1897 illetve 1899 óta tagjai az egyesületnek s igy az alapszabályszerűen kötelező három tagsági évet kitöltötték, — kilépésük ellen kifogás nem tehető, — határozatilag kimondja

Elnök, hogy nevelk a rendes tagok sorából törlendők; a menyniben azonban tagsági díjukkal hátrálékban volnának, ennek mielőbb való befizetésére levélileg felhivandók lesznek;

c) az elhúnyt tagok fölötti fájdalom kifejezése, a választmány egyhangú határozata folytán, *Elnök* javaslatára a jegyzőkönyvbe felvétetik.

A rendes- és alapító tagok álladékát illetőleg jelenti *Elnök*, hogy

az 1901 év végén volt alapító tag ... —	138
mely szám változatlanul megmarad	
az 1901 év végén volt rendes tag...	617
ujonnan belépett rendes tag	10
Összeg	627
kilépett rendes tag ... ... —	8
meghalt rendes tag	1
Alapító és rendes tagok álladéka: alapító tag ...	138
rendes tag ...	618

A bejelentések során örömét fejezi ki *Elnök* a fölött, hogy egyesületünk két buzgó és választmányunknak ez egyesület alapitásától kezdve állandó tagját Ő Felsége kitüntetésben részesitette, — a menyniben *Böckh János*-nak a kir. magy. földtani intézet igazgatójának a miniszteri tanácsosi czimet, *Téczei Ferencz* ny. vas- és aczélgyári felügyelőnek pedig a magyar nemességet adományozta. (Éljenzés!)

Végre bejelenti *Elnök*, hogy az »Országos Iparegyesület« felhivása folytán felkért három egyesületi megbizott: *Veress József*, kir. bányatanácsos, *Telmajer László*, vasgyári igazgató és *Topscher Samu*, kir. főfémjelző hivatali igazgató a megbizást elfogadták s erről az elnökséget levélileg értesitették.

Több bejelenteni való nem lévén, *II. Elnök* felkéri pénztárost az 1901. év kezelésére vonatkozó pénztári kimutatás felolvasására, mire pénztáros bemutatja:

1. az alapítványoknak 1901. évi deczember hó végén való álladékára vonatkozó kimutatást;
2. az egyesület törzsvagyon-álladékára vonatkozó kimutatást;
3. a Bányászati és Kohászati Lapoknak az 1901. folyamán való kezelésére vonatkozó pénztári,
4. az egyesület vagyonának 1901. évben való kezelésére vonatkozó számadást és végre
5. az összehasonlító táblázatot az 1901. évre engedélyezett költségelőirányzat és a tényleges kiadás között.

„Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület" alapítványok álladéka 1901. évi deczember hó végén.

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
1	Adda Kálmán, osztály geologus †	240	—	240	—	—	—	—	—
2	M. kir. vasgyári központi igazgatóság Budapesten	1000	—	1000	—	—	—	—	—
3	Andrássy Géza gróf, Betlér	400	—	400	—	—	—	—	—
4	Andreics János igazgató, Petrozsény	240	—	240	—	—	—	—	—
5	M. kir. bányaigazgatóság, Nagyág	240	—	240	—	—	—	—	—
6	» » » Nagybánya	400	—	400	—	—	—	—	—
7	» » » Selmeczbánya	400	—	400	—	—	—	—	—
8	Bányapolgárság felső-magyarországi, Szepes-Igló	240	—	240	—	—	—	—	—
9	Bányászati és erdészeti akad. kör, Selmeczbánya	354	82	354	82	—	—	—	—
10	Bárdossy Antal m. kir. bányatan., Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
11	Lovag Berks Róbert kamarás	240	—	240	—	—	—	—	—
12	Bittsánszky Ede kir. miniszteri tanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
13	Bolzano-Tedesko gépgyárai, Schlán	300	—	300	—	—	—	—	—
14	Dr. Böckh Hugó kir. bányatan., Selmeczbánya	240	—	—	—	240	—	—	—
15	Borbély Lajos vezérigazgató, Salgó-Tarján	600	—	600	—	—	—	—	—
16	Borsodi bányatársulat, Rudobánya	480	—	480	—	—	—	—	—
17	Brassói bánya- és kohó részvénytárs., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
18	Brennbergi kőszénbánya részvénytársulat, Sopron	240	—	240	—	—	—	—	—
19	Biró Ármin igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
20	Burdáts Lajos kir. bányamérnök, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
21	Concordia vasgyár, Csetnek	240	—	240	—	—	—	—	—
22	Chaudoir G. és társa réz- és horgany-hengermű, Budapest	1000	—	1000	—	—	—	—	—
23	Csia Ignácz, kir bányamérnök, Szélakna	240	—	240	—	—	—	—	—
24	Diósgyöri m. kir. vas- és aczélgyár	240	—	240	—	—	—	—	—
25	Dobsina rend. tan. bányaváros	240	—	240	—	—	—	—	—
	Átvitel:	8774	82	8534	82	240	—	—	—

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Áthozat:	8774	82	8534	82	240	—	—	—
26	Dunagőzhajózási I cs. és kir. társ. bányaig., Bécs	400	—	400	—	—	—	—	—
27	Dynamit-Nobel részvénytársaság, Bécs	600	—	600	—	—	—	—	—
28	Erdővidéki bányaegyesület igazgatósága, Köpecz	240	—	240	—	—	—	—	—
29	Éjszak-magyarországi egyes. kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, Budapest	320	—	320	—	—	—	—	—
30	Faller Gusztáv kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
31	Farbaky István kir. főbányatan., Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
32	Felső-magyarországi orsz. bánya- és kohó részvt.	240	—	240	—	—	—	—	—
33	Felsőbányai középhegyi bányamegye	240	—	—	—	240	—	—	—
34	Felső-sziléziai vasutfelszerelő részvénytárs. igazgatóság, Friedenshütte	240	—	240	—	—	—	—	—
35	Fülöp Sz.-Coburg-Gothai herczeg vasgy., Pohorella	400	—	400	—	—	—	—	—
36	Gálóczy Árpád vasgyári főmérnök, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
37	Ganzgyár részvénytársaság, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
38	Gerber Frigyes bányaigazgató †	240	—	240	—	—	—	—	—
39	Glanzer Gyula urad.-bányafelügyelő, B.-Szabolcs	240	—	240	—	—	—	—	—
40	Goldbrunner Sándor főispán †	240	—	240	—	—	—	—	—
41	Graenzenstein Béla államtitkár, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
42	Greguss János bányaigazgató †	240	—	240	—	—	—	—	—
43	Greiner Arthur vasgyári igazgató, Krompach	240	—	240	—	—	—	—	—
44	Gschwandtner Albert főbányatan., Akna-Szlatina	240	—	240	—	—	—	—	—
45	Halmay Albin bányafőnök †	240	—	240	—	—	—	—	—
46	Heinzelman vasgyárai, Chizsnoviz	240	—	240	—	—	—	—	—
47	Henrich Viktor bányamérnök, Petrozsény	240	—	240	—	—	—	—	—
48	Herrmann Emil főbányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
49	Herrmann Hugó, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
50	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytárs., Krompach	240	—	240	—	—	—	—	—
51	Hoffmann Rafael bányaigazgató †	240	—	240	—	—	—	—	—
52	Huffner Tivadar kir. bányatanácsos, Pozsony †	240	—	240	—	—	—	—	—
53	Hültl József miniszteri tanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
54	Jákó Gyula kir. főmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
55	Jakobs Ottokár vasgyárbirtokos, Kassa-Hámor	240	—	240	—	—	—	—	—
56	Joerges Ágost könyvkereskedő, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
57	Joós Lajos kir. főmérnök, Nagyág	240	—	240	—	—	—	—	—
58	Juhos Gyula, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
59	Kachelmann Farkas kir. bányatan., Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
60	Kachelmann Károly gépgyártulajdonos, Vihnye	300	—	300	—	—	—	—	—
61	Kaufmann Camil, kir. bányakapitány, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
62	Kessler Böhm és Bauer gyára, Salgó-Tarján	240	—	100	—	140	—	21	—
63	Kémlőintézet alsó-magyarországi bányapolgárok egyesülete, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
64	Klekner László bányagondnok, Ózd	240	—	44	—	196	—	9	80
65	Koch Ferencz bányabirtokos, Pécs	240	—	240	—	—	—	—	—
66	Kosztella János, bányamérnök, B.-Somogy	240	—	240	—	—	—	—	—
67	Kőszénbánya- és téglagyár részvényt., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
68	K. Kerpely Antal miniszteri tanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
69	K. Kerpely Antal ifj. vasgyári igazgató, Bécs	240	—	240	—	—	—	—	—
70	Kreiszel Géza mérnök †	240	—	—	—	240	—	96	—
71	Laczkó Antal †	120	—	120	—	—	—	—	—
72	Legányi Ede kir. bányakap., hiv. tiszt, Gölniczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
73	Litschauer Lajos kir. főmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
74	Loich Ede igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
75	Lukács László pénzügyminiszter, Budapest	400	—	400	—	—	—	—	—
76	Máday Aladár kir. főmérnök, Vihnye	240	—	240	—	—	—	—	—
77	Magyar által. kőszénbánya részvényt., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
	Átvitel:	22114	82	21058	82	1056	—	126	80

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Áthozat:	22114	82	21058	82	1056	—	126	80
78	Mandello és társa bányavállalat, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
79	Mechwart Antal igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
80	Mednyánszky Dénes báró, Bécs	300	—	300	—	—	—	—	—
81	Medzny János kir. bányaecsüdt, Szepes-Igló	240	—	—	—	240	—	108	—
82	Melisch István kir. mérnök, Abrudbánya	240	—	240	—	..	—	—	—
83	Merza Károly kir. mérnök, Soóvár	240	—	—	—	240	—	32	40
84	Mialovich Gyula kir. mérnök, Zalatna,	240	—	240	—	—	—	—	—
85	Muszári aranybánya társ., Brád	240	—	240	—	—	—	—	—
86	Müller Sándor társ. bányamérnök, Rákos	240	—	240	—	—	—	—	—
87	Münnich Kálmán bányaigazgató, Szepes-Igló	240	—	240	—	—	—	—	—
88	Myskovszky Emil társ. bányamérnök, Pécs	240	—	240	—	—	—	—	—
89	Návay Gyula kir. bányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
90	Nagybánya város	240	—	—	—	240	—	—	—
91	Niemczik E. Géza mérnök, Budapest (Ganzgyár)	240	—	—	—	240	—	12	—
92	Osgyány Árpád, New-York	260	—	60	—	200	—	70	—
93	Péch Antal miniszteri tanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
94	Pécs sz. kir. város	636	—	636	—	—	—	—	—
95	Pejacsevich János gróf, Rákos-Palota	240	—	240	—	—	—	—	—
96	Pfaff Gusztáv bányaigazgató, Pozsony	240	—	240	—	—	—	—	—
97	Platzer Ferencz ny. kir. bányafőnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
98	Poldi-kohó acélgyár, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
99	Pöschl Ede ny. kir. bányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
100	Prihradny F. vasgyár, Bikás	240	—	240	—	—	—	—	—
101	Probsztner Arthur †	240	—	240	—	—	—	—	—
102	Probsztner Alfréd kir. főbányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
103	Radvánszky Géza báró, Sajó-Kaza	240	—	240	—	—	—	—	—
104	Radvánszky Béla báró, Sajó-Kaza	240	—	—	—	240	—	78	—
105	Rimamurány-salgó-tarjáni vasmű részvényt., Ózd	3000	—	3000	—	—	—	—	—
106	Roth Flóris társ. bányamérnök, Petrozsény	240	—	—	—	240	—	—	—
107	Rudai 12 apostol bányatársulat, Brád	240	—	240	—	—	—	—	—
108	Salgó-Tarján nagyközség	240	—	240	—	—	—	—	—
109	Salgó-Tarján kőszénbánya részvényt., Budapest	440	—	440	—	—	—	—	—
110	Schalát József kir. főbányatan., Vajda-Hunyad	240	—	240	—	—	—	—	—
111	Schoch Frigyes bányamérnök, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
112	Schenek Gyula kir. főmérnök, Zólyom-Brézó	240	—	240	—	—	—	—	—
113	Dr. Schenek István kir. főbányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
114	Schwartz Gyula kir. főmérnök, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
115	Sóltz Vilmos kir. főbányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
116	Stach Frigyes lovag cs. és kir. építőtanácsos, Bécs	240	—	120	—	120	—	43	—
117	Sobó Jenő kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
118	Steinhausz Gyula kir. bányaigazgató, Zalatna	240	—	240	—	—	—	—	—
119	Svehla Gyula miniszteri tanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
120	Szab. osztr. magy. államvasutak igazgatós., Bécs	400	—	400	—	—	—	—	—
121	Szajbely Gyula orsz. képviselő, Rohoncz	240	—	240	—	—	—	—	—
122	Szembratovits Sándor kir. bányamérnök, Dubnik	240	—	—	—	240	—	—	—
123	Szilárdy Ödön nagybirtokos, Salgó-Tarján	240	—	—	—	240	—	—	—
124	Szirmay Alfréd gróf, Szirma-Bessenyő	240	—	240	—	—	—	—	—
125	Sztankay F. Béla igazgató, Gölniczbánya	240	—	10	—	230	—	—	—
126	Sztankay Aba dr., Bát	240	—	60	40	179	60	—	—
127	Tatarosi kőolaj- és aszfalt részvényt., M.-Telegd	240	—	240	—	—	—	—	—
128	Teleki Géza gróf v. b. t. tanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
129	Terény Lajos vasgyári mérnök, B.-Nádasd	240	—	160	—	80	—	—	—
130	Tetmayer László vasgyári igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
131	Dr. Tóth Imre bányaker. főorvos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
132	Uhnák Márk kir. bányamérnök, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
	Átvitel:	38910	82	35025	22	3785	60	470	20

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Áthozat:	38910	82	35025	22	3785	60	470	20
133	Ulreich Jenő társ. bányamérnök, Mizsérfalva	240	—	240	—	—	—	—	—
134	Unió-társulat igazg., Zólyom	400	—	400	—	—	—	—	—
135	Veith Béla vasgyári igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
136	Vagner József bányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
137	Városi törvényhatóság, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
138	» » Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
139	Veress József ifj. bányafőmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
140	Wieszner Rajmund †	240	—	240	—	—	—	—	—
141	Vajkay Károly állami vasgyárak közp. igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
142	Zányi Kálmán okl. kohómérnök, T.-Sz.-Márton	240	—	240	—	—	—	—	—
143	Zorkóczy Samu vasgyári mérnök, Salgó-Tarján	240	—	240	—	—	—	—	—
144	Zsedényi Ottó kir. bányamérnök, Rónaszék	240	—	40	—	200	—	20	—
145	Zsigmondy Vilmos kir. tanácsos †	120	—	120	—	—	—	—	—
146	Gerő Gyula kir. bányagyakornok, Selmeczbánya	240	—	—	—	240	—	—	—
	Alapító tagok:	42310	82	38085	22	4225	60	490	—
	Különféle bevételek:								
I.	Akadémiai hallgatók rendkívüli adakozás	21	20	21	20	—	—	—	—
II.	Farbaky István 1892. évi I. felében a »Bányászati és Kohászati Lapok«-nál mutatkozott feleslég	964	33	964	33	—	—	—	—
III.	Kamatok alapítványi tőkék után...	16631	14	16631	14	—	—	—	—
IV.	Tőke és kamat a régi »Bányászati és Kohászati Egyesület«-től	5673	70	5673	70	—	—	—	—
V.	A rendes kezelésnél mutatkozott feleslegből ...	11225	06	11225	06	—	—	—	—
VI.	A koronajáradék kötvényeknek névérték és vételár közti különbségből	2027	58	2027	58	—	—	—	—
VII.	Irói díjak mint ajándék	271	14	271	14	—	—	—	—
VIII.	Dunagőzhajózási társaság mint ajándék	214	04	214	04	—	—	—	—
IX.	Vont belső Péter Deák bányatársulattól mint segély	10	—	10	—	—	—	—	—
X.	Évkönyv eladásból	6	—	6	—	—	—	—	—
	Különféle bevételek:	37044	19	37044	19	—	—	—	—
	Összevonat:								
	Alapító tagoktól...	42310	82	38085	22	4225	60	490	20
	Különféle bevételek...	37044	19	37044	19	—	—	—	—
	Alapítványok álladéka 1901. év végén	79355	01	75129	41	4225	60	490	20
	A befizetett 75,129 K 41 fillérnyi összeg következőkép el van helyezve:								
	897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4 % koronajáradék kötvényekben névérték	—	—	—	—	72900	—	—	—
	595,405. sz. postatakarékpénztári betétkönyvecske-szerint	—	—	—	—	2229	41	—	—
	Összesen:	—	—	—	—	75129	41	—	—
	Az alapító vagyon 1901. év végén	—	—	—	—	79355	01	—	—
	» » » » » elején	—	—	—	—	77417	01	—	—
	Szaporodás 1901. évben:	—	—	—	—	1938	—	—	—

A szaporodás következőképen keletkezett:

1901. évben belépett 2 alapító tag után	480 K
Kamatok által értékpapirok után	1458 K
Összes szaporodás:	1938 K

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 6-án.

Pachmajer János, egyl. pénztáros.

Egyesületünk törzsvagyon-álladéka 1901. évi deczember hó végén.

	Befizetve K	f	Hátrálék K	f	Összesen K	f
Alapító vagyon 1900. évi decz. hó végén	7289	01	4428	—	77417	01
1901. évben alapító tagnak belépett:						
Gerő Gyula, kir. bányagyakornok, Selmeczbánya	—	—	240	—	240	—
Vajkay Károly, állami vasgyárak közp. igazgatója Budapesten.	240	—	—	—	240	—
Különféle bevételek.						
Kamat 72,900 K értékű 4% m. koronajáradék kötvények után 1900. XII./I-től, 1901. VI./1-ig	1458	—	—	—	1458	—
Összesen:	74687	01	4668	—	79355	01
Hátrálékos alapítványokra 1901. évben befolyt	442	40	442	40	—	—
Alapítványok álladéka 1901. év végén	75129	41	4225	60	79355	01
A befizet. összeg következőképpen van elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4% m. koronajáradék kötvényekben	72900	—				
Postatakarékp. betétkönyvecske szerint	2229	41				
Összesen:	75129	41				

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése 1901. évben.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Bevételek.				
Állami segély 1901. évre	2000	—		
Előfizetési díjak	591	84		
Hirdetési díjak	376	85	2968	69
Kiadások.				
Lapnyomtatási költség	6796	34		
Irói díjak	2274	43		
Rajztáblák költségei	1924	63		
Ujság hélyegekre	441	39		
Könyvkötő költség	253	06		
Egyéb titkári kiadások	61	70	11751	55
Mutatkozik hiány mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	8782	86

Selmeczbányán, 1902. évi február hó 5-én.

Pachmajer János,
egyl. pénztáros.

A Bányászati és Kohászati Egyesület pénzkezelése az 1901. évre jóváhagyott előirányzat és az 1901. évi valódi eredménynek összehasonlítása.

	1901. évi előirányzat K	f	1901. évi valódi eredmény K	f	Az 1901. évi előirányzattal szemben több K	f	kevesebb K	f	Indokolás
I. Bányászati és Kohászati Lapok.									
Bevétel:									
Állami segély	2000	—	2000	—	—	—	—	—	
Előfizetési díjak	500	—	591	84	91	84	—	—	
Hirdetési díjak	600	—	376	85	—	—	223	15	A borítók hirdetmények után járó hirdetési díj 1901. évben nem folyt be és hátralékban maradt.
Összesen:	3100	—	2968	69	—	—	131	31	

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Kiadások.				
Lapnyomtatási költség	6796	34		
Irói díjak	2274	43		
Rajztáblák költségei	1924	63		
Ujság hélyegekre	441	39		
Könyvkötő költség	253	06		
Egyéb titkári kiadások	61	70	11751	55
Mutatkozik hiány mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	8782	86

Egyesület kezelése 1901. évben.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Pénzkészlet 1900. évi deczember hó végén	—	—	2976	76
Bevételek.				
Tagsági díjak régi hátralékokra	564	—		
» » 1901. évre	5507	—		
» » 1902. »	6	—		
Kamatok alapítványok után	134	66		
Különféle bevételek	20	90	6232	56
Állami segély 1901. évre	2400	—		
Kamat takarékpénztári betétek után 1901. évre	113	56		
Kamat 72,900 K értékű 4% m. koronajáradék kötvények után 1901. VI./1.—XII./1-ig	1458	—	3971	56
Összes bevétel:			13180	88
Kiadások.				
Titkár fizetése 1901. évre	1000	—		
Szolga » » »	100	—		
Könyvkötő munkáért	180	—		
Egyéb titkári kiadások	381	73		
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó hiány	8782	86	10444	59
Pénzkészlet 1901. évi deczember hó végén	—	—	2736	29
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18906. sz. betétkönyvecske szerint	1984	70		
Egyesületi jelvényekben 123 drb á 3 korona	369	—		
Készpénzben	382	59		
Összesen:	2736	29		

Selmeczbányán, 1902. évi február hó 5-én.

Pachmajer János,
egyl. pénztáros.

	1901. évi előirányzat K	f	1901. évi valódi eredmény K	f	Az 1901. évi előirányzattal szemben több K	f	kevesebb K	f	Indokolás
Kiadás:									
Lapnyomtatás mellékletekkel együtt	6500	—	6796	34	296	34	—	—	A Kerpely-fél. könyv kiadása igényelte a nagyobb kiadást.
Irói díjak	2200	—	2274	43	74	43	—	—	
Rajzmellékletek rajzolás és nyomás	2000	—	1924	63	—	—	75	37	
Hirlapjegyekre	550	—	441	39	—	—	108	61	
Könyvkötő munka	350	—	253	06	—	—	96	94	
Szerkesztési kiadások	300	—	61	70	—	—	238	30	A kongresszusi résztvevőktől külön befolyt összegből részben fedeztetett.
Összesen:	11900	—	11751	55	—	—	148	45	
Az egyesület által fedezendő	8800	—	8782	86	—	—	17	14	
II. Egyesület.									
Bevétel:									
1900. évi pénzmaradvány	2976	76	2976	76	—	—	—	—	
Tagsági díjak	6600	—	6077	—	—	—	523	—	Remélhető, hogy 1902. évben a kimutatott hátralékból be fog folyni.
Állami segély	2400	—	2400	—	—	—	—	—	
Törzsvagyon kamat	2750	—	3164	22	414	22	—	—	A törzsvagyon szaporodása által több kamat folyt be.
Különféle bevételek	—	—	20	90	20	90	—	—	
Összesen:	14726	76	14638	88	—	—	87	88	
Kiadás:									
Titkári fizetés	1000	—	1000	—	—	—	—	—	
Szolga fizetés	100	—	100	—	—	—	—	—	
Kongresszusi kiadások	500	—	—	—	—	—	500	—	A kongresszusi költségek a résztvevőktől külön e czélra befolyt összegből fedeztettek.
Könyvkötő munkáért	—	—	180	—	180	—	—	—	A Kerpely-féle könyv bekötési költség fedezéséről az előirányzatban gondoskodva nem volt.
Titkári kiadások	350	—	381	73	31	73	—	—	Összehasonlítva a törzsvagyonhoz csatolt 458 K — f
Törzsvagyonhoz csatoltatott	1000	—	1458	—	458	—	—	—	Többletet az év végén kimutatott . . 240 » 47 »
A lap kiadása körül mutatkozó hiány	8800	—	8782	86	—	—	17	14	Kisebb pénzmaradványnyal mutatkozik az előirányzat az eredménynyel szemben 217 » 53 »
Összesen:	11750	—	11902	59	152	59	—	—	kisebb kiadás vagyis megtakarítás.
Marad rendelkezésre az év elején illetve végén	2976	76	2736	29	—	—	240	47	

Selmeczbányán, 1902. évi február hó 7-én.

Pachmajer János, egy. pénztáros.

Az alapító vagyon kezelésére vonatkozó számadások felülbirálása alkalmával

Scehla Gyula alapító tag kérdést tesz az alapítványi hátrálékok nagysága és okai iránt, mire elnök, pénztáros és titkár felvilágositásai után, határozatilag kimondja *Elnök*, hogy azok az alapító tagok, a kik kamatot nem fizetnek hátralékos alapító tőkéik után s a régi hátrálékosok külön levélben szólittassanak fel a tőkék törlesztésére s a hátralékos kamatok mielőbb való befizetésére.

A rendes kezelések tételeinél

Scehla Gyula alapító tag kivánatosnak tartaná, hogy a tőkék kamatjai ne használtassanak fel, hanem csatoltassanak a tőkéhez, — de azért nem hibáztatja a vezetőséget, ki az összehasonlító kimutatás tanusága szerint az engedélyezett költségek keretén belül maradt, sőt a kereten belül is megtakarítást ért el.

A számadások igy általánosságban helyeseknek találtatván, azok felülvizsgálására a számvizsgáló bizottság kiküldését rendeli el a választmány.

III. A napirend 3-ik pontja, *„a bányamérnöki munkák dijazására vonatkozó javaslat"* kerülvén tárgyalásra, *Elnök* felkéri *Veress József* előadót a tervezet ismertetésére.

Veress József előadó ismerteti a javaslat keletkezését s történetét, mely eredeti szövegezésében a bánya- és kohómérnökök összes munkakörét nem ölelte fel s ezért bővitésre s kiegészitésre szorult. Miután a választmány az ügyvivő alelnököt és őt bizta meg az átdolgozással, a magyar mérnök- és épitész-egylet, az österreichische Ingenieur und Architekten-Verein és más német műszaki egyesületek hasonló czélzatú díjtáblázatait behatóan tanulmányozta s ezzel egy az eredeti javaslatnál sokkal bővebb, és kimerítőbb és részletesebb munkálatot nyujt be. (Halljuk)!

A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok dijszabályzatai.

I. Általános határozatok.

1.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület szükségesnek tartja, hogy a bánya- és kohómérnökök és megbizóik között a végzendő ügyek és munkálatok iránt irásbeli szerződés köttessék vagy oly megállapodás jöjjön létre, melyben az ügy természete meghatároztatik, a díj nagysága megjelöltetik, a díj

esedékességére vonatkozó határidők pontosan megállapíttatnak s végül a netaláni vitás kérdések kiegyenlítése czéljából oly módozat fogadtatik el mértékadónak, mely szerint ezek tekintetében valamely műszaki szakértőkből álló választott bíróság leend hivatva dönteni.

2.

Ilynemű szerződések, megállapodások alapjául az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület a bánya- és kohómérnöki műszaki munkák díjazására az alábbiakban megállapított szabályzatokat ajánlja.

Ezen szabályzatok az egyesület tagjaira mindazon esetekben kötelezők, a melyekben a tagok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület ajánlata vagy kijelölése alapján végeznek egy harmadik személynek bányamérnöki műszaki munkálatot, vagy midőn szaktársaik díjazásáról mondanak véleményt.

3.

Az előző pontban foglalt eseteken kívül szabadságában áll minden egyesületi tagnak a szerződés föltételeit a megbizóval szemben tetszése szerint megállapítani s a munkálatáért járó díjazás megszabásakor az egyesületi díjszabályzatot mellőzni.

Ha azonban a felek között előzetes megállapodás nem jött létre, a munkálatok díjazására ezen díjszabályzat irányadó.

4.

Egyidőben és ugyanazon munkára megbízás csak egy megbizótól (társulat, érdekeltség) fogadható el.

A munkálatról vagy annak egyes részeiről készített másodpéldányok a megbizó tudta és beleegyezése nélkül harmadik személynek ki nem adhatók.

Valamely munkálatért csak a megbizótól vagy annak jogutódjától követelhető a díjazás; más oldalról érdekeltektől csak akkor fogadható el bármily díjazás, ha a bánya- és kohómérnök ügyfelét előzetesen értesítette a más érdekelt részéről adott megbizatás elfogadásáról.

5.

A díjszabályzat tételeiben a bánya és kohómérnök nem csak anyagi munkájáért, hanem szellemi tevékenységéért járó teljes jutalom is bennfoglaltatik, a díjak megállapításánál azonban mindig figyelembe veendő valjon a végzendő munkálat követel-e bányabejárást vagy sem.

Egy és ugyanazon tervezetnek más irányban való alkalmazása vagy pedig ismételt felhasználása czéljából a felek között ujabb megállapodásnak van helye.

A tervező bánya- és kohómérnök szellemi tulajdonjoga miden körülmények között fenntartottnak tekintendő; mindazonáltal czélszerű, ha a tervezők ügyfeleikkel szemben külön is biztosítják megállapodásaikban szellemi tulajdonjogukat.

6.

A tervező mérnök tartozik a kidolgozott terveket, azok mellékleteit, egyáltalán minden munkálatát sajátkezü aláirásával ellátni; kivételt képeznek azon esetek, midőn a tervező és megbizó között más megállapodás jött létre.

7.

Megkezdett munkálatokért, melyek a bánya- és kohómérnök mulasztásán vagy önhibáján kivül álló okokból szünetelnek vagy befejezetlenül maradnak, a mérnököt előzetes kiadásainak megtérítése és a munkálat előhaladásához mért díjrészlet illeti meg.

8.

A díjszabályzat alapján megállapitott díjak fölemelésének csak akkor van helye, ha a bánya- és kohómérnök mulasztásán kívül volt bebizonyíthatólag több munka teljesítendő, de épen így le is szállítható a díjazás, ha a szakértőkből álló választott bíróság a mérnök valamely mulasztását állapítja meg.

9.

Műszaki munkák díjazása tárgyában az egyesület választmányához az egyesületi tagok vagy az egyesületen kivül állók részéről érkező megkeresések mindenkor az egyesületi díjszabályzat szerint intéztetnek el.

Ilyen ügyek, valamint a bánya- és kohómérnök és megbizó közös elhatározásából az egyesület választmányához intézett vitás kérdések elintézésére a választmány kebeléből négy tagot választ, e bizottság elnöke az egyesület ügyvezető alelnöke.

A beérkezéstől számított húsz napon belül ezen bizottság határozata irásban közlendő úgy a bánya- illetve kohómérnökkel, mint a megbizóval.

A díjak megállapitása.

10.

A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjai állanak:

1. *A meghatározott munkálatok díjából.*

A meghatározott munkálatok dijazását az alább következő táblázatok foglalják magukban.

2. *Az időszerinti díjazásból.*

Az időszerinti díjazás napok szerint számíttatik, és pedig mindazon munkálatoknál, melyekre az alább következő táblázatokban díjak megállapítva nincsenek.

A munka teljesítéséhez szükséges időhöz számíttatik azon idő is, melyet az előmunkálatok vettek igénybe, valamint azon idő, melyet a bánya-, illetve kohómérnök eltöltött a tárgyalás helyére való utazással és a visszautazással.

A vezető bánya- és kohómérnököt megilleti:

saját lakóhelyén, félnapra 40 K, egész napra	60 K
lakóhelyén kívül egész napra	60 »
» » éjjelezéssel	70 »

A segédkező mérnöknek ezen díjak felére van igénye.

Ha valamely munkával többen közösen bizatnak meg, akkor ezek mindegyikét a vezető mérnök részére megállapított napidij illeti meg.

Ha a munkálatok bányajárást tesznek szükségessé, a fönnt megállapitott díjak 50 %-kal emelkednek.

Négy óránál kevesebb elfoglaltatás fél napnak, ennél több egész napnak számítandó, a lakóhelyen kivül teljesített munkálatokért mindenkor egész napi díj számítandó.

Esti 7 órán túl teljesített munkálatoknál a fenntí napidíj kétszerese számítandó.

Az éjfél előtt megkezdett vagy éjfél után befejezett utazás külön egész napot számit.

3. *Az utiköltségek megtérítéséből.*

Ha a bánya- és kohómérnök valamely munkálatot irodáján kivül végez, fel van jogositva bérkocsi költségét felszámitani, ugyanez áll a segédkező mérnökre is.

A bánya- és kohómérnöknek joga van kocsin teendő utazásoknál két fogatu kocsit, vasuton és gőzhajón való utazásoknál az I. osztály költségeit és az állomáshoz vagy onnét két fogatu bérkocsi költségeit felszámitani. Ugyanezen jog illeti meg a vele közösen megbizott mérnököt is.

A segédkező mérnököt kocsi utazásokon két fogatu kocsi, vasuton II. osztály, gőzhajón pedig az első osztály költségei, valamint az állomáshoz vagy onnét kétfogatu bérkocsi költségei illetik meg.

Felszámitandók ezen kivül az uti podgyász, a mérőeszközök stb. szállításáért, valamint a vámok fejében tényleg fizetett illetékek. Segédmunkások uti költségei külön számitandók fel.

4. *A különleges munkák díjazásából.*

Felekkel való értekezésért a saját irodában vagy felvilágositások nyujtásáért, a mennyiben azok e díjszabás más tételei alá nem esnek, illetőleg megbizást nem eredményeznek a felszámítandó dijak a következők:

a) egyszerű kérdések és tudakozások ... 10 K
b) egy órán túl nem terjedő tanácskozások 20 »
c) » » » terjedő tanácskozásoknál az időszerinti dijazás számitandó.

Irásbeli vélemények, a mennyiben ajánlati költségvetések és ajánlati tervezetek felülbirálására vonatkoznak, a költségösszeg alapúl vételével az illető díjszabást kiegészitő megjegyzések szerint díjazandók, ugyanott soroltatnak fel ajánlati felhivások szerkesztésekor vagy szállitói föltételek megállapitásakor vagy szerződések megkötésekor a műszaki föltételek megállapitásának díjai is.

Egyéb irásbeli vélemények külön egyezség alapján díjazandók, egy ily vélemény dija azonban 60 koronánál kisebb nem lehet.

Kisérletekkel egybekötött munkálatokért vagy vizsgálatokért az időszerinti díjazás másfélszerese fizetendő, ha ezekben az esetekben irásbeli vélemény is kivántatik, ez külön egyezség alapján díjazandó.

Elemzési munkálatokért a következő dijak számithatók:

mennyileges meghatározása valamely elemnek	10 K
mennyileges meghatározása valamely csak igen kis mennyiségben vagy nehezen meghatározható elemnek	20— 40 »
minőleges elemzése egyszerű ásványoknak, ötvözeteknek stb.	10 K
mennyileges elemzése ugyanezeknek	20— 40 »
minőleges elemzése összetettebb ásványoknak, ötvözeteknek	10— 30 »
mennyileges elemzése ugyanezeknek	40—100 »
minőleges elemzése kútvizeknek	10 »
mennyileges » »	40—100 »
minőleges » ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	10— 30 »
mennyileges elemzése ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	40—120 »
minőleges elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennük csak nyomokban előforduló elemekre	40—120 »
mennyileges elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	300—800 »
mennyileges elemzése czementeknek	50—100 »
mennyileges elemzése agyagoknak	40—100 »
valamely agyag tűzálló képességének megvizsgálása	10 »
meghatározása a karbonnak a nyersvasban	20 »
meghatározása a graphitnak a nyersvasban	20 »
meghatározása kénnek, phosphornak, siliciumnak, réznek stb. a nyersvasban, az alkotó részek mennyisége szerint és elemenként	10— 30 »
valamely kőszén tüzelő értékének meghatározása Berthier szerint a víz és hamutartalom meghatározásával	10 »
a kőszén coaksolási próbája	6 »
a kőszén hamu vagy víztartalmának meghatározása	6 »
valamely kőszén elemzése a Berthier-féle próbával együtt	30 »
mennyileges meghatározása a hamunak és valamely graphit karbontartalmának ...	10 »
a mangan-hyperoxyd meghatározása valamely barnakőben	10— 20 »
nyerspetroleum elemzése	60—100 »

A docimatikus vizsgálatok dija a következő:

Meghatározása:

az ólomtartalomnak valamely		
	érczben	6 K
a réztartalomnak		6 »
a vastartalomnak		4 »
az ezüsttartalomnak valamely		
	érczben vagy kohótermékben	4 K
az ezüsttartalom meghatározása		
	ötvözetben	2 »
az aranytartalomnak ötvözetekben		3 »

meghatározása az arany- és ezüsttartalomnak érczekben szinporokban és kohótermékekben s pedig ha az

aranyos-ezüsttartalom	0·01 %	24 »
» »	0·01—0·02 »	20 »

aranyos-ezüsttartalom	8·02—0·05 %	16 K
» »	0·05—0·10 »	12 »
» »	0·10—0·20 »	10 »
» »	0·20—∞	8 »
az ércz higanytartalmának meghatározása		4 »
az ércz czinktartalmának meghatározása		6 »
ércz vagy kohótermény kobalt- és nickeltartalmának meghatározása		16 »
ércz vagy kohótermény antimon-tartalmának meghatározása		6 »

A vizsgáló által kiállítandó elemzési táblázatok vagy próba czéduláknak a talált alkotó részeket csak mennyiségileg foglalják magukban, ha kivántatik a követett eljárás leirása a részletek bevonásával a díjak a díj féliösszegével emelkednek.

5. *A másolási díjakból.*

a) *Iratok lemásolásáért a következő díjak járnak:*

1. Tisztázatok vagy másolatok elkészítéséért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú és 32 sornál többet nem tartalmazó oldal fejében 40 fillér.

2. Költség előirányzatokért és költségszámításokért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú és 32 sornál többet nem tartalmazó oldal fejében 50 fillér.

3. Táblázatos kimutatásoknak minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldaláért 80 fillér.

A megkezdett oldal egésznek számitandó s egy irat másolatáért járó díj 2 koronával kevesebb nem lehet.

b) *Bányatérképek, tervek s más rajzok másolatáért* minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegység után a következő illetékek számitandók:

1. *A terveknek másoló papirra vagy vászonra való átvitele esetében.*

a) bányatérképek a külső terepviszonyok jelölése nélkül, elhelyező vázlatrajzok, helyzetrajzok terep viszonyok nélkül	8 korona
b) bányatérképek a külső helyszinrajzzal, helyzet rajzok terep viszonyok nélkül	14 »
c) részletes elhelyező rajzok, u. m. épülettervek, ut-, vasut és viziépitmények, gépészeti tervek, úgyszintén kohó- és ipartelepek stb.	
ha a mérték 1:20 vagy nagyobb	5 »
» » » 1:50 » »	8 »
» » » 1:100 » »	16 »
» » » 1:200 » »	30 »
d) részletes tervrajzokért	
ha a mérték 1:10 vagy »	5 »
» » » 1:20 » »	8 »
» » » 1:20-nál kisebb	12 »
e) szerelő vagy összeállító rajzokért	
ha a mérték 1:5 vagy nagyobb	2 »
» » » 1:5-nél kisebb	10 »
f) részletrajzért természetes nagyságban	1 »
ha a mérték 1:5 vagy nagyobb	2 »
» » » 1:5-nél kisebb	3 »

2. Ha a másolatok rajzpapírra viendők át, az 1 pont alatti díjak kétszerese számitandó.

3. Ha a tervek más mérték szerint rajzpapirosra viendők át, az 1 pont alatti díjak háromszorosa fizetendő.

4. Fénymásolatok készitéseért abban az esetben, ha a megbizó használható másolatot bocsát rendelkezésre:

pozitiv fekete fénymásolatokért.... 30 fillér,
negativ fehér » ... 20 » jár.

Ha a fénymásoláshoz szükséges másolatot külön kell készíteni, akkor az 1 pont alatti díjtételek szerint külön díj jár.

5. A másolatok elkészítéséhez esetleg szükséges térképek, katastrális térképek megszerzéséért, valamint a felhasznált rajz- vagy másoló papir, másoló vászon, könyvkötő munkáért stb. a tényleg felmerült költségek számitandók fel; ép igy felszámitandók a póstadijak és bélyeg illetékek fejében fizetett összegek.

6. Minden megkezdett alakegység teljesnek számitandó s egy rajzmásolat dija 6 koronánál kisebb nem lehet.

c) *Irat- és rajzmásolatoknak a saját irodában végzett hitelesítéséért járó díjak:*

I. Iratmásolatok hitelesítéséért jár:

1. Közönséges másolatok minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú 32 sornál többet nem tartalmazó oldal hitelesítéséért	10 fil.
2. Költségelőirányzatok és költségszámítások hitelesítésekor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldalért	16 »
3. Táblázatos, nagyobb részt számokból álló kimutatások hitelesítésekor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldalért	40 »

4. A megkezdett oldalok teljeseknek számitandók s egy iratmásolat hitelesítésért járó díj 2 koronánál kisebb nem lehet.

5. Ha ezen hitelesítő munkák a saját irodán kívül végzendők, a fenti illetékeken kívül az időszerinti díjazásnak és esetleg az utiköltségek megtérítésének van helye.

6. A hitelesítő munka felszámításának csak akkor van helye, ha a hitelesítés mint külön munka végeztetik.

II. Terv- és rajzmásolatok hitelesítéséért jár:

1. Külső helyszinrajz nélküli bányatérképek, egyszerű helyzetrajzok terepkitüntetés nélkül, továbbá kevés méretjegyet tartalmazó terveknek az eredetivel való egyeztetés céljából végzendő hitelesítéséért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegységért	1 kor.
2. bányatérképek külső helyszinrajzzal, helyzetrajzok terepkitüntetéssel, továbbá 30-nál több méretjegyű magas épitészeti, út-, vasút-, hídépitési, vízépitési, gépszerkezeti vagy ipari tervek valamint minden mérték szerint összehasonlitandó térképnek az eredetivel való egyeztetés czéljából történő hitelesitéskor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegységért	2 kor.

3. Az egy tervmásolat hitelesitéséért járó díj 4 koronánál kevesebb nem lehet, egyébként az I. pont alatti megjegyzések érvényesek.

II.

A meghatározott munkák díjazása.

A meghatározott munkák díjazása történik:

A) a végzett munka alapján felszini és bányaméréseknél, vagy területméréseknél a bemért terület nagysága alapján;

B) a munka költségösszege alapján az esetleges utazási költségek megtérítésével;

C) a megbecsült bányabirtok vagy kohótelep értéke alapján;

D) a bánya vagy kohó vállalatba fektetendő tőke alapján;

E) a létesitendő vagy üzembe helyezendő bányaműből várható jövedelem alapján.

A) A végzett munka alapján megállapított dijazás.

Felszini- és bányamérések, valamint területek mérésének díjszabályzata.

I. Felvételek a bányában.

A felvételek a bányában szögmérő műszerrel (theodolith) vagy függőműszerrel eszközöltetnek. Kisebb méréseknél vagy egy-két szögpont ellenőrző méréséné, irányok kitüzésénél, egyes folyosók talpvezetésének ellenőrzésénél és egyéb hasonló munkálatok végzésénél az időszerinti dijazás számitandó az esetleges utiköltségek megtérítésével.

Az alábbi dijtáblázatban foglalt dijak alkalmazásánál is felszámitandók az utazási költségek, bérkocsidijak és az utazásra fordított idő az időszerinti dijazás szerint, valamint a mérnöki műszerek viteldija, a podgyász szállitás költsége.

A mérőeszközöket a megbizó tartozik a mérnök rendelkezésére bocsátani, ha a mérnök saját mérőeszközeit használja naponkint 15 koronát számithat fel műszerhasználás czimén, ha a mérés szögmérő műszerrel végeztetik, függőműszer használatánál a felszámitható összeg naponként 5 korona.

A mérés végzéséhez szükséges segédszemélyzetet a megbizó bocsátja rendelkezésre vagy a megbizó számlájára a mérnök fogadja fel.

A bányabeli felvételek dija a következő:

1. Egy szögpontnak bemérése 10" leolvasást megengedő szögmérő műszerrel mindkét nonius olvasásával a látócső mindkét állásában	3 K 50 f
2. Egy szögpontnak bemérése ugyanazon műszerrel de a látócső egy állásában	2 K 50 f
3. Egy szögpontnak bemérése 1' leolvasást megengedő műszerrel	1 » 50 »
4. A függő műszer használatáért csapás szögek egyszeri méréséért	— » 50 »
5. A huzat hajlásszögének megmérése	— » 50 »
6. A végpontok belejtezése fokivvel	— » 30 »
7. A csapásszögének kézi tájolóval való fölvétele	— » 20 »
8. A lejtésszögnek kézi tájolóval való fölvétele	— » 20 »
9. Hosszúság mérés mérőszalaggal, minden 20 m hosszúságért	— » 50 »
10. Mérőrudakkal való mérésnél, minden rudhosszúságért	— » 30 »
11. A föte és talp bemérése a szögponttól	— » 20 »
12. Függőleges akna mérés kötelen vagy huzalon és a pontosság 100 m-ként 0·050 m, minden 10 m után	3 » — »
13. Függőleges akna mérés Borchers-féle rudazattal a pontosság 100 m-ként 0·005 m, minden 10 m után	15 » — »
14. A külső mérésnek kapcsolása egy aknán át 50 m mélységig, ha a tájékozó csatlakozó mérés két függélyel végeztetik mélyebb aknáknál minden 20 m-rel nagyobb mélységre egy-egy függély után 10 koronával több számitandó.	100 » — »
15. Lejtőséget mérő műszerrel való mérésnél minden egyes felállítás után	2 » — »
s minden 20 m. hossz után	— » 30 »

II. Felvételek a külön.

A külön végzendő felmérésekre ugyanazon általános szabályok érvényesek, mint a bányában végzett felmérésekre.

Egyebekben pedig a dijazás következő:

1. Szög- és hosszúság méréseknél ugyanazon dijak számithatók, mint a belső méréseknél, megjegyezvén azonban, hogy külső szögméréseknél az alapdij 100 m hosszú irányra értendő, mig bányamérésnél az irány hosszúság figyelembe nem vétetik. Ha 100 m-nél hosszabb irány méretik, minden további 50 m-ért 30 f-nel több számitandó.

2. A valódi délvonal kitüzéséért egyéb mérési munkálatokkal kapcsolatosan 50 korona külön dij számitható, egyedül a valódi délvonal kitüzésének munkája az időszerinti dijszabás szerint számitandó az esetleges utiköltségek megtérítésével.

3. Alapvonalak mérése, vagy háromszögelés, valamint mérőasztal fölvételeknél, továbbá polygon oldalok mérésénél számitható:

a) mérőszalaggal való mérésnél minden 20 m hosszúságért ... ... 50 fillér

b) mérőrúddal, minden rúd után ... ... 30 »

4. Lejtőség mérésekért minden műszer felállitás után 2 K és minden 20 m hosszúság után kedvező területen ... 10 »

sziklás, dombos vidéken ... ... 20 »

számitandó.

III. A mérés adatainak kiszámitása és térképelése.

1. Egy huzat szintes hosszának és magasságának kiszámitásáért jár ... 10 f
2. Valamely pont összrendezőinek kiszámitásáért jár ... ... 50 »
3. háromszögelésnél egy háromszög szögeinek és oldalainak kiszámitásáért jár ... ... 1 K — »
4. A mérés adatainak a rajzlapra való rakásáért, minden felrakott pont után ... ... — » 20 »

Ezen dijban a bányatérkép teljes kidolgozásának dija benfoglaltatik.

IV. Föld- vagy területmérés.

a) Háromszögelés műszerrel 50 holdnál nagyobb területek felmérése czéljából, már létező háromszögelő pontokból kiindulva vagy utóbbi helyett alapvonal méréssel, ideiglenes jelzők felállitásával, az összrendezők kiszámitásával, a háromszögelt pontoknak az asztallapokra 1:1000 vagy 1:2880 mértékben való felhordásával együtt.

1. Dijtáblázat.

	A felrajzolás mértéke					A felrajzolás mértéke			
	1:2880		1:1000			1:2880		1:10.0	
	holdanként					holdanként			
	K	f	K	f		K	f	K	f
100 holdig	1	20	1	60	2000 holdig	—	76	—	96
200 »	1	10	1	50	3000 »	—	74	—	94
300 »	1	—	1	40	4000 »	—	72	—	92
400 »	—	96	1	30	5000 »	—	70	—	90
500 »	—	90	1	20	6000 »	—	68	—	88
600 »	—	88	1	16	7000 »	—	66	—	86
700 »	—	86	1	12	8000 »	—	64	—	84
800 »	—	84	1	08	9000 »	—	62	—	82
900 »	—	82	1	04	10000 »	—	60	—	80
1000 »	—	80	1	—	és azonfelül				

Abban az esetben, ha a háromszögelt pontok üvegtáblára vont papiros lapokra rajzolandók fel az üveg táblák költsége külön megtéritendő.

b) Terület felvételek, — községek felvétele — a belsőségek részletezése nélkül avagy birtoktestek felvétele az *a)* pont szerint végzett háromszögelés alapján, a helyszinrajznak 1:2880 mértékben való felrajzolásával és a területszámitásások táblázatos összeállitásával egy-egy példányban kiállitva. Ha a helyszinrajz 1:1000 mértékben készitendő a táblázat dija kétszeresen számitandó.

2. Dijtáblázat.

	Sík vidék szabad kilátással		Dombos vidék		Hegyes vidék			Sík vidék szabad kilátással		Dombos vidék		Hegyes vidék	
	holdanként							holdanként					
	K	f	K	f	K	f		K	f	K	f	K	f
100 holdig	4	—	5	—	6	—	2000 holdig	1	16	1	46	1	66
200 »	2	40	3	20	4	—	3000 »	1	12	1	42	1	62
300 »	2	—	2	60	3	20	4000 »	1	08	1	38	1	58
400 »	1	80	2	20	2	40	5000 »	1	04	1	34	1	54
500 »	1	70	2	—	2	20	6000 »	1	—	1	30	1	50
600 »	1	60	1	90	2	10	7000 »	—	96	1	26	1	46
700 »	1	50	1	80	2	—	8000 »	—	92	1	22	1	42
800 »	1	40	1	70	1	90	9000 »	—	88	1	18	1	38
900 »	1	30	1	60	1	8	10000 »						
1000 »	1	20	1	50	1	70	és azonfelül	—	84	1	14	1	34

c) Kisebb területek fölvétele, az egyes telkek határvonalainak pontos fölvételével, a telkek területének pontos meghatározása, továbbá 1 : 250, 1 : 288 vagy kisebb mértékben méretjegyekkel ellátott térkép készitése, az épületek belső beosztásának föltüntetése nélkül, végre külön álló terület táblázat elkészitése.

3. Dijtáblázat.

Terület négyzet ölekben	Egység ár négyzet ölenként		Terület négyzet ölekben	Egység ár négyzet ölekben	
	K	f		K	f
100 négyzetölig	1	20	1000 négyzetölig	—	30
200 »	—	80	2000 »		
500 »	—	40	és ezen felül	—	20

d) Legalább 5 hold kiterjedésű telekcsoportok felvétele telekfelosztás, vagy átruházás czéljából. A felvétel összrendezőkkel, a szükséges alapvonal- és szögletmérések alapján történik, a méretek közvetetlen mérés vagy számitás által határozandók meg. A térkép 1 : 250, 1 : 288 esetleg 1 : 500 mértékben készitendő s ahoz a telekrészletek kimutatása csatolandó.

4. Dijtáblázat.

Terület	Egység ár holdanként	Terület	Egység ár holdanként
	K		K
10 holdig	50	75 holdig	30
20 »	42	100 »	26
30 »	38	150 »	22
50 »	34	200 » és ezen felül	20

e) Épülethomlokzatok felvétele már létező utczákon vagy útvonalakon, az épitkezési vonalak megállapitása, vagy uj épitkezési vonalak kitűzése czéljából és méretezett rajz elkészitése 1 : 250 v. 1 : 288 mértékben.

5. Dijtáblázat.

200	m hosszú	útvonalig	folyó	méterenként	60	fillér
500	»	»	»	»	48	»
1000	»	»	»	»	40	»
2000	»	»	»	»	34	»
5000	»	»	»	»	30	»
10000	»	»	»	»	28	»

20 m-nél szélesebb utvonalak beméréséné1 30 %-al, terek beméréséné1 a fenti dijak 50 %-al emelkednek.

Megjegyzések az 1—5. dijtáblázathoz. Ha a számitások kétszeresen, t. i. metermértékben és ölekben végzendők s a területek kimutatása is négyzetméter és négyzetölekben, illetőleg hektárokban és holdakban kivántatik, a számitások végzésére és kimutatások szerkesztésére forditott idő az időszerinti dijazás szerint számitandó fel.

Határkiigazitások czéljából eszközölt felvételeknél, átvágás, csere, vétel vagy parczellázás folytán előálló telekkönyvi változások keresztül vitelénél, valamint minden egyéb a táblázatokban nem emlitett munkálatoknál az idő szerinti dijazás számitandó az utiköltségek esetleges megtéritésével.

B) A munka költségösszege alapján megállapitott dijazás.

I. Útépités.

A dijszabályzat azzal a föltétellel állapittatott meg, hogy a tervezet és hozzátartozó iratok csak egy példányban készülnek, továbbá, hogy a munka végrehajtását egységárak alapján vállalat végzi.

A dijtáblázatban elősorolt egyes munkálatokról a következők jegyezhetők meg általánosságban:

1. *A vázlatrajz* vagy általános tervezet az előmunkálatok alapján egybeállitott méretezett vázlatos terve az épitendő útnak, hozzávetőleges költségvetéssel.

2. *A részletes tervezet*, elkészitése a teljes tervezetnek alaprajzban, nézetek- és metszetekben, a szükséges számitásokkal s ha kivántatik, hozzá vetőleges költségvetéssel.

3. *Költségvetés*, a részletes költségvetés elkészitése.

4. *Részletes rajzok* és részlet számitások elkészitése az épitmény kivezetéséhez szükséges részletrajzoknak és részletes számitásoknak.

5. *Művezetés és felügyelet* vagyis az épitmény kivezetésének műszaki felügyelete, a munkák vállalatba adása.

6. *A leszámolás*, az épitmény befejezése után vizsgálása és megállapitása a számláknak s a leszámolás szerkesztése.

Az utak három osztályba soroztatnak a többé vagy kevésbbé fáradtságos felvétel, tervezés, művezetés alapján: az I. osztályba soroztatnak a sík utak, a II-ba a hullámos területen átvonuló utak, a III. osztályba a hegyi utak.

6. Dijtáblázat.

	A munka megnevezése	A dij mennyisége a költségvetés összegének százalékában kifejezve költség összeg korona					
		10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 50,000-ig	50,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 500,000-ig
I. osztály. Síkföldi utak az összes hozzájuk tartozó épitményekkel fából, kőből vagy vasból, Meglehetős sík területek leásása, kiegyengetése pl. nagyobb gyártelepek részére.	*a)* vázlatrajz	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	b) részletes tervezet és általános számitás	1·25	1·20	1·20	1·15	1·15	1·10
	c) költségvetés	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	d) részletes rajzok és részletes számitások	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55
	e) művezetés és felügyelet	2·00	1·95	1·90	1·85	1·80	1·75
	f) leszámolás	0·60	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55
	összesen	6·00	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35
II. osztály. Hullámos vidéken elvonuló utak az összes hozzájuk tartozó épitményekkel fából, vasból vagy kőből s nagyobb földleásások és egyengetések hullámos területen.	*a)* vázlatrajz	0·85	0·85	0·80	0·80	0·75	0·75
	b) részletes tervezet és általános számitás	1·40	1·40	1·40	1·35	1·35	1·30
	c) költségvetés	1·00	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90
	d) részletes rajzok és részletes számitások	0·90	0·85	0·85	0·85	0·80	0·70
	e) művezetés és felügyelet	2·20	2·15	2·10	2·05	2·00	1·95
	f) leszámolás	0·65	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60
	összesen	7·00	6·90	6·80	6·60	6·45	6·20
III. osztály. Műutak hegyi vidékeken, az összes hozzájuk tartozó épitményekkel fából, kőből vagy vasból.	*a)* vázlatrajz	0·90	0·90	0·85	0·85	0·80	0·80
	b) részletes tervezet és általános számitás —	1·80	1·75	1·75	1·70	1·60	1·55
	c) költségvetés	1·10	1·10	1·10	1·00	1·00	1·00
	d) részletes rajzok és részletes számitások	1·00	1·00	1·00	0·95	0·90	0·90
	e) művezetés és felügyelet	3·00	2·95	2·90	2·85	2·70	2·55
	f) leszámolás	0·70	0·70	0·70	0·70	0·65	0·65
	összesen	8·50	3·40	8·30	8·15	7·65	7·45

Megjegyzések. 1. A bánya- vagy kohómérnök által teljesített oly munkálatok, melyek a díjtáblázatban nem említtettnek, az időszerinti díjazás szerint díjazandók az esetleges utiköltségek megtérítésével, esetleg a mérnök és megbízó más módoni előzetes megállapodása alapján.

2. Az általános tervezet és hozzávetőleges költségvetésről szóló szakvélemény egyéb megállapodás hiányában a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó, részletes tervek és költségvetésről szóló szakvélemény legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

3. Vasból kivezetett építményeknél a *b*), *d*) és *e*) alatt felsorolt munkáknál a táblázatban kitüntetett százalékhoz még 10 % hozzáadandó.

4. Talajfúrásokért vagy más talajvizsgálatokért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

II. Hídépítés.

A díjszabályzat azzal a föltétellel állapíttatott meg, hogy a tervezet és hozzátartozó iratok csak egy példányban készülnek, továbbá, hogy a munka végrehajtását egységárak alapján vállalat végzi.

A végzendő munkálatok a díjtáblázatban részletezve vannak, az ebben nem említett más munkák végzéséért a mérnöknek külön díjazás jár és pedig, ha más megállapodás mérnök- és megbízó között létre nem jött, a mérnököt az időszerinti díjazás illeti meg.

Valamely általános tervezet és hozzávetőleges költségvetésről szóló szakvélemény a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó; részletes tervek és költségvetésről szóló szakvélemény legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

Fa- és kőhidak építésénél a táblázatban elősorolt díjak minden változtatás nélkül érvényesek, vasszerkezetű hidaknál a *b*), *c*) és *e*) alatti munkálatok díja egyenként 15 %-al emelkedik.

Talajfúrásokért, talajvizsgálatokért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

7. Díjtáblázat.

	A munka megnevezése	Fizetendő díj a költségvetés összegének százalékában koronák					
		50,000-ig	50,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 500,000-ig	500,000-től 1 millió	1 millión felül
I. osztály. Hidak, patakok, kisebb folyók, utak, vagy vasutak felett stb.	*a*) vázlatrajz	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70	0·65
	b) részletes terv és számítás	1·20	1·20	1·15	1·15	1·10	1·05
	c) részletes költségvetés	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	d) részlettervek és részletes számítások	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55
	e) építés vezetés és felügyelet	1·95	1·90	1·85	1·80	1·75	1·70
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55	0·55
	összesen	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35	5·20
II. osztály. Hidak, folyók, utczák, pályaudvarok felett stb.	*a*) vázlatrajz	0·85	0·80	0·80	0·75	0·75	0·75
	b) részletes terv és számítás	1·40	1·40	1·35	1·35	1·30	1·25
	c) részletes költségvetés	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90	0·85
	d) részlettervek és részletes számítások	0·85	0·85	0·85	0·80	0·70	0·65
	e) építésvezetés és felügyelet	2·15	2·10	2·05	2·00	1·95	1·85
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55
	összesen	6·90	6·80	6·60	6·60	6·20	5·90

III. Vízépítészeti munkák.

A tervezet és a hozzá tartozó iratok csak egy példányban készítendők, továbbá a munka végrehajtását egységárakon vállalat végzi.

8. Díjtáblázat.

	A munka megnevezése	Fizetendő díj a költségvetés összegének százalékában koronák						
		10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 50,000-ig	50,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 500,000-ig	500,000-től feljebb
I. osztály. Földmunkák, nyílt vízvezető csatornák, kisebb folyók, patakok szabályozásánál előforduló munkák; partvédő művek: rőzseépítmények, kőhányások, partvédők fából, rézsüburkolatok, kőből való partvédők, kisebb tavak és vízmedenczék, kisebb völgyzáró gátak, szikla repesztések, kisebb zsilipes átereszek.	*a*) vázlatrajz	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55	0·55	0·50
	b) részletes tervezet	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90	0·90	0·90
	c) részletes költségvetés	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·45
	d) részlet és munka rajzok	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·40
	e) építés vezetés és felügyelet	3·00	2·90	2·85	2·75	2·70	2·65	2·60
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·40	0·40	0·40	0·40	0·40	0·35	0·35
	összesen	6·00	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35	5·20
II. osztály. Kisebb patakok, folyók szabályozása és vizi építményei u. m. partvédő művek, folyóágak elzárása, kőhányások, burkolatok, partfalak, sarkantyúk, vízművek ipartelepek részére, duzzasztó gátak, fenék gátak, vízlevezető zsilipek, nagyobb egyszerű és zsilipes átereszek, nagyobb völgyzáró gátak, faúsztató berendezések, támasztó- és védő falak, hegyi patakok szabályozása.	*a*) vázlatrajz	0·85	0·80	0·80	0·80	0·75	0·70	0·70
	b) részletes tervezet	1·40	1·40	1·35	1·35	1·35	1·25	1·25
	c) részletes költségvetés	0·70	0·70	0·70	0·65	0·65	0·60	0·60
	d) részlettervek és munka rajzok	0·90	0·85	0·85	0·85	0·80	0·80	0·75
	e) építés vezetés és felügyelet	3·65	3·60	3·50	3·40	3·30	3·20	3·10
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·40
	összesen	8·00	7·85	7·70	7·50	7·30	7·05	6·80

Megjegyzések. A díjtáblázatban nem említett munkák végzése esetén a mérnököt külön díjazás illeti meg, ha előzetes megállapodás nem jött létre az időszerinti díjazás számítandó az esetleges utiköltségek megtérítésével.

Általános tervezetek és hozzá vetőleges költségvetésről szóló szakvélemény egyéb megállapodás hiányában a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó, részletes tervek és költségvetésekről szóló szakvélemény vagy bírálat legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

Fúrásokért vagy talajvizsgálatokért, vagy víznek vegytani elemzéseért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való személyes közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

IV. Építészeti munkák díjszabása.

Az előforduló különféle építmények két osztályba soroztatnak.

A díjtáblázatra megjegyzendő, hogy a tervrajz, tervezet, munkatervek és részletrajzok, költségvetés, művezetés és felülvizsgálás fogalma a következőképen értendő.

1. *Tervrajz* alatt értendők azon rajzok, melyek a tervezett építményre vonatkozólag bemutatják a feladat mikénti megoldását, a nélkül azonban, hogy az alkalmazandó szerkezetek, részletek ábrázoltatnának, rendesen alaprajzot, metszet és homlok rajzot tartalmaz, a rajzon méretek nem számjegyeztetnek s mértékük 1:200.

2. *Tervezet* alatt a létesítendő építmény azon tervrajzainak összesége értendő, melyekből a szakértő az építményre vonatkozó költségvetés szerkesztéséhez szükséges méreteket kiveheti.

A tervezet magában foglalja az alaprajzot esetleg az egyes emeletek alaprajzait, annyi metszetrajzot, hogy azokból az építmény lényeges szerkezetei ábrázolva legyenek s egy — esetleg két homlok rajzot. A tervezet a főbb méretek számjegyzésével szerkesztetik, mértéke rendesen 1:100.

3. *Részletes költségvetés.* A költségvetés a tervezett építmény kivezetésénél előforduló munkálatok méreteit és mennyiségét, valamint minőségét, az összes egységárakat, valamint az építkezés egész költségösszegét magában foglalja.

A hozzávetőleges költségvetés evvel ellentétben az épület beépített űrtartaloma szerint számittatik, oly módon, hogy az űrtartalom a hasonló viszonyok között emelt épület köbméterenként való tapasztalati egységárával szoroztatik.

4. *Munkatervek és részletrajzok* alatt azon rajzok értendők, a melyekkel az építmény foganatosításakor az egyes munkálatok az iparosoknál megrendelhetők, ily rajzok nagy mértékben esetleg természetes nagyságban készitendők.

5. *Művezetés* alatt az építésznek az a közreműködése értendő, a mely szerint az az építési szerződések megkötésében műszaki és gazdasági szempontból az építtető érdekében közreműködik, az építéshez szükséges munkálatok megrendelését eszközli, a munkák végrehajtásának módját, idejét, egymásutánját megszabja és ellenőrzi, a nélkül, hogy a tényleges dologi végrehajtást pl. az anyagok beszerzését és azok feldolgozását

közvetetlenül intézné, mert eme közvetetlen munka vezetés a dologi vállalkozó feladata.

6. *Felülvizsgálat* alatt a létesitett épitmény müszaki és gazdasági birálata értendő, a végrehajtott munkák kiterjedés, minőség mennyiség tekintetében egybehasonlitandók a szerződéses-költségvetésben foglalt munkákkal és egységárákkal, átvizsgálandók és helyesbitendők az egyes iparosok számlái s ily módon eszközöltetik a leszámolás az épittető és vállalkozók között.

9. Dijtáblázat.

A különféle épitmények megnevezése	A munkálat megnevezése	A díj mennyisége a költségvetés összegének százalékában kifejezve, költségösszeg koronákban							
		4000-ig 10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 40,000-ig	40,000-től 60,000-ig	60,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 400,000-ig
I. osztály. Közönséges, egyszerű szerkezetű s nagy üres helyekkel rendelkező épületek, raktárak, csarnokok, vasuti melléképületek, egész egyszerűen szerkesztett gyárépületek nagy munka termekkel — belső berendezés nélkül, munkás lakóházak, munkás kaszárnyák.	1. Tervrajz és hozzá vetőleges költségvetés	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3	0·3	0·25
	2. Tervezet	1·0	1·0	0·9	0·8	0·7	0·6	0·5
	3. Részletes költségvetés	0·6	0·5	0·5	0·4	0·4	0·4	0·3
	4. Munka tervek és részlet rajzok	1·0	1·0	0·9	0·8	0·7	0·6	0·55
	5. Müvezetés	1·2	1·1	1·0	1·0	0·9	0·8	0·7
	6. Felülvizsgálat	0·5	0·4	0·4	0·3	0·3	0·3	0·25
	összesen	5·0	4·6	4·2	3·8	3·4	3·0	2·6
II. osztály. Összetettebb gyárépületek (belső berendezés nélkül), tiszti lakások, iroda épületek, egyszerű iskolák, munkás fürdők, gyarmati kórházak, egyszerű vendéglői épületek, állomási épületek, műhely épületek, bányatelep házak, rendelő házak, egyszerűbb elöljárósági épületek.	1. Tervezet és hozzá vetőleges költségvetés	1·1	0·9	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3
	2. Tervezet	1·2	1·2	1·1	1·0	0·9	0·8	0·7
	3. Részletes költségvetés	0·7	0·6	0·6	0·5	0·5	0·4	0·35
	4. Munka tervek és részlet rajzok	1·4	1·4	1·3	1·2	1·1	1·0	0·9
	5. Müvezetés	1·6	1·5	1·4	1·3	1·2	1·1	1·0
	6. Felülvizsgálat	0·5	0·4	0·4	0·4	0·3	0·3	0·25
	összesen	6·5	6·0	5·5	5·0	4·5	4·0	3·6

A táblázatban foglalt egységdijak alkalmazását illetőleg még megjegyeztetnek a következők:

Ha a tervező az épittető kivánságára egy és ugyanazon épitményről több tervrajzot készit, de az épitmény kivezetésével nem ő bizatik meg, akkor a többrendbeli tervrajzok a következőleg dijazandók:

az első tervrajz a dijszabályzat megfelelő tételével; a második tervrajz a dijszabályzat megfelelő tételének harmadával;

a harmadik és minden további tervrajz a dijszabályzat megfelelő tételének ötöd részével;

Ha egész épületek átalakitandók, kibővitendők, javitandók vagy megkezdett épitkezés folytatandó és befejezendő, a dijtáblázat megfelelő osztályában elősorolt százalékok $^1/_4$ részszel emelendők.

A dijazás alapjául mindenkor azon költségvetési összeg szolgál, melyet a mérnök előzetesen készitett költségvetése végösszegül kimutat; többlet munkák után külön dij csak akkor számitható fel, ha a többletet előidéző változtatásokat az épittető kivánta.

Ha előzetes költségvetés nem volt, akkor a dij kiszámitásakor mindig a tényleges végösszeg szolgál alapul.

Ha a mérnöknek a tervezés előtt felvételeket kell tenni, az időszerinti dijazás számitandó fel s a felmerülő uti költségek megtéritendők.

Az épületekkel kapcsolatosan foganatositandó mellékmunkálatok, u. m. földmunkák, keritések, fütő- és szellőző-berendezések, csatorna- és vizvezető hálózatok stb. az épületek költségeihez adandók s dijazásuk azok szerint az épületek szerint szabandó meg, a melyekhez tartoznak.

A tervrajzok, iratok a megbizónak csak egy példányban adandók át, tervmásolatok illetve másodpéldányok a másolatok készitéséért megállapitott dijazás számitandók fel.

V. Gépészmérnöki munkálatok dijszabályzata.

A munka költségösszege alapján teljesitett dijazás mértékét az alábbi táblázat foglalja magában.

A dijtáblázat alkalmazandó aknaházak, kőszén- és érczelőkészitő intézetek, aprító- és osztályozó-berendezések, kötélpályák, kazánházak, munkagépekkel felszerelt kovács-, lakatos-, ács- és asztalos-műhelyek, fürésztelepek, erőfejlesztő és erőátviteli telepek s más gépészeti tárgyú berendezések tervezésénél.

A dijtáblázat egyes kifejezéseinek értelme a következő:

1. *Elhelyező vázlatrajz és hozzávetőleges költségvetés*, az elhelyező vázlatrajz a tervezett telep berendezés tárgyainak és az üzemhez tartozó épitkezéseknek vázlatosan feltüntetett rajza, mely csupán arra a czélra szolgál, hogy a berendezés tárgyainak elhelyezéséről tájékoztasson, a hozzávetőleges költségvetés az elhelyező vázlatrajz alapján megállapitható költségek jegyzéke.

2. *Részletes elhelyező rajz.* A tervezett telep berendezés tárgyainak, ezek alapvetésének és az üzemhez tartozó épitkezéseknek főbb vonásait mérték szerint előtüntető rajza, melyből azoknak alakjára, szerkezetére, egymás közötti viszonyára, valamint a helyiséghez mért viszonyára és üzemére is következtethetünk.

3. *Részletes tervrajz.* A berendezés tárgyának alaprajzzal, nézettel és keresztmetszetekkel előtüntetett teljes rajza, melyből a gépek elrendezésére, terjedelmére és munka végzésére következtethetünk.

4. *Részletes költségvetés.* A részletes elhelyező rajz és a részletes tervrajz alapján megállapitható költségek jegyzéke.

10. Dijtáblázat.

Tétel szám	A munkálat megnevezése	A díjösszeg nagysága a költségösszeg százalékában, ha a költségösszeg koronákban:									
		10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 40,000-ig	40,000-től 60,000-ig	60,000-től 100,000-ig	100,000-től 140,000-ig	140,000-től 180,000-ig	180,000-től 260,000-ig	260,000-től 400,000-ig	400,000-től felyebb
1	Elhelyező vázlatrajz és hozzávetőleges költségvetés	1·2	1·0	0·9	0·8	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3	0·2
2	Részletes elhelyező rajz	1·9	1·8	1·7	1·6	1·5	1·4	1·3	1·2	1·0	0·8
3	Részletes tervrajz	3·25	2·95	2·60	2·20	1·9	1·55	1·30	1·0	0·9	0·8
4	Részletes költségvetés	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·30	0·25	0·2
5	Az épités és szerelés időnként való ellenőrzése	1·0	0·9	0·8	0·7	0·7	0·6	0·6	0·5	0·5	0·4
6	Az épités és szerelés állandó felügyelete, müvezetés	4·5	4·0	3·5	3·0	2·5	2·1	1·8	1·6	1·4	1·2
7	Leszámolás	0·8	0·6	0·5	0·5	0·4	0·4	0·3	0·3	0·2	0·2
8	Költségvetések felülbirálása. vagy tervek és költségvetések felülbirálása	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·3	0·25	0·2
9	Ajánlati fölhivások, vagy szerződések készitése	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·3	0·25	0·2

5. *Az épités és szerelés időnként való ellenőrzése.* A munkarend módjának megállapitása az épités tervszerü és szabályszerü végrehajtásának ellenőrzése, a szerelő- és részletrajzok ellenőrzése, vállalkozókkal kötött szerződések felülbirálása, az eredeti tervtől való eltérésekre vonatkozó irányelvek megadása.

6. *Az épités és szerelés állandó ellenőrzése.* Az épités és szerelés folyama alatt szükséges mindennemü tervek kidolgozása. Egyes munkanemek és tételek szerinti külön részletes költségvetések összeállitása, szerződések, alkú egyességek megkötése vagy ezeknél való közreműködés. Az épitmények tervszerü kivezetéséhez szükséges irányok és magassági pontok megadása, az ezek alapján eszközölt kitüzések és szelvényvázak ellenőrzése. Az épités folyamán szükséges részletrajzok szerkesztése vagy átvizsgálása s az egyes munkálatok végrehajtásánál szükséges utasitások megadása, az épités terv- és szabályszerü, valamint müszakilag helyes kivezetésének felügyelete, az egyes vállalkozók ellenőrzése, az épitési naplók vezetése, az épités befejezte után meg nem állapitható méretek, munkák és ezek minőségének pontos följegyzése, az épités alatt felmerülő s úgy az épitkezés leszámolására, valamint annak jövőbeni fenntartására fontossággal bíró mozzanatok leirása, vállalkozóknak és egyes feleknek fizetendő részletek alapjául szolgáló kereseti kimutatások szerkesztése ilyenek utalványozásának és kifizetésének nyilvántartása, a vállalkozókkal, szállitókkal vagy munkásokkal esetleg felmerülő ügyek és vitás kérdések lebonyolitása, végül az épitkezésre vonatkozó hatósági és bizottsági eljárásokon való részvétel.

7. *Leszámolás.* A számlák felülvizsgálása, illetőleg tételeinek a szállitott tárgyakkal való összeegyeztetése.

8. *Költségvetések vagy költségvetések és tervek felülbirálása.* Valamely munkára vonatkozólag több vállalkozó által készitett költségvetéseknek, illetőleg terveknek és költségvetéseknek összehasonlitása alapján a viszonylag legjobbnak és legjutányosabbnak meghatározása.

9. *Ajánlati fölhivások vagy szerződések készitése.* A költségvetések, illetőleg tervek és költségvetéseknek beadására vonatkozó ajánlati felhivások és a munka végrehajtására és szállitására vonatkozó szerződések müszaki föltételeinek megállapitása és összeállitása.

A dijtáblázat alkalmazását illetőleg még megjegyeztetnek a következők.

A dijtáblázatban nem foglaltatnak *az összeállitás és szerelés rajzainak, valamint részlet rajzok* elkészitéséért járó dijak mert ilyen rajzokat rendesen a szereléssel megbizott gyár szolgáltat, ha ezeket is a tervező késziti a dij mindig külön egyezség útján állapitandó meg.

Átalakitásoknál — ha a munka külön tervezet készitését követeli meg a dij egy negyed részszel növekedik, ha pedig külön tervezet készitését nem követeli egy negyed részszel kisebb dijtétel számittatik, mint azt az uj épitkezések dijtáblázata előtünteti.

Ha a megbizás több hasonnemü munkára vonatkozik, a dij valamennyire külön állapitandó meg.

Ha egy és ugyanarra az épitkezésre több tervezet készitendő, akkor a második és minden további tervezet az eredeti dijtétel felével dijazandó.

A tervezéshez szükséges fölmérések és mindennemü előmunkálatok a megbizó által teljesitendők, ellenkező esetben külön dijazandók.

Megjegyzések a 6—10. díjtáblázatokhoz:

1. Valamennyi díjtáblázat avval a föltevéssel állapittatott meg, hogy az építkezés vállalkozóra bizatik; ha az egészben vagy részben önkezelésben történik akkor a művezetés és leszámolás díjtétele a költségvetés illető részére a felével nagyobbodik.

2. Az építkezés és szerelés kivezetésekor szükséges munkavezetők, mesterek, pallérok, fölvigyázók és hasonló személyzet költségeit a megbizó viseli.

3. Mindaddig mig a díjtáblázatban a költségösszegek fokozatának alsó határához közel álló költségek után, az ezen fokozat százaléka szerint megállapitott díjak kisebb összeget adnak, mint a megelőző fokozat legnagyobb költség összege és megfelelő százaléka szerint kiszámitott díjak, a díjazás ez utóbbi szerint számitandó. Pl. a 9 díjtáblázat II. osztályába sorozott épitmény költségösszege 44,000 K volna a díjazás 5%, azaz 2200 K, de 40,000 K 5·5%-al 2400 koronát adván ez képezi a díjat.

4. A költségelőirányzat tullépése nem szolgálhat okul a díj felemelésére, oly munkálatok költségei azonban, melyek a megbizó hozzájárulásával hajtattak végre a díj megállapitáskor figyelembe veendők. Ha azonban előzetes költségvetés nem készittetett a díj kiszámitásakor mindig a tényleges végösszeg vétetik alapul.

5. Az építkezés folyama alatt kivánatra a teljesitett munka arányában előlegek adandók.

6. Abban az esetben ha a fenti táblázatok szerint díjazandó építkezés utazásokkal jár, a költségösszeg alapján megállapitott díjazás és az utiköltségeken kívül az alábbi napidíjak fizetendők:

1. Egy napért éjjelezés nélkül ... ... 12 korona
2. » » éjjelezéssel ... ... 24 »

A segédkező mérnöknek ezen díjak fele jár.

Ha azonban a megbizás csak a vázlatrajz, tervezet és költségvetés elkészitésére vonatkozik és a megbizó a tervezőt felhivja az építkezés, szerelés megszemlélésére, utasitások adására az utazási költségek megtérítésén kívül a tervező mérnöknek az időszerinti díjazásra van igénye minden egyes meghiváskor.

7. Ha a megbizó azt kivánja, hogy a mérnök az építkezés helyén, külön, állandóan az illető építkezéssel foglalkozó felügyeletet tartson, ennek költségei a megbizó által külön megtérítendők.

8. A mely díjtáblázatban az ajánlati fölhivások szerkesztése, szállitói föltételek megállapitása vagy szerződések kötésénél a műszaki feltételek megállapitásának díjazására külön tételek fel nem soroltatnak, e munkálatok az illető díjtáblázat szerint a részletes költségvetés szerkesztéséért járó százalékos díjtétel két harmadával díjazandók.

VI. Vasútépítés.

Az ebben a díjszabályzatban foglalt egységárak a szabványos nyomközü vagy keskenyvágányú, gőzerejü vagy elektromos helyi, közuti, ipari és gazdasági (mezei, erdei, gyári és bánya-) vasutakra vonatkoznak és úgy értendők, hogy azokért a tervező a tervezetet és mellékleteit két példányban tartozik kiállitani s hogy a munkát egységárak alapján vállalat hajtja végre. Lóvonatú vasutak tervezésekor az egységárak 25%-al kisebbek.

A díjtáblázatban fölsorolt egyes munkálatok részletesebb meghatározására a következők szolgálnak:

1. *Az előtanulmány* egy műszaki jelentésből áll, mely a vonal és a számbavehető variánsok bejárása alapján készül s az egyes vonalak jó és rossz oldalait, legnagyobb emelkedéseit és legkisebb sugarait, valamint az előforduló fontosabb és nehezebb jellegü munkálatokat kitünteti. Mellékletei: az általános jövedelmezőségi számitás, a hozzávetőleges költségvetés és egy 1 : 144,000 méretü táborkari térkép, melybe a vonal és variánsai berajzolandók, közép- és magashegységi jellegü pályáknál azonkivül még egy topografiai térkép 1 : 28,8000 vagy 1 : 25,000 mértékben és egy általános hosszúsági szelvény, melybe a hosszúságok a topográfiai térkép mértékében, a magasságok pedig százszorosan nagyitva berajzolandók s melybe barometeres fölvételek alapján a völgyek fenekei és a vizválasztók, az átszelt ormok és mellékvölgyek magassági méretjegyei is bejegyzendők, úgy, hogy abból nemcsak a pályaszin emelkedése, hanem az előforduló nagyobb áthidalások és földmunkák is kivehetők legyenek.

2. *Az általános tervezet részei:*

a) Általános átnézeti térkép 1 : 75,000 v. 1 : 144,000 mértékben.

b) Topográfiai térkép 1 : 28,800 vagy 1 : 25,000 mértékben.

c) Helyzetrajz a vonal hegyi vagy egyébként nehéz szakaszairól, 1 : 2880 mértékben, rétegvonalakkal vagy magassági méretjegyekkel fölszerelve.

d) Általános hosszúsági szelvény a topográfiai térkép léptékében, a magasságok pedig százszoros torzitással.

e) Műszaki leirás, melyben a vonal és a netaláni variánsok iránya, emelkedés- és terepviszonyai, az állomások száma, valamint a tervezett létesitmények szerkezete, építésmódja és minősége, a költségvetés fejezetei szerint csoportositva, ismertetendők.

f) Tájékoztató jelentés a pálya megépitése által elérendő gazdasági és egyéb haszonról, valamint a pálya jövedelmezőségéről.

g) Általános költségvetés a következő czimek szerint csoportositva: I. a telekmegváltás (kisajátitás); II. az alsó épitmény, III. a felső épitmény, IV. a magas épitmények, V. a pálya elzárása, beosztása és a jelzés, VI. a forgalmi eszközök és a fölszerelés, VII. az általános és a részletes tervezés, építésvezetés és felügyelet, VIII. a tőkebeszerzés költségei és az időközi kamatok.

3. *A részletes tervezet alkotórészei:*

a) A részletes helyszinrajz 1 : 2880 mértékben, melybe a vonaltól jobbra és balra eső birtokrészletek, a pályanyom, a műtárgyak, útátjárók, párhuzamos utak, út- és vizszabályozások, az állomások és a hozzájuk vezető utak egyszerü szines vonalakkal berajzolandók.

b) Részletes hosszúsági szelvény 1 : 2880 hosszúsági és 1 : 288 magassági mértékben, melyben a helyszinrajzban látható létesitmény és az árvíz szine is megjelölendők.

c) A pályatest mintaszelvénye s a nagyobb töltések és bevágások, valamint a védőművekkel és biztositómunkákkal ellátott pályaszakaszok jellemző keresztszelvényei.

d) A nagyobb hidakra vonatkozólag a nedvesitett keresztmetszet, a viz felszinének esése, a kis és az árvízmagasság, az ezek alapján meghatározott átfolyó nyilások s a 20 m-nél kisebb összes nyilással biró hidak statisztikai számitásai és erőtervei.

e) Részletes költségvetés a 2. tétel *g)* pontja alatt emlitett czimek szerint csoportositva.

4. *Az épitő-tervezet* a vonal végleges kitüzése, lejtmérése és az ezzel kapcsolatos részletes fölvételek alapján készül és a következő részekből áll:

a) Az épitő-helyzetrajz 1 : 2880 mértékben.

b) Az épitő-hosszúsági szelvény 1 : 2880 hosszúsági és 1 : 288 magassági mértékben.

c) Keresztszelvények a fölvett talajfelszin és a tervezett pályaszelvények berajzolásával, úgy, hogy azokból a földmunkákat és egyéb mellékletesitményeket kiszámitani lehessen.

d) A sin és kapcsolószerek természetes nagyságú rajza és szabványsúlya, a teherbirásra vonatkozó számitásokkal és a talpfák beosztásával.

e) Az állomások tér- és vágányrajzai 1 : 1000 mértékben.

f) Az alsó-, felső- és magas épitmények rajzai, valamint a pályaelzárás, jelzés és a forgalmi eszközök részlettervei.

g) A szabályostól eltérő épitkezések és a 20 m-nél kisebb összes nyilással biró hidak külön rajzai, erőtervei s sztatikai és súlyszámitásai.

5. *Az épitésvezetés és felügyelet teendői:*

a) Az épités közben szükséges tervek kidolgozása.

b) Részletes költségvetések összeállitása a munkáknak vállalatba vagy szakmányba adása czéljából.

c) Az épités végrehajtásával járó szerződések és alkuegyezmények megkötése vagy részvétel azok megkötésében.

d) A végleges pályatengelynek részletes kitüzése, a szükséges magassági pontok megjelölése s a felső épitmény fektetéséhez szükséges kitüzések és szintezések, valamint a vállalkozók vagy szakmányosok által eszközölt kitüzések és szelvényezések ellenőrzése.

e) Az építés közben szükséges részletrajzok és munkatervek szerkesztése, illetve átvizsgálása és helyesbitése.

f) Az építés terv- és szabályszerű végrehajtásának ellenőrzése, épitő-naplók vezetése, a kiutalványozott és kifizetett pénzösszegek nyilvántartása, az anyagkezelés, a kereseti kimutatások szerkesztése és más üzleti ügyek lebonyolitása.

g) A hatósági és bizottsági eljárásokban való részvétel.

h) Az építés befejezése után a pályának és tartozékainak szabályszerü átadása.

6. *Fölülvizsgálat* vagyis az ehhez szükséges terveknek és kimutatásoknak elkészitése, részvétel a fölülvizsgálati helyi szemlén és közreműködés a jegyzőkönyv megszerkesztésében, intézkedés és ellenőrzés a talált hiányok pótlása tekintetében és részvétel a pótló fölülvizsgálatban.

7. *Leszámolás* vagyis a fölülvizsgált munkák vagy hitelesitett fölülvizsgálati tervek alapján a méretkimutatások és a költségleszámitolás összeállitása s az ehhez szükséges vázlatok, részletrajzok és kimutatások elkészitése.

A vasutak, tekintettel a terepviszonyokra, négy osztályba osztatnak:

I. osztály: Síkságon vagy csekély esésü széles völgyekben épitett vasutak.

II. osztály: Dombos vidéken vagy szükebb völgyekben épitett vasutak.

III. osztály: Középhegységben épitett vasutak, hol a pálya szük völgyekben, hegyoldalakon és kisebb magasságú vizválasztókon át vezet.

IV. osztály: Igen hegyes vidéken vagy magashegységben épitett vasutak, hol a vonalat mesterségesen kell kifejleszteni és nehezebb vizválasztókon is átkelni.

Ha a tervezett pálya egyes részei más és más osztályba tartoznak, mindenik rész a megfelelő osztály díjtétele szerint díjazandó.

II. Díjtáblázat.

Tétel szám	A munka megnevezése	I. osztály síkvidéki pályák			II. osztály dombos vid. pályák			III. osztály hegyes vidéki pályák			IV. osztály nehéz hegyi pályák		
		pálya kilométerenkint koronákban											
		5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km
1	Előtanulmány	20	18	15	30	25	20	40	35	30	60	50	40
2	Általános tervezet	50	45	40	100	90	80	150	135	120	200	180	160
3	Részletes tervezet	70	60	50	130	120	110	200	180	160	260	240	220
4	Épitő-tervezet	120	110	100	200	175	150	300	260	220	400	350	300
5	Építés vezetés és felügyelet... ...	220	210	200	400	360	320	600	550	500	800	720	640
6	Fölülvizsgálat...	70	62	55	80	75	70	120	110	100	160	150	140
7	Leszámolás	50	45	40	60	55	50	90	80	70	120	110	100
	összesen	600	550	500	1000	900	800	1500	1350	1200	2000	1800	1600

C) Dijazás a megbecsült bányabirtok vagy kohótelep értéke alapján.

Valamely üzemben levő vagy szünetelő bányának, valamint valamely bányászatra alkalmas vagy bányászkodás czéljából már átkutatott terület becsléséért, vagy valamely üzemben levő vagy szünetelő kohótelep ha a megbízó és mérnök között más megállapodás létre nem jön a dijazás kétféle módon történhetik s pedig:

1. A becslésre fordított idő, ugyszintén a becslésszerkesztésére fordított idő az időszerinti dijazásnál felsorolt napidijjak kétszeresével számitandó fel, ha a becsléssel kapcsolatosan bánya- és felszini mérések végzendők a végzett munka alapján megállapított dijazás külön számitandó fel.

2. Történhetik a dijazás az alábbi táblázat szerint, mely esetben sem az úti költségek megtérítésére, sem mérési munkálatokért külön dij nem számitható.

A táblázat oly esetekben alkalmazandó, midőn az 1. pont szerint számított dijazás alatta marad a becsérték után megállapított százalékos dijösszegnek.

A bányabecslés két féle lehet:

1. Megállapitandó valamely bánya vagy kohó és hozzá tartozó berendezés becsértéke a jövedelmezőség szempontjából.

2. Megállapitandó valamely terület becsértéke bányaművelés szempontjából.

12. Dijtablázat.

	A dij összeg nagysága a becslés összegének százalékában, ha a becslés összege koronákban												
	100,000	150,000	200,000	300,000	450,000	600,000	750,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	6,000,000
1. *a)* A bánya és hozzá tartozó berendezés becslése jövedelmezőség szempontjából	1·5	1·3	1·2	1·0	0·75	0·70	0·65	0·55	0·43	0·38	0·31	0·28	0·23
b) A kohó telep és hozzá tartozó berendezés becslése	1·5	1·3	1·2	1·0	0·75	0·70	0·65	0·55	0·43	0·38	0·31	0·28	0·23
2. A terület becslése bányaművelés szempontjából	0·7	0·6	0·5	0·45	0·40	0·35	0·32	0·30	0·26	0·23	0·21	0·19	0·15

A táblázatban előrosorolt magasabb összegeknél a százalékos dijazás a táblázat arányszámai szerint tovább csökkentendő.

D) A mérnök dijazása a bánya- vagy kohó vállalatba fektetendő tőke alapján.

Ezen táblázat alapján dijazhatók:

1. Nagyobb felmérési munkák, geologiai fölvételek és térképezések valamely bánya- vagy kohó telepitése czéljából.

2. A bányaüzem illetőleg kohóüzem külső berendezéséhez szükséges gépezetekre, szállító berendezésekre, utakra és vasutakra, valamint épületek elhelyezésére vonatkozó vázlatrajzok a berendezés tárgyainak elhelyezéséről való tájékoztatás czéljából.

3. A bánya- illetőleg kohóüzem külső és belső berendezésére vonatkozó költségvetés.

4. Az üzem belső berendezésére és a bánya lemüvelésére illetőleg a kohó üzemére vonatkozó leirás vagyis a szorosan vett üzemtervezet.

A bányánál és kohónál alkalmazott személyzet u. m. tisztviselők, altisztek, kézmüvesek, munkások, szolgák stb. jóléti intézményeire vonatkozó részletes szabályzatok.

13. Dijtablázat.

Tétel szám	A munka megnevezése	A dij összeg nagysága a vállalatba fektetett tőke százalékában, ha a tőke koronákban											
		100,000-ig	150,000-ig	200,000-ig	300,000-ig	450,000-ig	600,000-ig	750,000-ig	1,000,000-ig	1,500,000-ig	2,000,000-ig	3,000,000-ig	4,000,000-ig
1	Nagyobb fölmérések, geologiai fölvételek és térképezések a bánya- vagy kohó telepitése czéljából	1·1	1·0	0·95	0·85	0·73	0·67	0·63	0·57	0·48	0·45	0·38	0·34
2	A bányaüzem illetőleg kohóüzem külső berendezésére vonatkozó vázlatrajz	0·25	0·25	0·25	0·20	0·20	0·19	0·18	0·16	0·13	0·11	0·09	0·08
3	A bánya- illetőleg kohóüzem külső és belső berendezésére vonatkozó költségvetés ...	0·20	0·20	0·19	0·15	0·12	0·10	0·10	0·09	0·07	0·06	0·05	0·04
4	Üzemtervezet	0·60	0·55	0·48	0·40	0·34	0·28	0·25	0·21	0·16	0·14	0·11	0·09
	összesen	2·15	2·00	1·87	1·60	1·39	1·24	1·16	1·03	0·84	0·76	0·63	0·55
5	A bánya- vagy kohó személyzet jóléti intézményeire vonatkozó szabályzatok ...	200 korona											

E) A bányamérnök dijazása a létesitendő vagy üzembe helyezendő bányamütől várható jövedelem alapján.

A dijazás ezt a módját igen sok mellékkörülmény befolyásolja, sőt kérdésessé is teszi, azért az országos bányászati és kohászati egyesület javasolja, hogy tagjai ezen dijszabást csak a legritkább esetekben vegyék igénybe s ajánlja, hogy alkalmaztatása esetén a bányamérnök és megbízó részéről a határozott megállapodások úgy a dij nagyságára, mint esedékességére nézve előzetesen jöjjenek létre.

A jövedelem utáni dijazásnál a bánya jövedelmezőségének tényleges bekövetkezte illetőleg a bányaüzembe helyezése előtt a meghatározott termelés alapul vétele mellett meg kell állapitani a termelési költséget és a bányatermény eladási árát.

A termelési költség meghatározásánál a megbízó a befektetett tőke törlesztését, ha a bányászat bérelt területen folytatandó a bérletidő tartamára, ha tulajdon területen folyik legkevesebb ötven évre veheti számitásba.

A bányatermény eladási árát a bányamérnök és megbízó közösen állapitja meg, ennél szem előtt tartandó a hasonló bányatermény, és hasonló minőségü termény eladási ára az értékesités helyén a bánya üzembe helyezése előtt vagyis azon időben, midőn a bányamérnök a megbizást nyerte, vagyis munkálata kezdetén.

Az évi jövedelem megállapításánál azon évi termelés után várható jövedelem vétetik alapul, melyre a bánya berendeztetett.

A dijösszegre a tervező bányamérnöknek csak egyszer van igénye, a dij esedékességének napja határozottan megállapitandó s ezen naptól kezdve a végleges leszámolás napjáig a bányamérnöknek a még kinem fizetett dijösszegek után 6 % kamatra van igénye.

A telepités, illetőleg épitkezés, müszaki berendezés s az ezzel járó összes költségek, nem különben a felügyelet költségei a megbizót terhelik.

A bányamérnöknek azon esetben, ha munkája utazásokkal jár az utiköltségek megtérítésén kivül igénye van az alábbi napidijakra:

1. Egy napért éjjelezés nélkül ... ... 12 korona
2. » » éjjelezéssel ... ... 24 »

14. Dijtablázat.

Tétel szám	A munka megnevezése	A dij összeg nagysága a bánya évi jövedelmének százalékában, az évi jövedelem koronákban										
		10,000-ig	15,000-ig	20,000-ig	30,000-ig	45,000-ig	60,000-ig	75,000-ig	100,000-ig	150,000-ig	200,000-ig	300,000-ig	400,000-ig
1	Nagyobb fölmérések, geologiai fölvételek és térképezések a bánya telepitése czéljából	11·0	10·0	9·5	8·5	7·3	6·7	6·3	5·7	4·8	4·5	3·8	3·4
2	A bányaüzem külső berendezésére vonatkozó vázlatrajz	2·5	2·5	2·5	2·0	2·0	1·9	1·8	1·6	1·3	1·1	0·9	0·8
3	A bányaüzem külső és belső berendezésére vonatkozó költségvetés	2·0	2·0	1·9	1·5	1·2	1·0	1·0	0·9	0·7	0·6	0·5	0·4
4	Üzemtervezet	6·0	5·5	4·8	4·0	3·4	2·8	2·5	2·1	1·6	1·4	1·1	0·9
	összesen	21·5	20·0	18·7	16·0	13·9	12·4	11·6	10·3	8·4	7·6	6·3	5·5
5	A bányaszemélyzet jóléti intézményeire vonatkozó szabályzatok	200 korona											

10,000 koronánál kisebb évi jövedelem a dijösszeg kiszámitásánál 10,000 k-nak vétetik, különben pedig alapul veendő a dijösszeg kiszámitásánál a táblázat azon összege melyhez az évi jövedelem közelebb áll.

Ha a bányamérnök a megbízó részére berendezett bánya jövedelméből évenként kap bizonyos előre megállapitott összeget munkája ellenértékéül, akkor a megbízó üzlet társának tekintendő s mint ilyen a táblázatban felsorolt dijra igényt nem tarthat.

*

Elfogadta az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« 1902. évi február hó 15-én tartott választmányi ülése. (Éljenzés!)

*

Elnök konstatálja, hogy a tervezet mindama munkálatokra kiterjed, melyek a bánya- és kohóvállalatok körén belül felmerülhetnek s kérdi a választmányt, nem tartaná-e czélszerünek, hogy a tervezetnek részleteiben való felülbirálására külön bizottság küldessék ki?

Svehla Gyula alapitó tag azt találja, hogy miután a ma bemutatott dijtáblázat a közgyülés előtt letárgyalt eredeti javaslattól sok tekintetben és anyyira eltér, hogy majdnem teljesen uj tervezetnek tekinthető, a választmány csak akkor jár el szabályszerü módon, ha az átdolgozott javaslatot egész terjedelmében közli a vidéki osztályokkal, felkérvén azokat észrevételeik s megjegyzéseik záros határidőn belül való megtételére, hogy azután az észrevételek és megjegyzések tekintetbe vételével a végleges szövegezés megállapitható s a közgyülésnek jóváhagyás végett bemutatható legyen.

Elnök a hasonló szakegyesületeknél dívó szokásra hivatkozva, jelzi, hogy az ily dijtáblázatok jóváhagyására a választmány van hivatva, de előtte szólónak az osztályokkal való közlésre vonatkozó indítványát helyesnek tartja, sőt még avval is megtoldja, hogy a beérkezendő módositó indítványoknak a tervezettel

lő összhangba hozatalára egy szükebb körű bizottságnak kiküldetését javasolja.

Miután *Elnök* indítványát a tagok helyesléssel fogadják, határozattá lesz, hogy az átdolgozott javaslat a választmány mai üléséről fölvett jegyzőkönyvbe egész terjedelmében fölvétessék, az osztályok pedig átiratilag felkéressenek, hogy a javaslatot mielőbb tárgyalás alá vegyék s megjegyzéseiket és észrevételeiket mielőbb, legkésőbb azonban március hó végével a központtal közöljék, hogy az e czélból kiküldött külön bizottság munkálatát az április hó első felében megtartandó központi választmányi ülés elé terjeszthesse.

A külön bizottságba egyhangulag beválasztatnak: elnökké Svehla Gyula; bizottsági tagokká: Bárdossy Antal, Jákó Gyula, Martiny István és Veress József.

Elnök indítványára a választmányi ülés *Veress József* előadónak fáradságos, beható munkájáért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

IV. *Elnök* bemutatja *Gálocsy Árpád* tagtársnak levelét és indítványát előfizetők és hirdetések gyűjtése tárgyában s ezeknek felolvasását elrendeli:

Az

„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"

Tekintetes Elnökségének

Selmeczbányán.

Az egyesület székhelyének Budapestre való áttétele előmunkálataira kiküldött 7-es bizottság mult év deczember hó 27-én tartott gyűlése Déry Károly urat s engem bizott meg azzal, hogy a kérdés pénzügyi oldalát megvilágító adatokat szerezzünk be.

E megbízatásból kifolyólag szükségesnek tartjuk a hirdetés ügynek átalakítását. = Tervezzük egy erős akció megindítását, s ennek keresztülvitelére van szerencsém a tek. Elnökség engedélyét kérni.

Tanulmányozván a kérdést, arra az eredményre jutottunk, hogy a »Bányászati és Kohászati Lapok« igen alacsony hirdetési díjakat szednek, legelső sorban tehát ezen díjak tetemes felemelésére lenne szükség.

Továbbá szükséges az, hogy a hirdetések gyűjtésére jól dotált ügynököt esetleg ügynököket szerződtessünk.

Ezen czélok elérésére, valamint előfizetők gyűjtésére szándékunkban van a mellékelt felhivásokat nyomtatvány alakjában mindazoknak megküldeni, a kiknél eredményre számithatunk.

Hogy azonban ezt megtehessük, tisztelettel kérem, méltóztassék megengedni hogy:

1. A »Bányászati és Kohászati Lapok« homlokáról a következő sorok »Hirdetéseket felvesz: Pick Géza *stb* . . . « *töröltessék*, s helyette tétessék »Gálócsy Árpád okl. kohómérnök Budapesten Ferencziek-tere 3 (Királybazár) választmányi tag *az egyesület megbizásából*«.

2. Egyidejüleg értesittessék Pick Géza, hogy a hirdetések felvételét másnak adta át az egyesület.

3. Adassék meg Déry Károly úrnak és nekem az a jog, hogy a hirdetéseket a mellékelt árak *30*, — *legfeljebb 40* %-t hirdető ügynököknek felajánlhassuk.

4. Az egyesületnél eddig megrendelt hirdetésekre a felemelt árak visszaható erővel nem hirnak ugyan, de az egyesület a közvetlen a laphoz érkezett hirdetési ügyben irt leveleket elintézés végett nekünk átadja.

5. Bele egyezik az egyesület abba, hogy az előfizetést és hirdetést gyüjtő felhivásokon »az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület megbizásából« *kifejezést használhassuk*.

Magától értetődik ugyan, de bátor vagyok azért ki is nyilatkoztatni, hogy jelen akciónk bárminemü honorálását sem nem kérjük, sem el nem fogadjuk.

Azon reményben, hogy vállalkozásunkkal az egyesületnek csak hasznot hajtandunk, s kérésünkkel senkinek szerzett jogát nem csorbítjuk, becses beleegyezésüket kérve maradok

Teljes tisztelettel

Gálócsy Árpád.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« hivatalos közlönye, — a »Bányászati és Kohászati Lapok« számot ad a magyarországi bánya és kohó vállalatoknál előforduló minden eseményről; így ezen lap tartása nagyon ajánlatos minden oly üzletnek, mely bányászati és kohászati szükségletek szállításával foglalkozik, mert ily módon alkalma lehet a szükséglet felől ideje korán tudomást szerezni s ajánlatával a kellő időben fellépni.

Uraságodat, mint a bánya és kohótelepek szállítóját van szerencsénk felkérni, hogy a felhozottak alapján a saját érdekében is, a »Bányászati és Kohászati Lapok« előfizetői közzé lépni szíveskedjék.

A lap két hetenkint jelenik $1^1/_2$ ív tartalommal s előfizetési ára egész évre 16 korona.

Az előfizetési dijat kérjük Selmeczbányára az egyesület pénztárnoka Pachmajer János czimére beküldeni.

Tisztelettel

Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület megbizásából.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« mint az »Országos Bányászati és Kohászati Egyesület« hivatalos közlönye, a legalkalmasabb lap minden oly hirdetésre, mely bányászati és kohászati vállalatok, fém- és gépgyárak, öntődék, vegyi-, tégla- és üveggyárak stb., továbbá ezen vállalatok tisztviselőinek és munkásainak fogyasztására szolgáló czikkeket ösmertet, mert ezen kéthetenkint megjelenő lap *kivétel nélkül* jár minden magyarországi bánya és kohóvállalatnak és ezek tisztviselőinek, valamint a tisztviselői és munkás kassinóknak. — Igy az ezen lapban foglalt hirdetés minden érdeklődőt megtalál. — Az a körülmény pedig, hogy a »Bányászati és Kohászati Lapok« tartalma maradandó becsü, minél fogva a lapot minden előfizetője meg is őrzi, — az abban való hirdetést fokozott értékűvé teszi.

Az előre bocsájtottak alapján bátrak vagyunk T. czímedet arra kérni, hogy a »Bányászati és Kohászati Lapokban« gyártmányait (czikkeit) hirdetni szíveskedjék.

A lap hirdetési oldala 1824 cm s hirdetéseket felveszünk egész, fél, negyed és nyolczad oldalra.

Hirdetési díjak.

Egész oldal	egyszeri hirdetésre		40	korona
fél	»	»	25	»
negyed	»	»	15	»
nyolczad	»	»	10	»

Árkedvezmények: Négyszeri hirdetésnél 10% (tiz)
Nyolczszori » 20 » (húsz)
Tizenkétszeri » 30 » (harminc)
Huszonnégyszeri hird. 40 » (negyven)

Meghatározott helyen való hirdetést (első vagy utolsó oldal stb) csak egész évre veszünk fel 25 % *árpótlással*.

Becses hirdetését kérjük Budapestre Gálocsy Árpád okl. kohómérnök, Ferenczieк tere 3 (királybazár) czímre küldeni.

Tisztelettel

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" megbizásából.

Elnök a felolvasott tervezeteket elfogadásra ajánlja s felhatalmazást kér, hogy *Gálocsy Árpád* tagtársnak előfizetők és hirdetések gyűjtésére az egyesület részéről a megbizást megadhassa. Helyeslés.

Határozattá emeltetik.

V. Jelenti *Elnök*, hogy a nagyméltóságú pénzügyminisztériumtól 1901. évi deczember 31-iki kelettel és 103,451 sz. alatt megfelelő intézkedés végett a Frankfurtban székelő *„Metallurgische Gesellschaft"* illetőleg az ugyanott megalakult *„Zentrale für Bergwesen"* egy prospektusa érkezett, melylyel nevezett külföldi egyesület szakértők jelölését kéri, üzletszabályzatát és munkaprogramját beküldi. Ilyen átirat különben közvetetlenül a központi választmányhoz is érkezett. A Metallurgische Gesellschaft tervezett központja azt tűzte ki feladatául, hogy közvetítésével az egész világ bármely országában fekvő bányaművekről tökéletesen megbizható és szakszerű vélemények legyenek megszerezhetők. A véleménytadó szakértők megválasztása tekintetében az lesz irántadó, hogy a szakemberek közül kicsoda lesz speciális munkaköre és tapasztalatai nyomán a feladat megoldására a leghivatottabb. Ez elv tekintetbe vételével a központ valamely bányamű megitélését a lehetőség szerint oly szakerőkre kivánja bizni, vagy oly szakegyéneket akar adandó esetben ajánlatba hozni, kik a kérdéses bányakerületben laknak vagy a megbirálandó objektumot ismerik. A központ továbbá arra is kiván súlyt fektetni, hogy ne csak hivatásszerű szakértőket, hanem oly szakegyéneket is alkalmazzon, kik különben mint üzemvezetők működnek és ilyen kiküldetésekre csak alkalom-adtán vállalkozhatnak.

Miután a »Zentrale für Bergwesen« működésének programmját csak úgy állapithatja meg megbizható módon, ha a rendelkezésre álló erők tekintetében jó előre pontosan tájékozva van, nagyon óhajtandónak mondja, hogy az alkalmasnak talált szakegyének működés iránya előre legyen jelezve. Az alkalmazhatóság tekintetében való tájékozás szempontjából különösen azt kivánja tudni a »Zentrale«, hogy az esetleg ajánlkozók az év mely szakában s mily hosszú ideig lehetnek távol foglalkozásuk rendes helyétől s hogy sürgős esetekben szabadságolásuk lehetséges volna e? Adatokat kiván az esetleges vállalkozók előtanulmányairól, működéséről, tudományos és technikai irányban elért sikereiről, utazásairól, nyelvismeretéről, valamely különleges szakma speciális müveléséről; egyes különösen nevezetes üzemek vagy telepelőfordulások beható ismerete felől stb.

Tekintve, hogy a további adatok *„Bizalmas"* felirattal vannak jelezve s igy nyilvános közlésre nem alkalmasak, tekintve továbbá, hogy a választmány az ajánlásra magát illetékesnek nem tartja, — a *Zentrale für Bergwesen*-hez czímzett levelezéseket pedig a pósta csak úgy továbbítja, ha azok a kereskedelmi jegyzékbe be vannak vezetve s igy csakis a központhoz beküldött boritékba zárt levelek kézbesittetnek, — *Elnök* indítványára a választmány azt határozza, hogy az esetleg ajánlkozók tájékoztatására a »Zentrale für Bergwesen«-től nyomtatványokat kér, azokat a jelentkezőknek megküldi nyitott vagy esetleg zárt ajánlataikat pedig a szintén bekérendő boritékok felhasználásával rendeltetésük helyére juttatja.

Több tárgy nem lévén

VI. *Elnök* az ülést bezárja.

Kelt mint fent.

Sobó Jenő s. k., ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos* s. k., titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Cseh Lajos.

Jákó Gyula.

MEGHIVÓ.

AZ „ORSZÁGOS MAGYAR BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLET“

MÁRAMAROS-MEGYEI VIDÉKI OSZTÁLYA

1902. MÁRCZIUS 7-ÉN D. E. 10 ÓRAKOR MÁRAMAROS-SZIGETEN

A M. KIR. BÁNYASZÁMVEVŐSÉGI ÉPÜLET TANÁCSTERMÉBEN

ÉVI OSZTÁLY-ÜLÉST

TART, A MELYRE VAN SZERENCSÉNK CZÍMZETTET TISZTELETTEL MEGHIVNI ÉS KÉRNI MISZERINT A TÁRGYAK FONTOSSÁGÁNÁL FOGVA, AZON MEGJELENNI SZIVESKEDJÉK.

TÁRGYSOROZAT:

1. **Elnöki megnyitó.**
2. **Titkári évi jelentés és más előterjesztések.**
3. **Pénztári évi jelentés.**
4. **Tisztujitás.**
5. **Inditványok tárgyalása.**

Ülés után társas ebéd étlap szerint az »OTTHON« vendéglőben.

Akna-Szlatina, 1902. évi február hó 16-án.

Gschwandtner Albert,
elnök.

Kremnitzky Amand,
titkár.

VI. évfolyam. 6. szám. 1902. március 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKARAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.
A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.
E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.
Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkivül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzeneteí«-ben intézteinek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán 1902. évi január hó 5-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« körmöczi osztályának rendkivüli gyülésében. — Jegyzőkönyv, felvétetett Nagybányán 1902. évi január hó 25-én a m. kir. bányaigazgatóság tanácstermében az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya vidéki osztályának rendes osztálygyülése alkalmával. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztályának 1902. évi jan. hó 25-én tartott évi közgyüléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett 1902. évi február hó 16-án Iglón az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« szepesi osztályának rendkivüli ülése alkalmából. — Felhivás. — Pénztári nyugtató. — Meghivók.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán 1902. évi január hó 5-én az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület körmöczi osztályának rendkivüli gyülésében.

Jelen vannak:

Reitzner Miksa, elnök; Kováts Károly, titkár; Chabada József, Knöpfler Gyula, Novák Béla, Schwartz Gyula, Schubert Ede, Starna Sándor, Uhnák Márk, Ürmössi Kálmán, Vattay Nándor egyesületi tagok.

Tárgy:

1. Elnök üdvözli a megjelenteket és a gyülést megnyitja.

2. Elnök a mai jegyzőkönyv hitelesitésére Knöpfler Gyula és Ürmössy Kálmán urakat kéri fel.

Elfogadtatik.

3. Elnök jelenti, hogy Szmethanovics József, városi főjegyző levelet intézett hozzá, melyben bejelenti az országos egyesület és a fiókosztály kebeléből való kilépését.

A gyülés megemlékezvén azon ügybuzgalomról, melyet kilépett tagtársunk egyesületi életünkben kifejtett és méltányolva az érdemeket, melyeket eme működésével szerzett, kilépése feletti mély sajnálatának ad kifejezést és reményli, hogy a jövőben ismét sorainkban fogjuk üdvözölhetni.

4. Elnök bemutatja a salgó-tarjáni osztály átiratát a vaskohászati tanszék betöltése iránt benyújtott memorandum tárgyában.

A titkár által felolvasott átirat kapcsán élénk eszmecsere indult meg és végül a következő határozat hozatott:

Az osztály teljes mértékben osztja a salgó-tarjáni osztálynak azon felfogását, miszerint a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémia tekintélyének érdekében feltétlenül kivánatos, hogy a nagy fontosságú vaskohászati tanszék a legkiválóbb szakerővel töltessék be, de mivel nem csak feltételezi, hanem meg is van győződve arról, hogy úgy az akadémia tanácsát valamint a magas kormányt is ezen állomásnak végleges betöltésénél csak a salgótarjáni osztály memorandumában foglalt elvek vezérelhetik, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület«-nek — az intéző körökkel szemben bizalmatlanság látszatával bíró közbelépését nem tartja indokoltnak.

5. Elnök felkéri Schubert Ede főmérnök urat bejelentett felolvasásának megtartására.

Schubert Ede m. kir. főmérnök felolvasásában a mult gyülésen tartott felolvasásokkal foglalkozott és előadta az erre vonatkozólag tett kisérleteinek eredményeit.

Elnök a felolvasónak köszönetét fejezi ki.

A felolvasás valamint Kováts Károly m. kir. főmérnöknek erre vonatkozó felszólalása külön fog közöltetni.

6. Egyéb tárgy nem lévén elnök a gyülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner Miksa s. k.
elnök.

Kováts Károly s. k.
titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Knöpfler Gyula s. k. *Ürmössy Kálmán* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Nagybányán 1902. évi január hó 25-én a m. kir. bányaigazgatóság tanácstermében az »Orsz. Magy Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya vidéki osztályának rendes osztály-gyűlése alkalmával.

Jelen voltak:

Elnök: Neubauer Ferencz, m. kir. főbányatanácsos, kerületi bányaigazgató; alelnökök: Grillus Emil, kir. bányatanácsos és Farkas Jenő, Felsőbánya polgármestere; titkár: Szellemy Géza, kir. főmérnök; pénztárnok: Gellért Béla, kir. főmérnök; ellenőr: Kondor Sándor, kir. számvizsgáló; helyi választmányi tagok: Fábián Lajos, kir. bányamérnök; Mikó Béla, kir. főmérnök; Oblatek Béla, kir. főmérnök; Stoll Béla, magánbányaigazgató és ügyvéd; Weisz György, kir. főmérnök és Weisz Lajos, kir. főbányabiztos; vidéki választmányi tagok: Baumerth Károly, kir. bányatanácsos; Bradotka Frigyes, kir. főmérnök; Lacheta János, kir. bányatanácsos; rendes és pártoló tagok; Bakó János, bányatulajdonos; Bertalan Miklós, kir. bányamérnök; Burkart Ferencz, kir. segédmérnök; Csutor József, kir. számellenőr; Delhányi Zsigmond, kir. mérnök; Deutsch Aladár, kir. segédmérnök; Fizély Sándor, kir. főmérnök; Gállfi Pál, kir. főbányabiztos; Gurszky János, kir. kezelő segédtiszt; György Gusztáv, kir. mérnök; Hudoba Gusztáv, ny. kir. pénzügyi tanácsos; Jamnik Viktor, kir. bányamérnök; Jeney Gyula, kir. számtiszt; Kovács Géza, kir. bányamérnök; dr. Kádár Antal, kir. bányaműorvos; Ketney Mihály, magánbányaigazgató; dr. Koller János, gimnáziumi tanár; Kreutler János, kir. számgyakornok; Kuhajda József, kir. kezelőtiszt; dr. Lovrich Gyula, ker. bányafőorvos; Miklós István, kir. kezelő segédtiszt; Muzsnay Ferencz, kir. bányamérnök; Nagy Imre, kir. bányaesküdt; Nickmann Richard, kir. bányagyakornok; Nikodem János, joghallgató; Orbán Károly, kir. bányaisk. tanár; Orosz János, kir. kohómérnök, Pap László, kir. bányatisztjelölt; Róberts János, magán bányaigazgató; Schönherr Sándor, kir. erdész; Simon László, kir. számtiszt; Sipos Géza, ügyvéd; Schmidt Jenő, kir. bányatisztjelölt; Surjánszky Vilmos, kir. bányagyakornok; Szabó Adolf, kir. erdőigazgató, Szeöke Béla, plébános; dr. Szokol Pál, kir. bányatanácsos; Tomasovszky Lajos, kir. segédmérnök; Vajna Miklós, kir. bányamérnök; Vágner Elek, kir. bányagyakornok; Vernoczy István, kir. számvizsgáló; Vida Aladár, kir. főgimnáziumi igazgató; Zachar Ádám, kir. erdészjelölt; vendégek: Dunay János, plébános; Harácsek Vilmos, kereskedő; Kaufmann Jenő, állatorvos; Révész János, Nagybánya és vidékének szerkesztője; dr. Szokol Pálné, kir. bányatanácsos neje; Szokol Margit, tanítónő; Szögyényi Lajos, plébános; Tamás Béla, kir. számgyakornok.

1. Az elnök szivélyesen üdvözölvén az egybegyült tagtársakat, megnyitja a gyűlést és a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében Szellemy Géza az osztály titkárát bízza meg és annak hitelesítésére Veisz Lajos és Stoll Béla egyesületi tagokat kéri fel.

Az elnök ünnepélyes megnyitó beszéde a következő:

Igen tisztelt közgyülés!

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Nagybánya vidéki osztálya immár életének 2-ik évébe lépett és az ügyrendi szabályok értelmében az osztály tisztviselői kara és bizottmánya számot adni tartozik eddigi tevékenységéről. Még sok nem történt nem is történhetett, mivel a kezdet nehézségeivel kellett küzdenünk, melyeken még most sem vagyunk túl, de erős a meggyőződésem, hogy a legnehezebbet elvégezve ezentul több időt szentelhetünk majd kitűzött céljainknak és hogy azokat közös erővel elérni sikerülend.

Ez alkalommal arra kérem a tisztelt tagtársakat, miszerint minden egyes járuljon hozzá működésünk sikeressé tételéhez, a mennyiben minden egyes tagtársunk támogatására szükségünk van.

Mult évi működésünkről a titkári jelentés fog beszámolni mielőtt azonban ez megtörténnék részemről egy férfiunak az emlékezetét akarom felelevenïteni ki a »Bányászati és Kohászati Egyesület« keletkezésének első perczétől egész haláláig a legbuzgóbban szolgálta az egyesület ügyeit és mint ügyvivő alelnöknek elsősorban neki köszönhető, hogy ezen Egyesület nőtt, haladott és ezen polczra emelkedett a melyen jelenleg áll.

Ez Soltz Vilmos, anyaegyesületünk volt ügyvivő alelnöke, ki mult évi október hó 12-én Budapesten váratlanul meghalt.

Kérem ezen veszteségünk felett résztvétünknek jegyzőkönyvileg kifejezést adni.

Méltóztatnak ezen indítványhoz hozzá járulni? Igen! Helyeslés! Akkor ezt határozatképpen kimondom és felkérem a titkárt jelentésének felolvasására.

2. A titkári jelentés a következő:

Nagyságos Elnök úr!

Mélyen tisztelt Osztálygyülés!

Tekintetbe véve a napirendre tűzött tárgyak és felolvasások jelentős voltát, melyek valószinüleg hosszabb időt fognak igénybe venni, azt gondolom a mélyen tisztelt osztálygyülés helyeslésével találkozom, hogy jelentésemet osztályunk első évi működéséről, a mennyire lehetséges, rövidre foglalom össze.

Mélyen tisztelt gyülés! Mai rendes gyülésünkkel kezdődik osztályunk fennállásának második éve és megnyugvással mondhatjuk, hogy hála tisztelt elnökünk fáradhatlan vezetésének és tagtársaim ügybuzgalmának, osztályunk gyarapodik erőben és tekintélyben. Hálás tisztelettel ki kell emelnem erdészeti kartársainkat, a kik, úgyszólván kivétel nélkül osztályunk tagjai és teljes buzgalommal vesznek részt egyleti munkálkodásunkban. Hasonlóan e kir. város értelmiségének legnagyobb része rokonszenvez egyesületünkkel.

Az egyesület vezetésének iparkodása mindig az volt, hogy az minden irányban önálló és független legyen s mindazon tényezők közt, a kik együttvéve az itteni bányászatot alkotják, a legbensőbb kapcsolat jöjjön létre, azért sajnálattal kell megemlítenem, hogy nem sikerült megnyerni az első alelnöki székre, egy már állásánál fogva teljesen önálló és az itteni kincstári és magán bányászat érdekeit egyformán képviselő kiváló tagtársunkat, ki megtámadott egészségére hivatkozva, erre való jelölését ismételve megköszönte. Adja Isten, hogy osztályunk állandó és buzgó őre legyen az itteni bányászat érdekeinek!

Az 1901. évi január hó 19-én volt az osztály alakuló gyülése és ez éven át három közgyülés u. m. január hó 19-én, május hó 15-én és julius hó 6-án és két választmányi gyülés u. m. április hó 27-én és aug. 22-én tartatott.

Két felolvasás csatlakozik az ülések tárgysorozatához. Értekezett Szellemy Géza az óradnai havasok ércztelepeiről és dr. Szokol Pál a felsőbányai bányahegyi antimon- és ezüstérczek előfordulási és társulási viszonyairól.

Mindkettő megjelent a »Bányászati és Kohászati Lapokban« is.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« központi választmánya az 1901. évi aug. hó 10-én tartott rendes ülésében vidéki osztályunk ügyrendi szabályzatát az anyaegyesület alapszabályaival megegyezőnek találván, jóváhagyási záradékkal való ellátását rendelte el.

A 4-ik gyülés megtartása Felsőbányára volt tervezve, de az ottani járvány miatt nem volt megtartható. Az 1 ső és 2-ik gyülés után barátságos összejövetel tartatott és pedig az első melyen csak férfiak vettek részt, a »Nagy«-szállodai kisteremben, a második pedig hölgyek részvételével, tánczczal egybekötve és a lehető legszebb sikerrel a helybeli Casinó helyiségeiben.

Az utolsó közgyülés foglalkozott az anyaegyesület alapszabálynak módosításával, valamint a székhely áthelyezésének ügyével.

Az augusztus hó 22-én tartott választmányi gyülés egyhangulag fölkérte az Elnök urat, hogy ugyanazon hó 24-én este 6 órakor Máramaros-Szigeten tartott előértekezleten az osztályt képviselje és az alapszabályok változtatására azon irányban működjék, a mint azt az osztály julius 6-án tartott rendkivüli osztálygyülésében elhatározta, elfogadva az egylet székhelyének áthelyezési kérdésében a központi választmány határozatát, hogy a Budapestre való áthelyezés három éven belül, a mint a kiküldendő bizottság feladatával elkészül, a tagok és osztályok megterheltetése nélkül történjék. Éppen úgy elfogadta az igazgató választmánynak az irodalmi tevékenység tárgyában megindított mozgalmát.

Az augusztus 24-én tartott előértekezleten az osztály, Elnök úr részt vett és számosan megjelentek ő vele a következő napokon Máramaros-Szigeten és Akna-Szlatinán tartott közgyülésen.

A közgyülésen a székhely áthelyezésére nézve a többség a központi választmány határozatát magáévá tette Déry Károly azon kiegészitésével, hogy az áthelyczés általában időhöz ne legyen kötve és csak a kiküldendő bizottság munkálatainak elkészültétől tétessék függővé. A bizottság tagjául megválasztattak: Sobó Jenő, Déry Károly, Telmayer László, Zsigmondy Árpád, Münnich Kálmán, Gálóczy Árpád és Hültl József.

A közgyülés főtárgya, az alapszabályok módosítása a napirendről levétetett s a székhely kérdésében kiküldött bizottság feladatává lett téve, hogy az alapszabályok módosítása ügyében együttesen járjon el gróf Teleky Gézának anyaegyesületünk elnökének nevére 12,500 korona alapitvány lett az egyesület vagyonából kihasítva a bányász irodalmi tevékenység megindítására. Incze Sándor tagtársunk az osztálynak egy szép, a kereszthegyre vonatkozó Benes Pál festőművész által készített eredeti képet ajándékozott, melyért neki f. évi április 27-én tartott közgyülésünk jegyzőkönyvi köszönetet szavazott s egyszersmind elhatározta, hogy a képnek 40 K erejéig keret készittessék.

Lacheta János kir. bányatanácsos és tagtársunk az osztálynak 19 drb könyvet ajándékozott, köztük kiváló szakműveket. Ezen könyvek fogják az osztály könyvtárának alapját képezni és van szerencsém ajánlatba hozni, hogy az ajándékozónak jegyzőkönyvi köszönet szavaztassék és a könyvek beköttessenek.

Az egylet tagjainak száma jelenleg 122, a titkári irodában 24 szám lett elintézve.

Midőn végre ama veszteségről számolok be, a mely néhai Bittsánszky Ede volt m. kir. miniszteri tanácsos s bányakerületünk igazgatója elhunytával egyesületünket és a magyar bányászatot érte, mely gyülésünk külön tárgyát is képezi, kérem az ő, valamint a csak pár nap előtt tőlünk szinte örökre elbúcsúzott kedves tagtársunk: Zarándy Knöpfler Gusztáv emlékének jegyzőkönyvileg való megörökitését s ezzel jelentésemet bezárva s kérem annak tudomásul vételét.

Elnök javaslatára az osztálygyülés a titkár jelentését tudomásul veszi és az elhunyt tagok emlékét jegyzőkönyvileg megörökíteni rendeli.

3. Az ügyrend szerint fölolvassa a pénztáros jelentését osztályunk pénztári állapotáról, mely szerint:

A bejegyzett 117 tagtól befolyt tagsági díj fejében az 1901. év I-ső felében	226 K — f
II-ik felében	202 » — »
Összesen:	428 K — f
Kiadás volt	94 » 93 »
Pénzmaradvány:	333 K 07 f
Ebből gyümölcsözés végett elhelyezve a nagybányai városi takarékpénztár 3914. sz. betéti könyvecskéje szerint	200 » — »
Készpénzben:	133 » 07 »
Együtt:	333 K 07 f

Nagybánya, 1902. évi január hó 23-án.

Gellért Béla s. k.
pénztáros.

A pénztári számadás megvizsgáltatván a pénztári készlettel rendben találtatott és így a felmentés javaslatba hozatik.

Mikó Béla s. k. *Weisz György* s. k.

A számadás egyhangulag helyeslőleg tudomásul vétetett és a felmentvény megadatván, az előirányzat az 1902-ik évre következőleg lett megállapítva:

Bevétel:

Pénzkészlet 1902. év elején	333 K 07 f
Tagsági díjakból 120 à 4 K	480 » — »
Összesen:	813 K 07 f

Kiadás:

Nyomtatvány postaköltség	50 K — f
Könyvtár gyarapítás	100 » — »
Nyomdai költség	150 » — »
Kisebb kiadások	100 » — »
Előre nem látható kiadás	50 » — »
Másolás, szolga	13 » — »
Pénzmaradvány mint egyenleg	350 » 07 »
Összesen:	813 K 07 f

Gállfy Pál leszállítani óhajtja a tagsági díjat 2 koronára évenként.

Szellemy Géza, Sipos Géza, Szabó Adolf és Oblatek Béla hozászólása után a többség Gállfy Pál javaslatát el nem fogadja.

4. Elnök felkéri az ünnepi szónokot dr. Szokol Pál kir. bányatanácsost az elhunyt tagtársunk Bittsánszky Ede feletti emlékbeszéd megtartására.

Dr. Szokol Pál lendületes hangon a jelenlevők feszült figyelme és meghatottsága mellett tartotta meg a következő emlékbeszédet:

Emlékbeszéd*

Bittsánszky Ede, nyug. m. kir. miniszteri tanácsos, bányakerületi bányaigazgató, a Lipótrend lovagja, a jub. szolgálati érem, az orosz császári szt. Annarend II. oszt. gyémántokba foglalt jelvényének és a görög királyi Megváltórend lovagkeresztjének tulajdonosa, stb. feletti

a Nagybánya vidéki osztály 1902. évi január 25-iki gyülésén tartotta

dr. Szokol Pál.

Tisztelt Osztálygyülés!

Osztályunk mélyen tisztelt elnöksége engem tisztelt meg azzal a kitüntető megbizással, hogy az elhúnyt *Bittsánszky Ede* nyug. miniszteri tanácsos az itteni bányakerület nagy érdemü volt igazgatójáról, a magyar bányászati ipar lelkes előharczosáról, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« alapító és választmányi, úgyszintén Osztályunk részére vált választmányi tagjáról a jelen alkalommal megemlékezzem.

Ezen megtisztelő bizalom folytán és másrészt a megboldogult mint felejthetlen volt kedves főnökömiránt őszintén érzett szeretet, nagyrabecsülésem s mély tiszteletem által indittatva, nagy feladatomat, a mellyel szemben belátom erőmnek fogyatékosságát, teljesíteni akarom, kegyeletteljes megemlékezéssel példás életéről és meszszekiható hasznos működésének méltatásával.

Bittsánszky Ede született a Vág melletti Zsolnán 1832. márcz. 7-én, gymnasiumi tanulmányai után a pesti egyetemen a bölcsészeti két osztályt, e mellett a mezőgazdaságtant s a gazdászati ipartant 1850-ben, a selmeczi akadémián pedig az egyetemes bányászati és kohászati szakot 1854-ben végezte. Külön vizsgát tett még az elemző vegytanból, melyet a bécsi geologiai intézet kursusán hallgatott.

Gazdag tanulmányai befejeztével kitünő bizonyítványokkal eliátva az állam szolgálatába lépett s eleinte a szomolnoki és aranyidkai bányaműveknél fizetés nélkül, majd az aranyidkai foncsor műnél mint kinevezett bányagyakornok 45 p. kr. napidijjal volt alkalmazva. Sikeres igyekezeteért a legelső dicsérő elismerést a szomolnoki cs. kir. főhivatoltól kapta.

Bécsben a főpénzverde főkémlelő hivatalában (1856. szept. 1. — 1857. október 1.) aztán a pénzügyminiszterium bányászati osztályánál (1857. okt. 1. — 1858. aug. 1.) szintén gyakornoki minőségben szolgált. Mint cs. kir. kohó kémlész a selmeczi, aztán mint kohónagy a kapniki kohóhoz 840 fr. fizetéssel neveztetett ki; előbbi helyén (1858. aug. 1. — 1862. deczemb. 1.) tevékenyen foglalkozott a fémlugzási kisérletekkel, nemsokára nagy beteg lett s e miatt a kohónagyi állásában engedélyezett 2 évi szabadságának lejárta után, legutóbb volt fizetése és czimével, kémlésznek helyeztetett át Fernezelyre (1866. juli 1.) hol 4½ évig a chemiai elemzéseken kivül még előadói teendőket is teljesített elismerések kiérdemlésével. Ez időszakra esik az ő boldog családi életének kezdete, a midőn 34 éves korában 1867. november 11-én nőül vette Boitner Charlottét, a nagybányai bányakapitány leányát.

1868-iki junius végén Kiss Ferencz kohó ellenőrrel Németországba utazott s ott a híresebb kohóműveket, nevezetesen a freibergi (Mulden, Halsbrück) s a mansfeldieket (Eisleben, Hettstadt), a harziakat (Ocker, Altenau, Clausthal), a stadtbergit (Westphalia), a callit (Rajna m.) és a braubachit (Coblenz m.) 2½ hónapon át tanulmányozta. Alapos szakértelemmel németül megirott utazási jelentése, melynek néhány lithografált példánya ma is megvan, feltünést keltett és felsőbb helyen méltányló elismeréssel fogadtatott.

1871. év első napján már Nagybányán találjuk, hol a vegyelemző intézetnél mint főnök 9 hónapig működött s az óta Nagybánya mindvégig állandó és kedves lakó helye maradt.

1871. október 1-től mint kinevezett kir. bányatanácsos és kohóügyi előadó szerepelt egész 1887. végéig, a mikor már a bányaigazgatói teendőkkel is megbizatván, egy év mulva érdemei elismeréseül megkapta a főbányatanácsosi czimet és rangot, 1889. november 9-én pedig valóságos főbányatanácsos, bányaigazgatóvá lett kinevezve.

* Szószerint közölve. *Szerk.*

1892. november 6-án kitüntetve volt a miniszteri tanácsosi czimmel és 1897. február 8-án tiszteliőinek lelkes örömére valóságos miniszteri tanácsossá neveztetett ki; erre 8 hónap mulva az V. fizet. oszt. 1 fokozatába előlépve, magas hivatalának kötelmeit és terheit egész 1900. év márczius 22-ig viselte.

Ekkor elvált mi tőlünk köszönetet mondva mindazoknak, kik igazgatói tisztében kötelességhű közreműködéssel és igyekezettel támogatták. Megható volt az ő búcsúvétele s utánna — fájdalom — már a 20-ik hónap meghozta szenvedéseit, melyek közben 1901. évi évi november 17-én, életének 70-ik évében, lelke felszállott az Úrhoz, kinek dicsőitéséről végső küzdelmének perczeiben sem feledkezett meg. November 19-én kisértük ki utolsó nyugvó helyére, életének nagyságát s szeretetre méltóságát megillető módon, áhitatos kegyelettel, a mély bánat őszinteségével s a részvét impozáns nyilvánulásával.

Életrajzának ezen gyászteljes lapját nem folytatom, de visszatérek még nemes tettei és törekvéseiben gazdag időszakára.

Szakavatott működése már akkor lett mind inkább feltünőbbé, a midőn külföldi utazásáról hazatérve (1868. szeptemb. 9.), azonnal hozzá is látott a tanulmányozott üdvös javitások meghonosításához, a kohók üzemének reformálásához, a horganynyal való ólom-ezüsttelenités, a lapátoló pestekbeni pörkölés bevezetésével s az olvasztók átalakitásával.

Ezt megelőzőleg megejtett kisérleteit leirta a bányászati és koh. lapok 1871. évi 20. számában, »a fernezelyi m. kir. kohónál horgannyal véghez vitt ezüsttelenitési kisérletekről« czim alatt. Ugyancsak a nevezett szaklapokban 1869. és 1870. évben megjelent »A nagyági érczekkel véghezvitt lugzási kisérletekről« (1896: 15., 16. sz.), »Egynehány ujabb szerkezetü pörkpest (1870: 7., 8. sz.), »Schafner-féle méreti elemzés horganyra« (1870: 21., 22. sz.) czimü közleménye.

Mint volt kohóügyi előadó még fokozottabb tevékenységet fejtett ki a beszüntetéséhez akkor már közel állott kapniki bányászat érdekében. Ottani bányatermékekkel lugzás utján való feldolgozásukra nézve a ravaszpataki foncsorműnél ejté meg ama kisérleteit, a melyekre alapitott eljárása szerint létesült a híres kapniki lugzó mü. Ezzel megvető az alapot a kapniki bányászat további fennállásához, miután módszerével oly érczek is dolgozhatók fel haszonnal melyek más uton alig értékesithetők. A kerületbeli kohóüzem fejlesztése már 1894-ben annyira haladt elő, hogy szakavatottságáért a miniszterium teljes megelégedését fejezte ki.

Igazgatói állásában figyelemmel volt a müvek és üzemek további fejlesztésére tekintettel az ujabb technikai vivmányokra és azon kohászati reformjavaslatok megvalósitására, melyeknek Hauch Antallal ő volt a szerzője s melyek a bányászati és kohász. lapok 1881. évi 9., 10. számában (»A nagybányai kohóműveletekre vonatkozó reformjavaslatok«) neveik alatt közöltettek.

A kohók régibb olvasztási rendszerének czélszerübb átalakitásával magát a beváltást is a bányászat előnyére módositotta. Alatta létesült a fernezelyi csatornás füstvezeték és a központi kémény, több helyt az elektromos erőátvitel és világitás az igazgatósági épületben, a zúzóműveknél és a fernezelyi kohótelepen; Kapnikon a 400 m hosszú kötélpálya; Nagybányán a társpénztári kórház és a volt elektrolyt-rézmü. Figyelme a bányák mivelésénél kiterjedt a feltárások, előműveletek, mélyitések, ujabb érnyitások, folyamatbevételére, az érczelőkészitő müvek hol részbeni hol teljes átalakitása s legujabb műgépekkel ellátására, megfelelő gőzgépek és dynamomotorok alkalmazására.

Igazgatói megbizásából készült a millenium évében »a nagybányai m. kir. bányaigazgatósági kerület monografiája,« melyben az egész bányakerület ő alatta öltött képét magasztos törekvéseinek s kiváló működésének fényénél megvilágitva látjuk.

Arany-ezüst lugzási eljárása a külföldön is ismeretes lett; kipróbált sikerrel alkalmazzák már Altaiban és Görögországban s elismert érdemeit szabadalmának megvételén kivül az orosz czár a Szent-Annarendjel, a görög király pedig a Megváltórend lovag keresztjének adományozásával méltatta.

Végre szép eredményekben gazdag 45 év és 2 hónapi szolgálata után a midőn nyugalomba vonult, a bányászat és fémkohászat terén szerzett érdemei elismeréseül, felséges Királyunk által a Lipótrend lovag keresztjével lett kitüntetve.

Van azonban az elismerésnek még egy más kiváló nyilvánulása, azon nagy társadalmi körben, mely hálás megemlékezéssel gondol viszsza tapasztalt jószivüségére, szeretetre méltóságára és annyi kiváló közreműködésére, melyel minden tisztében, minden bizalmi állásában, akár a köztigy javára forditott befolyásával, akár mint a tanügy buzgó hive ennek s ép úgy a humánus intézmények emelésén munkálva, hazafias érzülettel lelkesen mozditá elő úgy e város, mint vidékének közhasznú fontos érdekeit.

Nemcsak mint kötelességtudó tisztviselő és erélyes igazgató, a jó indulat és igazság, a szilárd jellem és becsület szövétnekével, széles szellemi látó körének magaslatán tölté be hivatását, de a közélet küzdő terén is mindig helyt állva s mind annyi érdeme és kitüntetése mellett a szerénység keretében maradva, magas müveltségével, rokonszenves finom fellépésével s kiváló vendégszeretetével a legtágasabb körben megnyeré a nagyrabecsülést és az őszinte tiszteletet.

Vallásos érzelmeinek gazdag forrásából erőt merítve az élet küzdelmeihez, üditő megnyugvást és örömélvezetet talált az ő példás családi életében, a melynek tüzhelyén szeretett övéinek körében földi boldogságának legbecsesebb gyémántjait tündökölni látta.

Felebaráti szeretetet, jótékonyságot gyakorolt; jó szivvel adakozott és segitett a szegény elhagyatottakon. Örök időkre szóló 1000 koronás alapitványt tett

(1899. évi april 4.) a kerületbeli kincstári elszegényedett bánya és kohó munkásnép segélyezésére s ezzel is emlékét kedvesen megörökíté.

Tisztelt Tagtársak!

Megdicsőült nagy Jelesünk, ki Istentől rá bizott adományait, tehetségeit, testi és lelki erejét nemes törekvéssel s lankadatlan tevékenységgel bányászatunk fejlesztésére, a társadalom jólétére s az emberiség javára fordította, győztesen és dicsően futotta meg földi pályáját.

Pályafutásában, mint a hulló csillag tüneménye, hová tovább ragyogóbbnak tünt fel; dicső multját azonban csak akkor látjuk teljes fényében, midőn alkotásait, munkálkodásának eredményeit magunk előtt feltárva szemléljük.

Itt meghajolunk nagysága előtt hálás elismerésünk érzetével s áldjuk jó szellemét, áldjuk nyugvó porait az őszinte kegyelet áhitatával.

Állítsunk tehát lelkünkben hallhatatlan nevének méltó emléket; hiszen megérdemelte Ő ezt tőlünk, ki a hazai bányászat szolgálatában majdnem egy félszázadon át feláldozó odaadással munkálkodott, ki minden jó és szép iránt lelkesedett, ki a magyar szakkörnek büszkesége és a társadalomnak dísze volt, ki hírnevével messzeföldön a magyar névnek tekintélyt és dicsőséget szerzett!

Tűzzük oda az őszinte elismerés s a hálás kegyelet levelét gazdag érdemeinek s tündöklő erényeinek babér koszorújába s helyezzük ezt az Ő felejthetlenségét, élő szellemét hirdető emlékoszlopára, a melyre irva vagyon, hogy »a jó név örökkké megmarad.«

Emlékezete legyen dicső, áldva és megőrizve az idők végtelenségében mindenkor.

*

Az Elnök köszönetet mond a szónoknak a lendületes szép emlékbeszédért, ki az Osztály nevében ily magasztosan rótta le, az elhunyt iránti kegyelet adóját, indítványozza, hogy az emlékbeszéd egész terjedelmében a mai gyűlés jegyzőkönyvében felvétessék és közlés végett a központhoz beküldessék.

Elfogadtatik.

György Gusztáv a gyászoló család nevében köszönetet tolmácsol az ünnepi szónoknak és az elnökségnek.

5. Az elnök felszólítja a gyűlést, hogy két választmányi tagra adják be szavazataikat.

Közfelkiáltással egyhangulag választmányi tagukul Gállfy Pál és Bertalan Miklós választattak meg.

6. Felolvastatott a salgó-tarjáni osztály átirata a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémia vaskohászati tanszékének betöltése tárgyában a pénzügyminiszteriumhoz fölterjesztendő memorandumnak a központi bizottmány által a napirendről való levételére nézve; vajjon osztályunk az általuk indítványozott memorandum tervezetnek a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz való beterjesztését helyesnek találja-e, avagy osztozik a központi választmány ama fölfogásában, hogy a memorandumban foglalt ügy, a bányászati és kohászati egyesület ügyét nem képezvén az a napirendről levétessék.

Többek hozzászólása után elfogadtatott a választmány következő ajánlata:

Tekintetbe véve, hogy a selmeczi bányászati és kohászati akadémia jelenleg épen szervezés alatt áll és teljes bizalommal viseltetünk a nagyméltóságú pénzügyminisztérium ügyszintén a bányakadémiai tanári testület iránt, a Nagybánya-vidéki osztály nem tartja sem időszerűnek sem opportunusnak a memorandum fölterjesztését, de egyuttal kijelenti, hogy nem ért egyet a központi bizottmány azon határozatával, hogy mint nem illetékes azt egyszerűen napirendről levette, a mennyiben a »Bányászati és Kohászati Egyesület« ilyen a szakra nézve kiválóan fontos kérdéseket is tárgyalhat, miről a salgó-tarjáni osztály jegyzőkönyvi kivonat útján értesitendő.

7. Titkár jelenti, hogy tagokúl jelentkeztek és a választmány által egyhangulag felvétettek:

1. Hanisch Viktor, bányaigazgató;
2. Smitz Henrik, bányatulajdonos;
3. Dr. Koller János, főgimnáziumi tanár;
4. Nagy Imre, kir. bányaesküdt;
5. Heinrich Vilmos, bányatulajdonos;
6. Nikodem János, magánzó;
7. Surjánszky Vilmos, kir. bányagyakornok.

Örvendetes tudomásul szolgál.

8. Felolvastatott Fábián Lajos, választmányi tag és helybeli bányász-zenekar elnökének kérvénye, melyben az egylettől a zenekar számára némi anyagi támogatást kér, azon hozzáadással, hogy a választmány a kérelmet nem tartja teljesithetőnek s azt a gyűlésnek nem ajánlja.

A választmány ajánlata elfogadtatott.

9. Elnök indítványozza, hogy a legközelebbi osztály-gyűlés Felsőbányán tartassék.

Elfogadtatott.

10. Az Elnök felkéri dr. Kádár Antalt bejelentett fölolvasásának megtartására.

Dr. Kádár Antal megtartja érdekes fölolvasását: A bányamunkások táplálkozásáról és védekezéséről a tüdővész és élősdiek ellen.*

Mélyen tisztelt uraim!

Mindenek előtt szives elnézésöket kérem, ha rövid kis ismertetésemben a tárgytól eltérő kis hibák lennének; czélom ezen kis ismertetés közlésével nem az ékes szólás, hanem mindnyájunk közös érdeke — t. i. egészségünk.

Ép testben ép lélek lakik, s ha szervezetünket úgy tápláljuk, hogy annak rendes menete megbomlasztva nem lesz, úgy bizonyára lelki világunk élete is t. i. szellemi működésünk is normális lesz, de mihelyt bármi abnormitás áll be tengéleti körülményeinkben, úgy szellemi tevékenységünk is visszaesést fog szenvedni.

Feladatomnak tűztem ki tulajdonképen a szorosan vett munkás táplálkozásról beszélni. Végtelen tág a tartalma feladatomnak s éppen ezért megfogják t. u. bocsátani, ha röviden, csakis a legszükségesebbekre — különös tekintettel a bányászati és kohászati munkástáplálkozást illetőleg — szoritkozom.

* Szószerint való közlés. *Szerk.*

Mi szükséges az emberi élet jó karban tartására a megfelelő táplálkozáson kivül? Jó levegő, jó ivóvíz és az általános tisztaság!

Hogy milyennek kell tehát a jó levegőnek és jó ivóvíznek lenni, azt jelenben fölösleges elmondanom, mert hisz mindnyájan szakemberek, kik azt úgyis tudják; a mi pedig az általános tisztaságot illeti, az éppen mindnyájunk előtt ugyanis ismeretes.

Mielőtt azonban a szorosan vett táplálkozásról beszélnénk, nem tartom fölöslegesnek — röviden a táplálkozás proceduráját ezen képen bemutatva — elmondani.

Ezek után áttérek a tápszerek rövid ismertetésére, melyekből azután a szükségeseket levonhatjuk. Akár csak az állam háztartásban, a kiadást bevétel kell, hogy fedezze, igy vagyunk testünkkel is, a bevételt képezi a táplálkozás, a kiadást pedig a munka-erőkifejtés és az ürülék eltávolodása.

A bevételt tehát nevezzük tápláló anyagoknak. Az ősi időben csak ezt ismerték az emberek, ma azonban már élvezeti szerek is vannak.

1. Van szervetlen tápláló anyag, ú. m. a víz és a különböző sók.

2. Van szerves tápláló anyag, ú. m. fehérnyefélék, zsirok és szénhidrátok (keményitő anyagok).

3. És végre az élvezeti czikkek, ú. m. különböző fűszeranyagok, alkohol, kávé, tea, dohányzás.

Most lássuk egyenként, hogy ezen említettekből, mire van és mire nincs szükségünk:

1. A szervetlen tápláló anyagokból elsősorban is vízre van szükségünk, erre szolgál a forrás-, kút- és tisztított-, átszürt folyóvíz, melynek feltétlenül minden tekintetben kifogástalannak kell lenni.

Sokan azt hitték régebben, hogy a különböző sók s ezek közt a konyhasó is csak élvezeti czikk, tudományos kutatások alapján azonban bebizonyosodott, hogy ez téves felfogás volt, mert valamint a növényzet a talajból különböző sókat vesz föl alkatrészeinek táplálására, erősitésére és fenntartására, úgy az emberi szervezetnek is bizonyos sókra feltétlenül szüksége van, mert ha pl. az állatoktól a sótartalmú táplálékot megvonjuk és csak olyan anyaggal tápláljuk, mely sóktól per abszolute mentes, az állatok elpusztulnak.

Ujabban a sóknak valódi tápláló értéket, ezenkívül tényleges erőkifejezést, energiát is tulajdonitunk. Azt mindenki tudja, hogy a csontok foszforsavas kalciumot tartanak, tehát ugy a foszfor mint a kalcium a csont képzésre szükséges, a kalisók ezek épügy dirigálják a szív működését mint a gőzgépnél a szabályozó; a vassók a vérképzésre és annak különösen piros sejtjeinek szaporodására feltétlen szükségesek. Rendkivül nagy jelentősége van a sók kellő mennyiségben való felvételének a táplálékban, különösen a gyermek korban, s mint föntebb is említém a phosphorsavas mészmagnesia és ph. kalium. A legfontosabb feledata tápláló anyagainkban foglalt sóknak az anyagforgalomban van, mert mint fentebb említém, nemcsak a szövetek képzésében, hanem a szerves tápláló anyagok felszivódásában kiváló szerpee van.

2. A szerves tápláló anyagok laikus nyelven a következők: hus, porc, csont, bőr, tojás, tej stb. és ezek azok melyek bőven tartanak fejérje féléket, azután a zsirok u. m. az állati zsiradék, vaj, halolaj és növényi faolaj; vagyis ezeket nitrogen mentes tápláló anyagoknak nevezzük; jönnek ezek után a szénhydratokat tartalmazó szerves tápláló anyagok, melyek tulnyomóan a növényi tápláló szerekben fordulnak elő, ezek közül legfontosabbak a gabona nemüek, hüvelyesek, burgonya és a lisztes nemü gyümölcs félék (gesztenye). Ezen keményitő félék, még nagy mennyiségben is jól használtatnak föl a szervezetben, részben a száj, részben a hasnyál mirigy váladékának behatása alatt dextrinné majd szőlő czukorrá változik át, s mint ilyet a belek igen könnyen szivnak fel ugy annyira, hogy ha valaki naponta 1 ko. fejérkenyeret megeszik annak mintegy 90—95 %-a jut felszivódásra; különben is a hüvelyesek még más oldalról is, mint kitünő tápláló szerek szerepelnek az élelmezésben, a paszuly, borsó, lencse a mellett, hogy sok czukor nemző anyagot tartanak, még elegendő phosfor és kali sókkal is rendelkeznek, mely utóbbiak a csontképzésre igen nagy befolyással vannak; van még ezen hüvelyeseknek egyéb jó s feltétlen szükséges tulajdonságuk és hatásuk is az emberi szervezetben, u. i. mint a táplálkozás procedurájánál is említém, a belek folytonos féregszerű mozgás által viszik a táplálékot a belekben tovább és tovább, ezen féregszerű mozgását a beleknek, a hüvelyesek burka és a növényi sejtek és edények falazatának főalkotórészei — mint emészthetlen részek részben erőmüvi úton — részben az ebből fejlődő gázok okozta vegyinger utján hatnak, mi által a tápláló szerek kihasználására lényeges befolyást gyakorolnak.

3. Végre az élvezeti czikkek. Ezen szerek részben szervetlen, részben szerves anyagokból állanak. Szerves tápláló anyagaikat ha kellő mennyiségben is vesszük fel, egymagukban igényeinknek nem felelnek meg, miután a pusztán tápláló anyagokból készült és többnyire izetlen eledelek étvágy gerjesztő hatás hiányában huzamosb ideig a szervezetben nem türetnek el. E miatt tápláló szereinknek nélkülözhetetlen kellékét képezik az élvezeti szerek, melyek legnagyobb része anyagforgalmukra befolyást nem gyakorolván, az által pedig hogy ételeinket izletesebbekké teszik, a vegyes tápláló anyagokból készült tápláló szereket oly tulajdonságokkal ruházzák föl. melyek által azok élvezhetőkké válnak.

Tápláló szereinkhez kevert fűszeres és illó természetü élvezeti szereinken kivül rendesen még oly élvezeti szereket is szoktunk használni, melyeket egymagukban fogyasztunk el: mint a szeszes italok, kávé, thea, csokoládé. Az élvezeti szerek egynémelyike, mint a konyhasó, a czukor, az alkohol, tápláló értékkel bir, egyébként azomban tápláló anyagokként nem szerepelnek, a mint azt régebben hitték; fontosságuk nem anyagkimélő hatásukban, hanem egyéb irányban keresendő. E hatás egyeseknél az emésztő nedvek fokozott elválasztásában nyilvánul: igy valamely jószagu vagy izletes ételnek, már puszta látása a nyál elválasztását

fokozza; a konyhasó, az alkohol, füszeres ételek a gyomornedv elválasztását növelik, sőt a hasnyál mirigy működését és valószinüleg a bélnedv és epe elválasztást is fokozzák. Ezen hatás adja magyarázatát azon szokásnak, hogy ünnep-banket vagy lakzi alkalmával szeszes itallal szokás az étkezést kezdeni.

Egyes élvezeti szerek, mint a kávé, tea, az alkohol, nikotin, bázis hatásukat az idegrendszerre fejtik ki, mely bizonyos frissitő, kellemes érzés előidézésében áll, mely fokozott munkakedvet teremtvén, a testi munkát és fáradságot könnyebben elviselhetővé teszi. Ezen idegrendszerbeli befolyásuk nyilvánul egyszersmind az éhség érzetének leküzdésében is, mely üdvös bár mulékony hatásuknak a testi munkában elcsigázott ember, a háboru küzdelmeiben kifáradt katona, hálás bizonyitékait szolgáltatják.

Azon ideginger, melyet egynémely élvezeti szer, különösen az alkohol és az alkaloid tartalmu kávé, tea, dohány gyakorolnak, huzamosb és mértéktelen használatuk által könnyen megszokás folytán a szív és gyomor idegelemeinek káros működéseit vonja maga után, ugy szintén káros befolyással lehetnek a gyomor, máj, véredény rendszer, vesék és a központi idegrendszerre is. Sajnos tény, hogy a szokások és izlés finomodásával a kultur népeknél az élvezeti szerekkel való visszaélés széltében elterjedt, melynek végzetes következményei nemcsak a szervezet működési megbetegedéseit szaporitja, hanem az egyes testi szervek megbetegedéseinek mind nagyobb mérvü terjedésében is nyilvánul.

Bár ezen pontnál valamivel hosszabb ideig maradtunk még mindig kevés ez arra, hogy különösen az alkohol és a dohány tulmértéken való élvezetének káros következményeit teljes mértekében feltártuk volna. Ma a munkásnép legtöbbje ugy a koncentrált alkohol tartalmu italok — mint a dohányzással a kellő határt tullépi, mely körülmény nemcsak saját testi szervezetére van végtelen káros befolyással, de mintegy megcsalja saját testének helyes táplálását, családját sok esetben a miatt koplaltatja, családjával egyetemben roszszul ruházkodik s végre lakásának jó karban tartását is elhanyagolja: hogy lehet már mostan, egy olyan bányamunkásnak a betegségekkel szemben ellentállósággal kellő mértékben bírni.

Nemcsak betegséggel szemben nem képes ellentállóságot kifejteni, de erkölcse is tönkre megy, hazuggá, verekedővé, tolvajjá és sok esetben rablógyilkossá válik az ilyen, mint azt hosszú éveken át eléggé bő alkalmam volt tapasztalni.

A bányászat és kohászat körében vannak olyan munkaágak, mely munkaágakkal foglalkozó munkásoknak a koncentrált alkohol-féle italok élvezete valóságos méreg, menynyiben már kicsi mértékben való élvezete is nemcsak az emésztő szerveket, de a mozgási és idegrendszert is tönkre teszik; daczára a megfelelő intézkedésnek lelki műveltségük soknál oly alacsony fokon áll, miszerint az alkalmilag adott oktatás és felvilágositásban egyáltalán nem biznak.

Jelen korban a szegény munkás nép legjobb és legnagyobb jóltevőjének azt tartanám, ki képes lenne arra, hogy a munkás néppel megértetné a pálinka ivás végtelen rossz hatását és leszoktatná a pálinka ivásról.

Talán ezrekre megy azon példák száma, mit 20 éves orvosi működésemben alkalmam volt tapasztalni, hogy ma már a bölcsőbeli csecsemővel kezdik a pálinka itatást. Szaporodnak a hülyék, buták, eskóros nyavalyatörősök és elmebetegek.

Ezen utóbbiaknak pregnans példáit szintén számtalan esetben volt alkalmam tapasztalni és kiszámitani hogy ha öröklési vagy más egyéb ok nem volt, ugy az individum ki ezen bajokban szenvedett akkor lett nemzve, a mikor atyja erősen az alkohol behatása alatt volt, tehát részegen nemzette gyermekét.

Ezeknek rövid elmondása után áttérünk a munkások által fogyasztott tápszerek tápértékélésére.

Mivel élnek a mi bánya- és kohómunkásaink?

Legtöbbje sok kenyér- és pálinkával ezenkívül kevés tej és hussal, s több hüvelyessel. (Tábla és magyarázat a tápszerek összhasonlításáról szóló graphika.)

Mit terem a mi vidékünk, mely a körülményekhez képest olcsóbb s munkásaink inkább használnak táplálkozásra? Megtermi mindazon hüvelyeseket, melyeknek tápértéke csaknem egyenlő a huséval, ugyanazért csak helyes beosztást kell követni, s akkor elég olcsón és jól táplálkozhat még a legszegényebb munkás is, nem tartom ennélfogva fölöslegesnek, ha elősorolom egy hétre való étlapját egy közepes keresetü munkásnak, ki hogy munkáját jó erővel kitartással végezhesse, megfelelően ruházkodhassék és családját is tisztességesen eltarthassa. Táplálkozásában meglegyen a változatosság és hogy megfelelő menynyiségü fejérjét, zsirt és szénhydrátokat kapjon szervezete, mi által testi ereje és egészsége állandó lesz. A helyi és környéki viszonyokhoz mérten.

Reggelire állandóan: 0·3 l forralt tej egy szelet kenyérrel, vagy egy keményre főzött tojás egy szelet kenyérrel, vagy egy szelet kenyér piritva megsózva 10 gr-nyi zsiradékkal bekenve.

Délre: Hetenként 2-szer husleves, és főtt hus káposztával, kenyér vagy gulyás burgonyával. Hetenként 2-szer habart paszuly, kenyér és zsirozott, vagy szilva izes tészta-féle. Hetenként 2-szer habart burgonya, kenyér és turós haluska. Hetenként 1-szer habart lencse, vagy borsó, kenyér és tojásos haluska.

Vacsorára: Felváltva tej kenyérrel, vagy tej puliczkával, vagy puliczka túróval.

Ezen étlap ugy van összeállitva hogy daczára annak, miszerint hetenként csak kétszer van húsétel fölvéve, mégis úgy a fejérnye, mint a zsírok és czukornemző tápanyagok olyan mennyiségben jutnak a munkás szervezetébe, hogy azt teljes jó erőben föntartják, s bármely erős munkára alkalmassá teszik.

Véleményem szerint, mint a hogy a munkások házi körülményeit, családi életét, táplálkozási és ruházkodási viszonyait 19 éven át folyton számító figyelemmel kisérem, a fent említett tápszerek bevásárlása és elkészitésze oly számot tüntet fel, hogy a munkás keresményének alig $^1/_5$ részét emészti föl.

Ha tehát a munkás józan életü nem iszákos, így a jelenlegi viszonyok közt úgy ő magát, mint családját kellő módon táplálhatja, munkaerejét föntarthatja s igy a maga — mint családja szervezetét a betegségek ellen megóvhatja — ellentállóvá teheti.

De sajnos, ezt így nem minden munkás tartja meg; van sok — ki saját természetes esze és belátása szerint így él, mint azt elősoroltam, de legnagyobb része, ha pénze van korcsmában sőt ujabb időben innyenczekké váltak s bordélyházakban elfecsérlik, eliszák; ma már a pénz fecsérlésben a bányászok asszonyai is segitenek, mert legtöbbje nemcsak a ruházkodás czifraságaival a tulságba megy, de az élvezeti czikkek iránt is végtelen nagy hajlamot tanusitanak.

Ismertem sok munkást, ki ha már pénze nem volt pálinkára, a konzúmokból bocskort — vagy bármily más élelmi czikket vett ki és azt pálinkáért a zsidónak adta, ezt eltanulták az asszonyok is és a kivett gabonát, kávé, vagy thea, czukor és rumért feleárban engedték át a kereskedőnek. Merem állitani, hogy ma már a munkások asszonyai, férjök keresményének átlag $^1/_4$ részét lukszus ruházkodási és élvezeti czikkekre fecsérlik.

Ezen fölemlített példák még igen kicsi része — van még számtalan és frapans példa, mi élénken illusztrálja a munkások és viszonyaik mai gazdálkodását.

Ezeknek felemlítése után ne csudálkozzunk tehát, ha sok munkást családjával együtt nyomorgónak elégedetlennek, sápadt egészségtelennek látjuk.

A fentebb említett táplálkozási rendszer az egészségesekre vonatkozik, nem mulaszthatom el azonban pár szóval megemliteni, hogy mily nehéz az orvos helyzete, a mikor beteg munkás vagy beteg családtag táplálásáról van szó; azt t. uraim nagyon jól tudják, hogy beteget nem lehet ugy táplálni mint egészségest és bár a betegeknek való koszt átalában véve és értve olcsóbb — mint az egészségesek kosztja, mégis a legtöbb esetben annak keresztül vitele lehetetlen, s miért: mert a betegség nem jelenti be magát előre, a bányamunkás pedig sohasem számit a holnapra csak a mára, s mondjuk ki egy pár szóval, hogy végtelen csekély azon munkások száma kiknek pár fillér készpénzük van; a betegség felüti fejét a munkás családtag valamelyikénél s a mikor az orvos elrendeli, hogy a beteg tiszta husleves és tejen kivül egyebet nem vehet magához, arra azt feleli a családfő, vagy az asszony, hogy ezt lehetetlen adnia mert nincs, s pénze sincs — mivel vásárolhasson; tessék már most egy sulyos lázas beteget paszuly, burgonyával táplálni, de ugy, hogy ez mégis gyógyuljon; azt hiszem tiszt. uraim ezek után megértik az adott körülmények között az orvos helyzetét.

A szegény munkások azt hiszik, hogy a betegség csakis orvossággal gyógyul pedig ez téves hiedelem, mert ha csak késsel nem kell gyógyitani, ma már az orvosi tudomány annyira haladt, hogy a legsulyosabb alakú tifusz vagy tüdő gyuladásos kóreseteket, helyes dietetikával, gyógyszer nélkül meglehet gyógyitani.

Igazolja ezen körülményt a kórházi gyógykezelés, mint pld. a mi társkórházunk, hol évente mintegy 250 beteg lesz gyógykezelve, s kiknek egész évi gyógyszerelésük alig teszi ki a 100 koronát.

Igyekeznünk kell tehát t. uraim a munkásokat életmódjuk és háztartási rendszerükben helyes irányba terelni; figyelmeztetni őket az esetleges megbetegedésökre, de különösen a pálinka túlmértéken való élvezetétől ha mindjárt a legnagyobb szigorral is óvni, mert csak így remélhetünk a jövőben ép munkaerőre szert tehetni.

A mikor pár szóval még a tüdővész tuberkulozis ellen való védekezésről akarok szólani, ezt nem annyira a müvelt közönséghez vagyok bátor intézni, hanem inkább a munkásokhoz és mert különösen a müvezető urak, kik naponta érintkeznek munkásaikkal, találjanak módot és utat arra nézve, hogy ezen később elmondandó pár figyelmeztető szót a munkásokkal megértessék már csak azért is, hogy vád ne terheljen bennünket, eme valóban kötelességszerü ténykedésünkben, hanem igyekezzünk emberbaráti szeretettel embertársainkat ezen pusztitó betegségtől lehetőleg megóvni.

A tuberkulotikus baj valósággal mintegy belopódzik egyes familiákba s bár néha rövid egy pár esztendő alatt egész familiát képes elpusztitani; a közönség szemében azért mint ragályos betegség még sem tünik fel, sőt ellenkezőleg igen sok esetben kinevetik a figyelmeztetőt, ha azt mondja, hogy a tüdővész (tuberkulozis) ragályos; ezen nem csodálkozom; mert a laikus publikum csak azon fertőző betegségektől fél, melyek hirtelen lépnek fel és az egyes individuumokkal gyorsan végeznek mint p. o. a kolera; pedig higyjék meg t. uraim, hogy nálunk Magyarországon a tuberkulozis minden évben, sokkal több egyént pusztit el, mint az utóbbi évtizedekben fellépett bármely kolera járvány. Hogy némi fogalmat alkothassunk magunknak ezen fentebb elmondottakról csak egyet említek föl. Leon Petit megirta, hogy az ázsiai kolera Franciaországban mióta ott 1832-ben megjelent 382,955 emberéletet tett tönkre, mig a tuberkulozis a jelzett idő óta több mint 6 milliót. Azt hiszem az eléggé bebizonyitja a tuberkulozisnak ragályosságát, terjedését és pusztitását az emberi életben.

Szerintem a mostani intézkedések a védekezésre nem elegendők, mert a felnőttek, különösen a tudatlanabb munkásosztály egyszerüen a tuberc. ragályozásában nem hisz. majd később megtudjuk ez okot is, hogy miért nem hisz? Feltétlenül szükséges lenne már az elemi iskolákban a gyermekek fölfogásához mérten a tuberkulozis ragályos voltára és az ellen való védekezésre a gyermekeket oktatni, s mindazon körülményt mi a védekezésre szolgál mintegy bele oltani a gyermekekbe, igy aztán ha felnőnek s példát látnak maguk előtt inkább fognak az értelmes embereknek hinni s inkább megfogják tenni azt mi a védekezésre szolgál.

Mielőtt azonban ezt elmondanám egy kis kitérést kell tennem.

Nem kis mértékben van köze az alkoholnak a tuberkulozis terjedésében; bizonyitja ezt azon körül-

mény, hogy a legtisztább levegőjü vidéken is ma már fordul elő tuberkulotikus megbetegedés; s miért? mert az alkoholnak tulmértéken való élvezete fogékonyabbá teszi a szervezetet, mint különben; vagyis ezt ugy méltóztassanak érteni, hogy az iszákosok gyomra nem emészt úgy mint egy normalis körülmények között élő ember gyomra, mert az alkohol a gyomornedv elválasztó szerveit megbetegiti s ezáltal az iszákos étvágyát veszti, testének táplálása aláfokozódik; s igy az ellentálló képesség csaknem a 0-ra csökken, ezekután természetes, hogy egy iszákos ha rövidebb ideig is él olyan körülmények között, hol a tuberkulozis baczillusai megvannak, gyorsabban kapja meg a bajt s gyorsabban is végez az illetővel.

A tuberkulozis ragályossága leginkább a köpettel terjed. Miután a köpet azon helyről távolodik el a szervezetből, hol éppen a baj székel, elképzelhető tehát, hogy ha a baczillusok miriádjait üriti ki köpet alakjában egy tuberkulotikus beteg, s ha az beszáradva a levegőbe jut mily borzasztó fertőzést képes eszközölni; ezen körülmény között egyetlen szerencsénk az, hogy nem mindenki iszákos, s nem mindenki folytat rendetlen életmódot; s igy szervezetünk elég erős és elég nagy elletálló képességgel bir arra nézve, hogy ha a fertőzött levegőt be is szívja és az abban levő tuberkulozis baczillusokat, megvan a kiküszöbölő ereje, vagyis az egészséges szervezet tönkre teszi mielőtt még megfészkelte volna magát és szaporodásnak indulhatott volna.

Ha már mostan tudjuk azt, hogy a fertőzés tulajdonképen mi úton módon terjed tova, könnyü meghatározni ezt is, hogy miképen védekezzünk ellene.

Miben álljon tehát a védekezés?

Igyekeznünk kell lehetőleg olyan épületben lakni, mely teljesen száraz tiszta levegőjü, a lakásnak homlokzata pedig kelet-dél-nyugatnak nézzen, hogy a szoba levegője a mikor csak napos idő van — elegendő napsugarat kapjon, mert a napnak sugara nemcsak bizonyos szervetlen vegyeket bont föl, de igen sok olyan baczillust is; s különösen éppen a tuberkulozis baczillusát, mely a levegőben el van terjedve teljesen tönkre teszi, s hogy ez igy van, ma már nemcsak kisérletek, de bevégzett gyógyult esetek igazolják, melyre nézve — ha nem untatom t. uraimat egy példát is mondhatok, mi ezelőtt 1 $^1/_2$ évvel ami bányakerületi társkórházunkban fordult elő; u. i. egy 18 éves hajadon ki több hónapon keresztül lázas volt, betegségének mintegy 6-ik hónapján gyomrának és hasüregének rohamos növekedését vette észre: megvizsgáltatásánál meglett állapitva, hogy hasüregében oda nem tartozó folyadék van s meglett neki mondva, hogy azt csakis mütét-operatio utján lehet eltávolitani, a hajadon beleegyezett, a mütétet végrehajtottuk, mikor a hasüreget felnyitottuk, s az oda nem tartozó mintegy 20 liter folyadékot eltávolitottuk, láttuk hogy hashártyája és belei a tuberkulotikus gőczainak miriadjaival van tele hintve, éppen igen szép idő lévén tükör segélyével mintegy 10 perczig napfényt reflektáltunk a belek és hashártyára, ezután elvégezve a mütéti többi teendőt, nyugágyára helyeztük, nevezettnek láza már másnap kezdett szünni s a mütétet követő negyedik napra teljesen megszünt, 14 napra a korházból elbocsátottuk s ma meghizott viruló egészségnek örvendő leányzó. Egy hasonló esetünk volt Felsőbányáról is egy munkás felesége, kit 8 év előtt operáltunk fent említett módon, s ki ma is jó egészségben él. Láthatják tehát t. uraim mily áldásos jótékony hatása van a napsugárnak s miért van szükségünk napfényes lakásra.

Hogy lakásunkat jól és gyakran szellőztessük és tisztán tartsuk, azt talán fölösleges hangoztatnom. Nem tartom egészségesnek az olyan nagyüri lakásokat, melyek kárpittal vannak bevonva s gyakran kivülről is olajos festék vagy éppen zománczfestékkel befestve, mert elzárják a falak permeabilitását egyfelől, másfelől nem lehet oly tisztán tartani, mint a meszelt szobát, mert azt tudjuk meg, hogy minden egyes lemeszelése a szobának egy fertőtlenités végrehajtása.

Van a tuberkulozis terjedésnek egy más fontos körülménye is és ez nem kevésbbé fontos az imént elmondottaknál u. i. a tápanyagokra való orvos rendőri felügyelet: a vágóhidak és tehenészetek s egyáltalán kik tej és tejtermékek eladásával foglalkoznak képzett orvosok ellenőrzése alá kellene helyezni, s a tuberkulozos származásu tápanyagok eladását betiltani.

Különös figyelem fordítandó a tej- és tejtermékekre; nem is képzelik t. uraim, hogy a tej mennyire terjeszti a tuberkulozist; ne vegyünk egyebet szemügyre csak a nagybányai piaczot; azt nagyon jól tudjuk, hogy Nagybányán a szegényebb és a bányásznép a tejet, vajat, túrót a piaczon szerzi be; ki áll arról jót, hogy ezen tej és termékei, nem-e gyöngykóros tehén teje. ki vizsgálja a környék teheneit udvaronként, s ki veszi magának azon fáradságot, hogy csak hébe-korba is az úgynevezett stichpróbát csináljon s mikroszkóppal vizsgálja meg az eladásra szánt tejet, — tudtommal senki! no pedig már ez ilyen körülmények között a legnagyobb vétség, mert hisz igaz, hogy ha a tejet legalább 15—20 perczig forraljuk, akkor azon tej — ha mindjárt gyöngykóros tehéntől is ered, nem ártalmas, igen ám, csakhogy itt mindig a szegényebb néposztály sorát kell tekintetbe vennünk, s ha leszámítjuk is az egyeknél a 7 főbünökhöz tartozó jóravaló restséget, sokszor a szegénység gátolja azon vásárolt tejnek a felforralását, s hogy ez igy van, tapasztaljuk mi orvosok legföképen a nyári időben a mikor vannak konyhák, hogy több napon át azokon tűz nem lett gyujtva s igy a vásárolt tejet apraja-nagyja forralatlanul élvezi, csoda-e tehát, ha a fertőzésnek ezen módja kiszámithatlan, hisz nemcsak a szegényebb néposztály, de még az intelligensebb elem is azt hiszi, hogy a csecsemőnek az anyateje nem elég s csupa szeretet és jóakaratból még tehéntejet is adnak, igen ám, csakhogy forralatlan állapotban s nem gondolják meg, hogy a mikor ezt cselekszik, két irányban is ártanak a csecsemőnek, mert nem csak hogy esetleg fertőzött tejet adnak, de egyszersmind forralatlanul is, mely rendszerint heveny gyomor bélhurutot idézvén elő, elcsigázza a csecsemőket, rosszul fejlődnek, gyengék

lesznek, ellentálló képességük megszünik s a legtöbbje elpusztul a kik pedig megmaradnak tuberkulotikus jelöltekké válnak; a mit itt elmondottam t. uraim, az mind tapasztalatból van merítve.

Az elmondottak után igyekezzünk minden tehetségünket, erőnket s körülményeinket úgy használni föl, hogy a lehetőségig mindenütt jó tiszta és pormentes levegőben éljünk.

Életmódunk legyen rendszeres, ne menjünk a határon túl, sem étel-, sem ital- és az élvezetekben, mert ha az ellenkezőt tesszük, az mind egészségünk rovására megy, szervezetünk ellentálló képességét nemcsak a tuberkulozis, de minden fertőző baj ellen csökkentjük. A lehetőségig kerüljük az olyan füstös, poros lokalitásokat, hol sok idegen fordul meg, mint pl. a kávéházak, sohasem tudhatjuk hány tuberkulotikus fordul meg ott, ki köpet alakjában a fertőzést ott hagyja — terjeszti. Ugyanazért a köpőcsészének közhelyeken való alkalmazásáról szóló miniszteri rendeletet a lehető legnagyobb szigorral tartassuk be; a köpőcsészékbe vagy 1 : 1000 szublimat-oldatot vagy 5% karból-oldatot öntsünk, mert ez mind a kettő a tuberkulozis baczilusait tönkre teszi. Kerülni kell a tuberkulotikusokkal való csókolódzást.

A padlóknak egyszerüen csak vizzel való fölmosása nem elegendő, az mindig forróluggal történjék. Szellőztessünk gyakran s kinek foglalkozása a szobára szorul, különösen nyáron nyitott ablaknál dolgozzék.

Minden évszaknak megfelelően öltözködjünk, s óvjuk testünket a meghülés ellen, a flanelling és alsónadrág viselése nem ártalmas, mert a bőr hőmérsék gyors ingadozását s az izzadtság gyors elpárolgását megakadályozza, de ezért el ne puhitsuk testünket. A bőr tisztántartására különösen ügyeljünk s legalább hetenként egyszer alapos megmosását eszközöljük.

Ezek volnának röviden s csak a nagyjából elmondott azon dolgok, miket bár kinek is tudni nem árt.

*

És most még röviden áttérek az élősdiek elleni védekezésre.

Ezen dolog bennünket bányászokat több oknál fogva érdekel, s bárha rövid is leszek, igyekezni fogok minden szükségest elmondani.

Élősdi = parasita nem egyéb t. uraim, mint az olyan élőlény, mely egy más élőszervezetben él, ezen másik élőszervezetből veszi táplálékát, ott szaporodik, miáltal annak a másik élőszervezetnek vagyis gazdájának határozottan ártalmára van.

Vannak növényi élősdiek is, de mert ezek most közelebbről kevésbé érdekelnek bennünket, csakis azon állati élősdiekről fogunk beszélni, melyek nálunk honosak s a mi szervezetünk kárára vannak. Hogy több figyelmet fordithassunk azonban azokra, melyek nagyobb kárt okoznak szervezetünknek, azokat később sorolom fel, itt mindjárt végezünk azokkal, melyeket nemcsak hogy ismerünk, de pusztításuknak módját is tudjuk.

Ezek pedig a rühatka kulancs, hengeres atka (a haj között él) fejtetű. ruhatetű, lapostetű, bolha, poloska, szúnyog s még több apróbb légyfaj.

A melyek most következnek, ezek azon élősdiek, melyek bélrendszerünkben élnek, táplálkoznak, szaporodnak s szervezetünknek igen sokszor nagy bajt is okoznak.

Először a mindenki által ismert közönséges bélgiliszta, hogy ezen élősdi mikép jut az emberi szervezetbe? általában még az intelligenczia legtöbbje is azt tartja, hogy a sok kenyér- és tejevés termeli, ez t. uraim téves, hanem igenis többnyire nyers növényi táplálékkal és ivóvízzel jut az ember szervezetébe; ezen gilisztafaj éppen úgy, mint a földi giliszta petéje és embriója a nedves helyeken tartózkodik, s ha valaki nyers salátát, nyers hagymát, lehullott hámozatlan gyümölcsöt élvez a legkönnyebben szedhet magába egy csomó petét-embriot, mely azután az emberi szervezetben tovább fejlődik, él és szaporodik.

A müveletlen és tisztátalan emberek között gyakoribb, mint a kik a tisztaságot szeretik.

Ezen bélgiliszához hasonló, melynek hosszúsága 20—24 cm között váltakozik, van egy másik úgynevezett fonalgiliszta, de ennek hossza csak 2—5 mm a hím és 10—12 mm a nőstény, s daczára annak, hogy ily parányi mégis egy nőstényben 10—12,000 pete van, tehát fajának fentartását az ezrekre menő petéje biztositja; bár ezen parányi kis állatkák valami nagyobb bajt nem, de annál több kellemetlenséget okoznak gazdájoknak, mert petéjüket az emberi végből csak nem egész külső nyilásán rakják le s úgy itt mint a felsőbb részeken ezer számra lepik el a végbél-nyálkahártyáját, mi azután olyan kinos viszketést idéz elő e helyeken, hogy álmából ébresztik föl gazdájukat, a sok vakarás következtében pedig viszkető bőrbajok keletkeznek. — Úgy ez mint a közönséges bélgiliszta elleni védekezésünk a tisztaságban, hámozott gyümölcs és csak főzött vagy forrázott zöldségfélék élvezésében nyilvánul.

Az előbbihez hasonló apró állat, de mely már nagyobb betegséget idéz elő a *trichina spiralis*, ez két alakban fordul elő az emberi szervezetben, mint kifejlett állat a gyomor- és bélrendszerben hossza 3 mm és mint embrio, melynek 1 mm a hossza az izomzatban; ezen sok ezer petével rendelkező veszedelmes kis állat is bizonyos vándorlás útján jut az ember szervezetébe, rendesen sületlen vagy főtlen sertéshús evés útján (az eddigi kutatások azt igazolják, hogy csak húsevő állatokban fordul elő). Ha tehát nyers sódart, füstölt kolbászt nyersen, vagy a disznó-pecsenyét nem sütjük meg kellően s véletlenül olyan sertésből származott az, mely trichines volt, akkor az embrio, melyet egy keményebb burok vesz körül, a gyomrunkba jut, itt a gyomor savja a burkot feloldja, az embrio állattá (ivar éretté) fejlődik, bevándorol a vékony bélbe, ott megtörténik a párosodás és a pete lerakás és mert a pete oly minimalis, hogy a belek mint nyirkot felszivják és beviszik a vérkeringési rendszerbe, innen az izmokba jut s előidézik az úgynevezett trichinozis betegséget; az izmokban 12—20 évig is életben maradnak a peték, s ha az izmokba való jutása tömeges, a betegség mit előidéznek veszedelmessé is válhat.

Miben álljon tehát védekezésünk a trichina ellen? egyszerűen abban, hogy kövessük a jó magyar szokást, hogy minden húsfélét jól megfőzve és jól megsütve élvezzünk.

Egy negyedik élősdi, a mi az emberi szervezetben elég gyakran fordul elő a bélgalandféreg és ennek a májban előforduló fiatalkori fejlődési alakja az úgynevezett cysticerusa — köznyelven borsóka — vagyis a galandféreg petéje az emberi gyomorba jutva, a peteburok feloldódása után az ebrényembrio kiszabadul, horgainak segélyével a szövetekbe furakodik s vagy ott helyben, vagy a véredényekbe jutva tova vitetik, s valamely más fejlődésükre alkalmas szervben — mint pl. a máj, megtelepszik s tömlőféreggé cysticorcussá — borsókává képződik át, ha pedig mint embrió belejut a bélbe, fejlődésére elegendő tér lévén, galandféreggé válik.

A galandféregnek 11 faja van, hogy azonban némi fogalmat alkothassunk magunknak, a nálunk két előforduló galandféreg egyikének képét ezen táblán láthatjuk a fejet, mely a testnél sokszoria kisebb gombostű fejnagyságú a hozzátartozó nyakrészszel scolexnek és az egyes tagozatokat proglottisoknak nevezzük, minden egyes proglottist külön állónak tekinthetünk, mert bár fejrésze nincs, de külön álló ivarszerve mindegyiknek van sok ezer petével. A galandféreg egyes része tehát nermophrodita, s így érthető, hogy egy és ugyanazon állat folytonos szaporodásra képes.

A galandféreg egyik faja kizárólag a sertés borsókájából ered és jut az ember szervezetébe (at solinn), a másik pedig a szarvasmarha borsókájából (at soginita).

A galandféreg az ember szervezetébe t. i. a belekbe éveken keresztül fejlődik, s bár az utolsó vagyis a legvégén levő proglottis, a teljesen érett leválik s a bélsárral kiürül, mégis néha a 10—20 méter hosszúságot is eléri, ezért nevezték régen 100 rőfös gilisztának. Ezen ivar érett proglotta bélsárral a trágyába kerül, onnan a veteményes vagy füves kertbe, petéi hozzátapadnak a növényekhez s így jut azután a szarvasmarha és sertés szervezetébe, hol azután a borsóka stadiumig fejlődik, s ilyen állatnak husával a fent elmondottak útján jut az emberi szervezetbe.

Meglepő és érdekes azon körülmény, hogy a trágyadombokon nemcsak a sertések turkálnak, de kiéhezett kutya és macska is megfordul ott, hulladékok szedésére, s mégis ezeknek beleiben galandférget (vagy trichinás izmot) nem találtak, magyarázatát abban leli, hogy a ragadozó állatok gyomorsavja oly erős, hogy ha abba e féle élősdiek petéje jut, annak nemcsak burkát, de magát az embriot is teljesen megemészti.

A galandféreg ha a belekben fejlődik tovább, mint ilyen halálos betegséget nem igen szokott előidézni, legfőljebb rosz étvágyat és rosz szájízt, gyakori gyomorfájást, émelygést, nyálfolyást ritkábban hányást vagy tartósabb hasmenést, ezen tüneteken kívül, fejfájást, szédülést általános izgalmat sőt a legritkább esetekben deliriumot és kielégíthetlen étvágyat. Ezen tünetek azonban még korán sem bizonyítják azt, hogy valakinek galandférge van, ennek felismerését és a szervezetből való eltávolítását legjobb orvosra bízni. — Ha azonban a galandféreg petéje a májban fészkeli meg magát, s oltan tömlőféreggé fejlődik, az már baj, mert néha nagy számánál fogva halálos májbajt okozhat s éppen ezért úgy ezen mint a föntebb említett galandféreg ellen védekeznünk kell.

Soha se engedjük meg, hogy a gyermekek kutyával, macskával nagy barátságot kössenek, mert ezek mint föntebb említém a trágyadombokat is szokták meglátogatni, s orrukhoz szájuk széleihez tapadt galandféreg petéket hizelgésük és nyaldozásuk közben átviszik a gyermekek arczára, szájára, kezeire s hogy ezután mi történik, már tudjuk.

Hogy az állatoknál elő ne fordulhasson a galandféreg illetőleg borsókás megbetegülés, erről gondoskodik az állategészségügyi törvény; magunkat azonban védjük, úgy, mint azt a trichinánál említém, hogy a marha és sertéshúst csak igen jól megfőzve vagy megsütve költsük el: ne divatozzunk és ne utánozzuk e tekintetben más nemzetek rosz szokásait, hanem maradjunk meg a mi megbecsülhetlen tudásu asszonyaink jó főztjénél.

Végre, bennünket bányászokat az élősdiek közül legkiváltkép érdeklő anchylostomum duodenale — görbe száju bélféregről szóljunk.

Ezen élősdinek az emberi szervezetben véghez vitt káros voltát már az Egyptomiak ismerték, Európában legelőször Olaszországban s később csak a sz.-gothardi alagut építése alkalmával a hol valóságos veszedelmes járványos vérszegénységet idézett elő az alagut munkásai között, kezdték tudományos alapon kutatni és észlelni, úgy az élősdi fejlődését, szaporodását, mint az emberi szervezetre való veszedelmességét.

A mikor is dr. Tóth Imre, selmeczi bányakerületi főorvos úr is figyelmes lévén erre, kutatni kezdett s a bányamunkások között úgy Selmeczbányán, mint Körmöczön és Aninán föl is fedezte, megfigyeléseit az orvosi szaklapokban bőven ismertette, melylyel nem kis szolgálatot tett a tudománynak és az emberiségnek.

A görbe szájú bélféreg — anchylostomum duodenale sárgás fehér- majd barnás-szinű giliszta-faj, a hím alig 1 cm, míg a nőstény 15 cm hosszú, görbe szájunak azért nevezik, mert mint a rajzon is látható, szája testétől görbe irányban fekszik. A szájnak felső háti szélén két kicsiny, a has felé tekintő alsó szélén 4 nagyobb, hajlott és hegyes fog van elhelyezve, a szájmélyében pedig még két tövisalaku kis chitintövis van elhelyezve, száj- és garatizomzata erős s a garat-üreg egyenesen a bélcsatornába megy át. Szaporodása párosodás útján megy, gyorsan fejlődik úgy a pete, mint az állat. Erős fogazatával a vékonybél nyálkahártyájába kapaszkodik s mikor ez megtörtént, a szájmélyébe elhelyezett tövissel azt megszúrja, s az onnan serkedező tiszta vért szívja magába; tehát nem úgy, mint a többi élősdiek, hogy az emberi tápnyával táplálkoznak, hanem a tiszta vérrel. Az ismeretes, hogy ezen veszedelmes állatka, a bányamunkások, téglavetők és egyáltalán a földmunkások között fordul elő, kik között néha valóságos járványos megbetegülést idéz elő.

Ezen féreg többféle módon juthat az ember szervezetébe. A bélsárral kiürített peték beszáradva és porral vegyítve a szél által tova vitetik és edényekre, ételre sőt az emberek ajkára is és szájába vive a fertőzést előidézi. Rendszerint azonban vízzel vagy mosatlan kézzel való étkezéssel nyelik le azon munkások, kik oly helyen és oly földdel dolgoznak, hol ezen féregnek petéi várják az alkalmas tovább fejlődési helyre való vitelöket.

A betegség tünetei mit előidéz ezen féreg, rendkívül feltünő, mert a fertőzött egyének előbb még piros nyálka hártyája, mint az ajkpir is teljesen eltünik, s úgy ez, mint az egyén bőre halotthalványnyá változik át, ezenkívül beáll a szédülés, általános nagy erőtlenedés, étvágytalanság, lesoványodás, néha láz is, erős hasmenések, mely tüneteket vízi betegség is kisér s végre a halál.

Ha ideje korán vétetik észre a baj, segiteni lehet és a gyógyulás is beszokott állani. Egy buvár azonban kimutatta azt, hogy a jól táplálkozó munkások még ezen bajt is kibírják, mert az anchylostomum 5 legfeljebb 8 év alatt leéli magát s a betegek ezeknek elpusztulásával teljes egészségüket is visszanyerhetik.

Mindezekből kivehetjük, hogy ezen veszedelmes féreg ellen, a hol előfordul hathatóan védekezni kell.

E közben örömmel konstatálhatom, hogy 19 éves bányaműorvosi praxisom alatt, mely kiterjedt az ó-radnai, rézbányai, kapnikbányai, a helybeli és részben a felsőbányai bányaművekre, az anchylostomum által okozott megteleplülést sehol sem észleltem.

Miben álljon tehát a védekezés? Feltétlen szükséges, hogy a mint azt a helybeli m. kir. bányakerületi főorvosi hivatal is javaslatba hozta, mindenek fölött elsősorban az abszolut tisztaság, még pedig úgy az egyéni, mint a foglalkozás körül teljesitendő tisztaság.

Miután tudjuk azt, hogy az anchylostomum petéi leginkább vagy a víz vagy a kezekre ragadt piszokkal vitetik az emberi szervezetbe, a bányákban pedig, úgyszintén a téglavető földmunkáknál is ezen peték az emberi ürülékkel szóratnak széjjel. Szükséges tehát elsősorban is gondoskodni arról, hogy bányákban székürítést csakis a kitüzött helyeken eszközölhessék a munkások, az edények pedig, melyek erre szolgálnak, áthatlanok és portálhatók legyenek; ha megtelt, az erős savastartalmu bányavizzel desinficziáltassanak s ha kivitetik is a bányából, egy helyre kell azt kiönteni, melyhez sem ember, sem állat hozzá ne férhessen, hogy szét ne hurczolják, s még legjobb volna azt egy gödörbe tenni s frissen oltott mészszel jól összekavarni. Ez az egyik módja a védekezésnek, a második az, hogy a mely bányában meghatározott tiszta ivóvíz nincs, minden munkás, mint a katona megfelelő s dugóval ellátott kulacsot kapjon, melyben magának tiszta ivóvizet vigyen be munkahelyére; a bányában levő fertőzött vizet pedig elvezetni okvetlenül szükséges, hogy a munkásoknak még alkalmuk se legyen még csak meg is kóstolni azt.

Meg kell ezt a munkásoknak magyarázni, hogy miért szükséges ezeknek szigoru betartása, valamint azt is és ez a harmadik módja a védekezésnek, hogy ha csak lehet, bányában ne étkezzenek, ezt tenni már azért sem tanácsos, mert ha a víz fertőzött, úgy még kezük megmosására sincs vizük, tehát fertőzésük csaknem bizonyos.

Minden műnek karámjában megfelelő számu mosdót kell alkalmazni és szigorú kötelességévé tenni mindazon bányamunkásoknak, kik a bányában dolgoztak, hogy kijövetelük után alaposan mossák meg kezüket, különösen körmeik alól a sarat kaparják és erre szolgáló sárkefével dörzsöljék ki körmük alól a piszkot s bő szappanyos vízzel ujból mossák meg kezüket, úgyszintén arczukat s tiszta vízzel szájukat többször öblítsék ki, s csak ha ez teljesen végre van hajtva, akkor jelentkezzék a műszak bejegyzésére. Azon altiszt pedig, ki a műszakot jegyzi, szigorú ellenőrzést gyakoroljon a fentebb elmondottak végrehajtásával szemben, s a mely munkás piszkosan jelentkezik a műszak bejegyzésére, azt addig ne eszközölje, míg a munkás tiszta kéz, arcz és szájjal nem jelentkezik és mert a munkás ugyanazon ruházattal megy haza, melyben dolgát is végezte a bányában s így ha meg is mosakodott a karámban a munkaruha levetésekor még mindig fertőzheti magát: utasitandó tehát, hogy odahaza addig ne költse el ebédjét vagy vacsoráját, míg a munkaruha levetése után ujból nem mosakszik meg.

Mindezekből kivehetjük t. uraim, hogy minden fertőző betegségnek a legnagyobb ellensége a tisztaság; legyünk tehát és maradjunk mindig tiszták úgy testben mint lélekben, mint a hogyan az egy bányászhoz illik. Jó szerencsét!

Az éljenzéssel és tapssal fogadott felolvasás után, az elnök köszönetet mond a felolvasónak és ajánlatba hozza, hogy a felolvasást az osztály költségére nyomassuk ki és a tagok között szétosszuk.

Elfogadtatott.

11. Elnök felhívja a tagtársakat esetleges inditványaik előadására.

Miután semmi inditvány nem tétetik, az Elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Neubauer Ferencz s. k.
elnök.

Szellemy Géza s. k.
osztály titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Weisz Lajos s. k.

Stoll Béla s. k.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi január hó 25-én tartott évi közgyüléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István, elnök; Topscher Samu, gazda; Tavi Károly, titkár; Bárdos Lajos, pénztáros; Benes Gyula, Déry Károly, Gálocsy Árpád, Hültl József, Mály Sándor, Szathmáry Béla, Veress József választm. tagok, Dérer Mihály, Guckler Győző, Návay Gyula, dr. Schenek István, dr. Szeőke Imre, Wiesner Adló rendes tagok.

Elnök üdvözli a megjelent urakat s megnyitja az ülést. A jegyzőkönyv hitelesitésére fölkéri Hültl J. és Topscher S. tagtársakat.

Azután a napirend első tárgyaképen felszólitja a titkárt, hogy adja elő az évi jelentést, mire a titkár fölolvasta az osztálynak 1901. évi működéséről szerkesztett jelentést.

Az »Orsz. Magy. Bányász. és Kohász. Egyesület« budapesti osztályának *Jelentése* 1901. évi működéséről.

Letelt a budapesti osztály életének VII. éve. Egy társosztályunknak sem volt eddig annyi ülése mint a budapestinek s nem mulaszthatjuk el itt fölemliteni, hogy az elmúlt év folyamán — április 20-án — tartottuk meg 50-ik üléstnket. Esik tehát egy évre 7 ülés s ha tekintetbe vesszük, hogy a megalakulás éve csonka volt, kijön az évi átlag azaz 8 ülés, melybe azonban a választmányi ülések nincsenek beszámitva.

Kiemeljük az ülések számát azon egyszerű okból, mivel az osztály tevékenysége főkép azokban nyilvánul és főfeladata az itt megtartott szaktudományos fölolvasásokban s az azok nyomában fakadó eszmecserékben rejlik. Igy tehát a fölolvasások számából meg lehet itélni nagyrészben az osztály működését és tevékenységét.

Láttuk ezt a közel időben Selmeczbányán is az anyaegyesület székhelyén, hogy maga a központ is arra törekszik, hogy gyakori ülések, még pedig fölolvasásokkal járó ülések tartása szükségesnek mutatkozik, melyek segitenék az egyesület tevékenységét éleszteni. Nos, a budapesti osztály e téren mindég elől járt, aminthogy az a budapesti osztálytól másképen nem is várható és épen azért hallatjuk most is kérő szavunkat a t. tagtársakhoz: Támogassák az osztály czélját ezután is e szép föladatában, hiszen mi itt legtöbben vagyunk; rosz bizonyitvány lenne, ha nem tudnánk évenkint 7 szakfölolvasást fölmutatni.

Tesszük e kérelmet a budapesti osztály eddigi jó hirnevének fenntartása érdekében. Ne engedjük ki a zászlót a kezünkből!

Áttérve a tulajdonképeni beszámolóra először is konstatáljuk, hogy az osztálynak az 1901-ik év elején összesen 88 tagja volt, és pedig 75 fővárosi és 13 vidéki; az év végén 72 fővárosi és 13 vidéki, összesen 85. Két vidéki tagból lett fővárosi és két uj vidéki tagot nyertünk az anyaegyesület titkárában és uj ügyvivő alelnökében. Apadtunk tehát az azelőtti évhez képest 3 taggal, amennyiben a belépett 6 uj taggal szemben 9 tagot vesztettünk és pedig:

eltávozott a fővárosból 3: Urányi Albert. Mihaelis Samu és Chabada József;

kilépését bejelentette 5: Mechwart András, Melczer Géza, Rónay János, Tóth Gáspár és Tirscher Géza;

meghalt 1: Adda Kálmán.

Mint uj tagok beléptek:

Illés Vilmos, m. kir. s.-mérnök.
Terény János, m. kir. mérnök.
Balkay Béla, ügyvéd,
Vajkay Károly, a m. kir. vasművek közp. igazg.
Litschauer Lajos, m. kir. főmérnök,
Sobó Jenő, m. kir. bányatan. akad. tanár.

Fájdalom, nem múlik el, egy év sem a nélkül, hogy ne temessünk: Adda Kálmán, kir. osztálygeologus igen buzgó tagtársunk volt; még fiatal korában ragadta el a régóta rajta rágódó betegség, melyet sem orvosi segitség, sem a délvidék meg nem gyógyithatott.

Az anyaegyesület az elmúlt évben elvesztette nagyérdemü volt ügyvivő alelnökét Soltz Vilmost. Osztályunk a temetésen képviseltette magát, koszorút tett a ravatalra és részvétét kifejezte a november 9-én tartott rendes ülésen.

Az ülések látogatottsága a megelőző évhez hasonló volt, amennyiben egy ülésen átlagosan 16 tag volt jelen, tehát a tagok számának 18 %-a.

Volt pedig a tárgyilagos évben 1 közgyülés 6 rendes, 1 rendkivüli és 1 választmányi ülés.

A rendes üléseken fölolvasást tartottak: márcz. 16-án *ifj. Veress József* vendég: A párisi kiállitás bányászati csoportjából.

Április 20-án *Albert Ferencz* vendég: A biztonsági robbanó anyagokról.

Május 18-án *Gálóczy Árpád*: A hengerek üregezéséről.

November 9-én *Dérer Mihály*: A tűgyártásról és a lemezek forrasztásáról vizgázzal.

Deczember 14-én *Terény János*: Nagyolvasztó és generatorgázzal hajtott motorokról.

Szembetünő, hogy a tárgyilagos évben két alkalommal vendégeink tartottak fölolvasást és az osztály szivesen ragadja meg az alkalmat most is, azért a különös fáradságért elismerését kifejezhetni.

Az osztály a múlt év május hó 22-én kirándulást is rendezett a m. kir. földtani intézethe, hogy az ott ujonnan berendezett gazdag gyüjteményeket megtekinthesse. A másik tervezett geologiai kirándulás a budai hegyekbe még ez ideig nem valósulhatott meg.

A február 16-án tartott rendes havi ülésen tárgyalta az osztály az Orsz. Magy. Bányasz. es Kohász. Egyesület alapszabályainak megváltoztatását czélzó tervezetet.

E nagyfontosságu és úgy az anyaegyesület, mint az osztályok szervezetébe mélyen belevágó kérdés foglalkoztatta a múlt nyáron az anyaegyesületet és majdnem az összes osztályokat.

A mi osztályunk, mely ebben az ügyben az első lökést adta és a javaslatot tette, 3 ülésben, de főkép a julius hó 13-án tartott rendkivüli ülésben foglalkozott ezzel az ügygyel, a tervezetet beküldte a központi választmánynak, mely erre egy nagy terjedelmü ellenjavaslatot dolgozott ki.

Mindkét javaslat végre a múlt évi közgyülésen M.-Szigeten napirendre is került, de ott annak eredménye egyelőre csak az lett, hogy az »Orsz. Magy. Bányász. és Kohász. Egyesület« jövő évi közgyülése lesz hivatva ezen fontos kérdésben határozni.

A salgó-tarjáni társosztály felvetette azt a kérdést, hogy az orsz. egyesület székhelye helyeztessék át Budapestre. A mi osztályunk foglalkozott evvel a kérdéssel ugyancsak a julius 13-iki rendkivüli ülésben, és elvben hozzájárult ugyan az inditványhoz, de a kivitelre nézve azt ajánlotta, hogy czélszerű volna előbb a bánya- és kohó-vállalatok egyesületével érintkezésbe lépni, mivel a kérdés ez idő szerint még igen nagy nehézségekbe ütközik.

A m.-szigeti közgyülés kimondta az egyesület székhelyének a fővárosba való áthelyezését 3 éven belül s a végrehejtást egy 7 tagu bizottságra ruházta.

A május 18-iki rendes ülésen Zsigmondy Árpád tett egy inditványt, melynek folytán az osztály megkereste az anyaegyesületet az iránt, tegye meg a kellő lépéseket, hogy mivel most nálunk Magyarországban is behozatott a müszaki doktoratus, ezt a selmeczi bányászati akademia végzett tanitványai is elnyerhessék.

A m.-szigeti közgyülésen, mely aug. 25—27-én volt, osztályunkból 18-an vettek részt.

Az osztály tisztviselői karában változás nem volt.

Az alapitó vagyon állásáról, valamint a tagsági dijakról a pénztári számadás fog beszámolni, valamint a folyó 1902-ik évi előirányzat is elő fog terjesztetni.

És midőn most az egész tisztikar nevében köszönjük a t. közgyülésnek a belénk helyezett megtisztelő bizalmat, melylyel az elmúlt évben felruházott kérjük végül méltóztassanak a jelentést tudomásul venni.

Budapest, 1902. január 25-én.

Farbaky István s. k. elnök. — *Tavy Károly* s. k. titkár.

Az elnök kijelenti, hogy tudomása szerint a jelentés hiven beszámolt és helyes képet adott az osztály életében előfordult mozzanatokról, van-e valakinek megjegyzése? Az ülés a jelentést tudomásul vette.

Következett a pénztári számadások beterjesztése a pénztáros részéről és pedig először az alapitó vagyon kezeléséről, azután a rendes pénztári kezelésről s végül az előirányzat.

I. Az alapitványi vagyon kezelése 1901-ben.

1.	1895	Észak-magyarorsz. egyes. kőszénbánya és iparvállalat részv.-társ. Budapest	100·— K
2.	»	Magyar által. kőszénbánya részv.-társ. Budap.	100·— »
3.	»	Szab. osztr.-magy. államvasút társ. »	200·— »
4.	»	Poldi kohó (Magyar acéláru-gyár) »	100·— »
5.	»	Rimamurány salgó-tárj. vasmü részv.-társ. .	1000·— »
6.	»	Borbély Lajos, müszaki vezérigazgató. . .	100·— »
7.	1896.	Ganz és Társa vasöntő és gépgyár részv.-társ.	100·— »
8.	»	Hermann Hügó, vasgyári felügyelő	100·— »
		Összesen: . .	1800·— K
	1900.	Az alapitv. vagyon tőkéhez csatolt kamat 1900. végéig	333·52 »
		Alapitv. vagyon 1900. végén	2133·52 K
	1901.	Az alapitv. vagyon 1901. évi kamata a tőkéhez csatolva	88·39 »
		Alapitv. vagyon 1901. végén összesen: . .	2221·91 K

A kimutatott összeg a 061964. sz. betétkönyvecskében van az orsz. központi tak. pénztárban elhelyezve.

Farbaky István s. k. elnök. — *Bárdos Lajos* s. k. pénztáros.

Topscher Samu s. k. gazda.

Megvizsgáltatván, helyesnek találtatott.

Budapesten, 1902. január 23-án.

Návay Gyula s. k. — *Wiesner Adló* s. k.

II. Az osztály rendes bevételei és kiadásai 1901-ben.

Bevétel:	Egyenként	Összes.
Készpénzmaradvány az 1900. évről	—	299·57
Tagsági dijak az 1900. évre 3 tag á 6 K + 2 K	20·—	—
» » 1901. » 74 tag után	444·—	464·—
A törzsvagyon 4½-os kamata az 1901. évre . .	88·39	—
A készpénz 4½-os » 1901. » . .	7·52	95·91
		859·48
Hozzá a tévesen el nem számolt tagsági dij . .	—	6·—
Összesen: . .		865·48

Kiadás:		
A Thonet udvari helyiség dija	—	200·—
A titkár és pénztáros átalánya	—	200·—
Helyiség szolgának 8 ülésért	—	32·—
Tagsági dij beszedésért	—	20·—
Nomtatványok és levélfejegyekre stb.	—	64·40
Koszorú Soltz Vilmos ravatalára	—	25·—
A törzsvagyon kamata a tőkéhez csatolva . . .	—	88·39
Pénzmaradvány mint egyenleg a tak. pénztárban	116·25	—
» a pénztárban	113·44	229·69
	—	859·48
Hozzá a tévesen el nem számolt tagsági dij . .		6·—
Összesen: . .		865·48

Farbaky István s. k. elnök. — *Bárdos Lajos* s. k. pénztáros.

Topscher Samu s. k. gazda.

Megállapitotta:

Budapesten, 1902. január hó 23-án.

Návay Gyula s. k. — *Wiesner Adló* s. k.

Mindkét számadást a számvizsgáló bizottság megvizsgálta és annak helyes volta felöl kiállította a bizonylatot, mely fölolvastatván, az ülés által elfogadtatott és a pénztárosnak a fölmentés megadatott. Egyúttal az ülés köszönetet mondott a számvizsgáló bizottság tagjainak működésükért, mely megbízást az illetők a folyó évre is elfogadták.

Azután beterjesztetett a folyó 1902. évi költségelőirányzat.

III. Előirányzat,

az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának bevételeiről és kiadásairól az 1902. évre.

Bevétel:	Előirányzat 1901-re	Eredmény 1901-ben	Előirányzat 1902-re
	k o	k o	k
Pénzkészlet az év elején	229·57	229·57	229·69
Tagsági díjak	480·—	464·—	450·—
A törzsvagyon kamata	89·—	88·39	91·—
A készpénz kamata	8·—	7·52	—
Összesen: . .	876·57	859·48	770·69
Kiadás:			
Thonet udvari helyiség díja . .	200·—	200·—	200·—
Titkár és pénztáros átalánya . .	200·—	200·—	200·—
A helyiség szolgának	40·—	32·—	40·—
Nyomtatványokra, levéljegyekre stb.	80·—	64·40	80·—
Tagsági díj beszedésért	24·—	20·—	24·—
Koszorú Soltz Vilmos ravatalára	—	25·—	—
A törzsvagyon kamata mint átfutó	89·—	88·39	91·—
Pénzmaradvány mint egyenleg .	243·57	229·69	135·69
Összesen: . .	876·57	859·48	770·69

Budapest, 1901. deczember 31-én.

Farbaky Istsán s. k. elnök. *Bárdos Lajos* s. k. pénztáros.

Topscher Samu s. k. gazda.

Elnök konstatálja, hogy az előirányzat szerint, daczára a tagok apadásának még a folyó évre is van fedezet, az alaptó vagyon kamataihoz még nem kell nyúlni és az előirányzat rendben van. Elfogadásra ajánlja. Az ülés az előirányzatot elfogadta és azt határozatra emelte.

Az indítványok tárgyánál elnök bemutatja salgótarjáni osztálynak egy nyomtatott körözvény alakjában beérkezett átiratát, melyet az valamennyi társosztályhoz intézett a selmeczi akademián már hosszabb idő óta megüresedett vaskohászati tanszék betöltése tárgyában.

A titkár fölolvasta az ügyiratot, azután az elnök előadta választmánynak e tárgyra nézve elfoglalt álláspontját és arra megindult a tárgyalás.

Szathmáry, Déry és Hültl választm. tagok hozzászólása után elnök kimondta az ülés határozatát, mely abban nyert kifejezést, hogy a körözvényben kifejtett aggodalmakat osztályunk ugyan méltányolja és szintén kívánatosnak tartja a kérdéses tanszéknek egy kitünő tanerővel való betöltését; minthogy azonban az is bizonyos, hogy ily fontos állás betöltése, különösen a fennforgó viszonyok között igen nehéz és véleményünk szerint a m. kir. Pénzügyminiszter épen az által adja leginkább jelét annak, hogy maga is mekkora súlyt fektet a megfelelő tanférfiu megválasztására, hogy nem akarta ez állást a kellő körültekintés nélkül betölteni. Ennélfogva szükségtelennek tartja e tárgyban külön kérelmezni vagy bármely más lépést tenni a kormánynál, és teljesen megbízik eljárásában.

A salgó-tarjáni osztály tehát ily értelemben lesz értesítendő.

Következik a napirend utolsó pontja a tisztujitás.

Elnök a szabályok értelmében úgy a maga, mint a tisztikar és választmány nevében leköszönvén, fölkéri az ülést a választás elrendelésére és a korelnök kiküldésére.

Déry K. indítványára az ülés fölkérte a volt elnököt a választási aktus vezetésére és kiküldte a szavazatszedő bizottságba Návay Gy. Wiesner A. és Gálocsy Á. tagtársakat.

Szóba került, hogy a múlt évben két vidéki választmányi tag a fővárosba költözött; ezek helyébe ne választassanak más vidéki választm. tagok, miután a vidéki tagok száma különben is annyira megapadt, hogy két választm. tag elegendő lesz; hanem mivel az ügyrend értelmében 16 választmányi tag választandó, az ülés meg akarván tartani ezen két fenntemlített választm. tagot ezentúl is, abban állapodott meg, hogy most kivételesen 14 fővárosi és 2 vidéki tagot fog választani.

A szavazás a szavazó lapok kiosztása, beszedése és összeszámítása mellett megtörténvén, a bizottság kihirdette a szavazás eredményét, mely szerint megválasztattak:

Elnök: Farbaky István.
Igazgató: Probstner Alfréd,
Gazda: Topscher Samu,
Titkár: Tavi Károly,
Pénztáros: Bárdos Lajos.

Választmányi tagok:

a) *Budapesten.*

1. Benes Gyula,
2. Böckh János,
3. Déry Károly,
4. Förster Nándor,
5. Gálocsy Árpád,
6. Graenzenstein Béla,
7. Hültl József,
8. Kauffmann Kamillo,
9. L. Kerpely Antal
10. Mály Sándor,
11. Szathmáry Béla,
12. Gróf Teleki Géza
13. Veress József,
14. Zsigmondy Árpád.

b) *a vidéken:*

15. Glanzer Gyula
16. Singer Bálint.

Az ujonnan megválasztott elnök mint ilyen megerősíttetnek jelentette ki a választás eredményét, egyben megköszönve az ujból megnyilatkozott bizalmat s előre is az osztály szives elnézését kérte ha talán nem lesz mindég abban a helyzetben, hogy elnöki minőségében szerepelhessen, de különben a legnagyobb odaadással fog iparkodni föladatának megfelelni.

Éljenzés!

Ezzel ki lévén merítve a napirend, az ülés az elnök éltetése között véget ért.

Budapest 1902. január hó 25-én.

Farbaky István s. k. elnök. *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Hültl József s. k. *Topscher Samu* s. k.

Jegyzőkönyv

felvétetett 1902. évi február hó 16-án Iglón, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« szepesi osztályának rendkivüli ülése alkalmából.

Jelen volt az osztály 18 tagja. Elnök: Münnich Kálmán; Jegyző: Sztankay F. Béla.

Tárgysorozat:

1. Elnöki jelentések.
2. A salgótarjáni illetőleg gömöri osztályok átiratainak tárgyalása, egy akadémiai tanszék betöltése tárgyában.
3. Pénztáros jelentése.
4. Indítványok.

Tárgyalás:

Elnök a megjelenteket üdvözölvén, a jegyzőkönyv vezetésével Sztankay F. Béla jegyzőt bízza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Marton György és Greiner Arthúr tagokat s a rendkivüli ülést megnyitottnak mondja.

1. Mindenek előtt megemlékezni kiván elnök a közel multban elhúnyt tagtársunkról Heyszl Józsefről, ki osztályunk minden tagjának osztatlan szeretetét és tiszteletét érdemelte ki s éppen ezért kéri a közgyülést, hogy Heyszl József emlékének jelen jegyzőkönyvben szenteljünk helyet.

Az ülés elnök javaslatát egyhangulag elfogadja.

2. Elnök jelenti, hogy az anyaegylet székhelyének kérdésében — mint kiküldött tag — a folyó tárgyalásokon részt vesz s már a közel jövőben remélhető az e czélból kiküldött bizottság definitiv javaslata.

A gyülés elnök jelentését örömmel veszi tudomásúl.

3. Elnök előadja, hogy jelen rendkivüli ülés szükségességét részben a tagok nagy zömének kívánsága, részben a salgótarjáni és borsod-gömöri osztályoknak átiratai indokolják, és pedig a selmeczi akadémia vaskohászati tanszékének elismert szaktekintély által való mielőbbi betöltését illetőleg; egyben felhivja a jegyzőt fentjelzett átiratok felolvasására.

Ügy a salgótarjáni, mint a borsod-gömöri osztályoknak átirata felolvastatván, mindenek előtt szót kér:

Marton György tagtárs is élénk szinekkel ecseteli a salgótarjáni osztály akcziójának helyes és mulhatatlanul való szükséges volták. Szerinte első pillanatra különösnek és teljesen fölöslegesnek látszik az egész memorandum-ügy, mert fel kell tételeznünk, hogy a miniszter amúgy is, azaz minden kérelmezés nélkül is arra érdemes embert, neves szaktekintélyt fog a megüresedett vaskohászati tanszékre kinevezni; ez magától értődőnek látszik; csakhogy a közel multban több oly jelenség merült fel, mely a kivül állókra az ellenkező látszatot gyakorolja és a mely jelenségek nagyon is időszerüvé és teljesen indokolttá teszik a tarjáni osztály kezdeményezését, kivánatosnak jelzi azonban, hogy ez az ügy bizonyos körültekintéssel és óvatossággal tárgyaltassék. Alapjában tévesnek és elfogadhatalannak tartja a központi választmány amaz állitását, hogy az ügygyel az egyesület egyáltalán nem foglalkozhatik; hiszen kérelmezésről van szó, kérelmezni pedig az utolsó napszámosnak is van joga, hogy ne volna tehát egy ily tekintélyes egyesületnek; az igaz, hogy a kérelem tárgya kissé furcsa, de hát erről a tarjáni osztály nem tehet.

Figyelmeztet arra is felmerült és ugyancsak az egyesület utján már is a miniszterium elé vitt és el is intézett kívánságra, hogy az akademia egyenrangusittassék a müegyetemmel; már csak ezen szempontból is feltétlenül szükséges, hogy a legfontosabb tanszékek egyike, a vaskohászati, arra termett emberrel, szaktekintélyiyel töltessék be.

Az elmondottak alapján nagyon is helyén valónak, időszerünek és a fölmerült jelenségek által teljesen megindokoltnak tartja és a legmelegebben ajánlja elfogadásra a tarjáni osztály átiratát.

Sztankay kívánatosnak tartja, hogy ne csak a jelzett tanszék betöltésére vonatkoztassuk az inditványt, de javasolja, hogy a salgó-tarjáni osztály inditványa egyszersmindenkorra ajánltassék az illetékes körök figyelmébe.

Az *elnök* ezen inditványokat illetőleg a kérdést fölveti az ülésnek, a melynek egyhangu véleményéből kifolyólag határozatilag kimondja, hogy: véleménye szerint a nmlt. m. kir. pénzügyminisztertumhoz az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület illetékes oly kérvényt előterjeszteni, melynek czélja tárgyilagos tartalmánál fogva, az érdek körébe vágó létező viszonyoknál jobb viszonyoknak létesitését előmozditani, továbbá ezen ténykedése nem tekinthető beavatkozásnak az akademia autonom belső ügyeibe, mert az akademia bányászati és kohászati tanszékeinek végleges betöltése külső vonatkozásainál fogva közérdekü.

Jelen határozat közlendő úgy a központi választmánynyal valamint az összes osztályokkal is.

4. Elnök a legközelebbi ülést Kotterbachon ajánlja megtartani, és pedig a nyár folyamán.

Elnök ajánlata egyhangulag elfogadtatik.

5. Pénztáros beterjeszti számadásait, melyekből kitünik, hogy az osztály eddigi bevétele ... 1544·00 K
kiadása ... 392.44 »
pénztári maradvány 1151.56 K

Örvendetes tudomásul szolgál.

Több tárgy hiányában elnök az ülést berekeszti

K. m. f.

Münnich Kálmán s. k. elnök. *Sztankay Béla* s. k. jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Marton György s. k.
Greiner Arthur s. k.

Felhívás

az „Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület" Mélyen tisztelt tagjaihoz!

A Frankfurtban székelő ***„Metallurgische Gesellschaft"*** *illetőleg az ugyanott megalakult* ***„Zentrale für Bergwesen"*** *a központi választmányhoz üzletszabályzatot, programot és prospektust küldött be, melylyel szakértők jelölését kéri. A „Metallurgische Gesellschaft" tervezett központja, azt tüzte ki feladatául, hogy közvetitésével az egész világ bármely országában fekvő bányaművekről tökéletesen megbizható és szakszerü véleményt legyenek megszerezhetők. A véleménytadó szakértők megválasztása tekintetében az lesz az irányadó, hogy a szakemberek közül kicsoda lesz speciális munkaköre és tapasztalatai nyomán a feladat megoldására a leghivatottabb. Ez elv tekintetbe vételével a központ valamely bányamü megitélését a lehetőség szerint oly szakerőkre kivánja bizni, vagy oly szakegyéneket akar adandó esetben ajánlatba hozni, kik a kérdéses bányakerületben laknak vagy a megbirálandó objektumot ismerik. A központ továbbá arra is kiván súlyt fektetni, hogy ne csak hivatásszerü szakértőket, hanem oly szakegyéneket is alkalmazzon, a kik különben mint üzemvezetők működnek és ilyen kiküldetésekre csak alkalomadtán vállalkozhatnak. Miután a „Zentrale für Bergwesen" működésének programját csak úgy állapithatja meg megbizható módon, ha a rendelkezésre álló erők tekintetében jó előre pontosan tájékozva van, nagyon óhajlandónak mondja, hogy az alkalmasnak talált szakegyének működés-iránya előre legyen jelezve. Az alkalmazhatóság tekintetében való tájékozás szempontjából különösen azt kivánja tudni a „Zentrale", hogy az esetleg ajánlkozók az év mely szakában s mily hosszu ideig lehetnek távol foglalkozásuk rendes helyétől s hogy sürgős esetekben szabadságolásuk lehetséges volna-e? Adatokat kivánn az esetleges vállalkozók előtanulmányairól, működéséről, tudományos és technikai irányban elért sikereiről, utazásairól, nyelvismereteiről, valamely különleges szakma speciális müveléséről; egyes különösen nevezetes üzemek vagy telepelőforulások beható ismerete felől stb.*

Tekintve, hogy a további adatok „Bizalmas" felirattal vannak jelezve s igy nyilvános közlésre nem alkalmasak, tekintve továbbá, hogy a választmány az ajánlásra magát illetékesnek nem tartja, a „Zentrale für Bergwesen"-hez czimzett levelezéseket pedig a pósta csak úgy továbbitja, ha azok a kereskedelmi jegyzékbe be vannak vezetve s igy csakis az ügyvivő alelnökséghez beküldött boritékba zárt levelek kézbesülnek, — felkérem azokat az igen tisztelt tagtárs urakat, a kik a ***„Zentrale für Bergwesen"*** *ajánlatát tekintetbe venni akarják, sziveskedjenek ez irányú szándékukat velem közölni, hogy a* ***„Zentrale für Bergwesen"****-től egyuttal kért s bővebben tájékoztató nyomtatványokat megküldhessem nekik.*

Azokat a tagtárs urakat, a kik a fenntebb jelzett szakértői munkálatokra esetleg vállalkozni óhajtanak, felkérem, hogy német nyelven s a megküldendő nyomtatványokban körülirt elvek szerint megszerkesztett ajánlataikat, ***ajánlat a „Zentrale für Bergwesen"*** *felirással, külön boritékba zártan, czimemhez juttassák, hogy azok továbbitása iránt az intézkedéseket megtehessem.*

Selmeczbányán, 1902. évi márczius hóban.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Pénztári nyugtató

az 1901. évi deczember hó 1-től 1901. évi deczember hó végéig történt befizetésekről.

Tagsági dijak mult évi hátralékokra: Neuhercz Béla Selmeczbánya, 1900. II. felére 6 K; Róth Flória Budapest, kamat 1900. évre, Bencze Rezső Akna-Szlatina 1900. évre, Szontágh Pál Nyustya, Banbolczer Károly Vajda-Hunyad, Cseh László Vajda-Hunyad, 12—12 K; Kompothy József Akna-Szlatina 6 K; Kopriva Ferencz Alsó-Galla, Burghardt Ferencz Felsőbánya, Starke Vilmos Diósgyőr, Dombrovszky Lajos Resicza, 12—12 K.

Tagsági dijak 1901. II. felére: Mega Samu Rosztoka 6 K 30 f; Starna Sándor Körmöczbánya I. felére, Reitzner Miksa Körmöczbánya, Mayer Elek Körmöczbánya, Schubert Ede Körmöczbánya, Kováts Károly Körmöczbánya, Lukatsik Ferencz Körmöczbánya, Novák Béla Körmöczbánya, Vattay Nándor Körmöczbánya, Grovcsik János Körmöczbánya, Makovinszky Mihály Kapnikbánya, Starna Sándor Körmöczbánya II. felére, Katona Lajos Resicza, Szaitz Gábor Alsó-Galla, 6—6 K.

Tagsági dijak 1901. évre: Guttmann Lajos Golubovecz 12 K; Körös Rezső Alsó-Fernezély 12 K; Markó Gusztáv Ózd 12 K 10 f; Stempel Gyula Beszterczebánya 12 K 10 f; Nagy Daniel Zólyom-Brezó 12 K 10 f; Clauder E. Witkovicz, Kobialka János Gyalár, Angyal József Zalatna, Neubercz Béla Selmeczbánya, Reguly Jenő Szélakna, Peck József Selmeczbánya, Kupecz István Körmöczbánya, 12—12 K; Eckert Lipót Zakarócz 12 K 30 f; Gerő Bertalan Zalatna 12 K 10 f; Urban Andor Zalatna 12 K 30 f; Zhuk József Budapest, Wieszner Ottó Bpest, Róth Floris Bpest, Gelléri Samu Bpest, Kanczer-féle ólomgyár, 12—12 K; Dr. Hullény Győző Esztergom 12 K 30 f; Palkovits Emil Körmöczb. 12 K; Hoensch Ede Putnok 12 K; Javorka Mihály Dorogh 12 K 10 f; Barlay Sándor Lippa 12 K 30 f; Ringeisen Antal Anina, Balajthy Barnabás Oravicza, Zsembery Tivadar Oravicza, Krausz Lajos Boicza, Polgár Ödön Vajda-Hunyad, Dr. Szokol Pál Felsőbánya, 12—12 K; Tribusz Antal Fehértemplom 12 K 30 f; Kremnitzky Amand Akna-Szlatina 12 K; Bencze Rezső Akna-Szlatina 12 K; Szontágh Pál Nyustya 12 K; Benkár Pál Nyustya 12 K 30 f; Németh Zoltán Nagy-Rőcze 12 K 30 f; Kosztka A. Vajda-Hunyad 12 K 30 f; Reusz Emil Vajda-Hunyad, Banbolczer Károly Vajda-Hunyad, Cseh László Vajda-Hunyad, Szmethanovits József Körmöczbánya 12—12 K; Jex Simon Komló, Hullán János Kapnikbánya, Horváth Mihály Maros-Ujvár, Krisko Bohus Lupény 12 K 30 f; Vajna Miklós Nagybánya, Bertalan Miklós Nagybánya, Kondor Sándor Nagybánya, Terény János Budapest, Szontágh Tamás Bpest, Starna György Bpest, Pollák Károly Rozsnyó, Trunko Adolf Rozsnyó, Szontagh Aladár Rozsnyó, Schneider Gusztáv Rozsnyó, Schmidt J. Rozsnyó 12—12 K; Nagybánya kerületi bányaegylet 12 K 50 f; Sztankay F. B. Gölniczbánya kamat 6 K 10 f; Dr. Lovrich Gyula Nagybánya, Oblatek Béla Nagybánya, Jánk József Salgó-Tarján, Remenyik Károly Salgó-Tarján 12—12 K; Herepey Árpád Deésakna 12 K 30 f; Sigmondtestvérek Kolozsvár 12 K 30 f; Szilárdy Ödön Salgó-Tarján kamat 11 K 80 f; Széles Géza Zalatna 12 K 30 f; Rödiger Vilmos Anina, Spannbauer Rezső Anina, Petrozsényi Kaszino Petrozsény, Dr. Rozenberg Ignácz Petrozsény, Blaschek Aladár Petrozsény 12—12 K; Bieber Kálmán Kuptore-Szekul 12 K 30 f; Gulovics Elek Zágráb 12 K 30 f; Szelényi László Horgospatak 12 K 30 f; Csorbits László Sajó-Kaza, Machan József Vashegy, Nickl János Ahrudbánya, Malenszky Kálmán Ahrudbánya 12—12 K; Schaffarzik Ferencz Budapest 12 K 30 f; Dr. Höke Kálmán Dorog 12 K; Pauk Rezső Dorog 12 K; Pelczer Lipót Dorogh 12 K 30 f; Ágh János Rézbánya, Michaelisz Samu Rézbánya, Adorján Lőrincz Krompach, Dologh Imre Krompach, Dr. Szuhay J. Krompach 12—12 K; Klemm Lajos Dorogh 12 K 50 f; Golián Pál Zólyom-Brezó 12 K 30 f; Kézmárszky K. Zólyom-Brezó 12 K 30 f; Schmidt Jenő Felsőbánya 12 K; Burghardt Ferencz Felsőbánya 12 K; Sárkány Kornél Szuha-Kálló 12 K 29 f; Trexler Gyula Kabolapolyána 13 K; Starke Vilmos Diósgyőr, Wilhelmb Ede Vajda-Hunyad, Dombrovszky Lajos Resicza, Haffner Ferencz Baglyasalja, Perneczky Gyula Tokod 12—12 K.

Kamatok: 72900 K 4 % magy. koronajáradék kötvény után 1901. VI./I.—XII./I-ig 1458 K.

Takarék betétek után 1901. II. felére 31 K 96 f.

Állami segély: M. kir. bányászat. és erdészeti akadémia részéről 1901. évi II-ik felére 1000 K.

Hirdetési dijak: I-ső magyarorsz. b. és kohómü részv. társ. Budapest 3 K 40 f; Délmagyarországi Tolna-Váralja 6 K; Kazinczi kőszénb r. társ 3 K 60 f; Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmü részv. társ. 11 K; Északmagyarországi kőszénbánya 4 K; Walter Antal Pécs 6 K 40 f; Bányaigazgatóság Salgó-Tarján 2 K 60 f; Diósgyőri m. kir vas- és acélgyár 4 K 40 f; Coburg vasgyárai Pohorella 5 K 40 f; M. kir. bányahivatal Szélakna 20 K 60 f; M. kir. bányaigazgatóság Selmeczbánya 24 K 40 f; M. kir. kohóhivatal Selmeczbánya 27 K 80 f; Drenkovai kőszénb. gondnokság 2 K; Esztergom szászvári kőszénb. Bpest 9 K 60 f; Salgó-Tarjáni kőszénb. r. társ. Bpest 12 K; M. kir. főbányahivatal Zalatna 6 K 20 f; Magy. ált. kőszénb. részv. társ. Bpest 14 K 80 f; M. kir. bányahivatal Körmöczbánya 4 K 70 f; Szab. o. magy. államvasúttársaság 21 K 40 f; Polgármesteri hivatal Dobsina 6 K 40 f; M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 16 K 20 f; M. kir. bánya- és kohóhivatal Kapnikbánya 6 K 60 f; M. kir. akad. igazgatóság Selmeczbánya 41 K.

Az 1902. évi január hó 1-től 1902. évi márczius hó 10-ig történt befizetésekről.

Tagsági dijak mult évi hátralékokra: Moczkovcsák Gusztáv 1899. II felére 10 K; Richter Károly 1901. évre 12 K 50 f; Jelinek Ernő 1901. évre 12 K; Winklehner János 1901. évre 12 K 30 f; Fáber Rezső 1901. év II. felére 6 K.

Tagsági dijak 1902. I. felére: Kobialka János Gyalár 6 K; Szellemy Géza Nagybánya 3 K; Grovcsik János Körmöczbánya, Nesnera Jenő Akna-Szlatina, Katona Lajos Resicza, Madány Ferencz Nagybánya, Szaitz Gábor Alsó-Galla, Kupecz István Körmöczbánya, S. Nagy Imre Nagybánya, Pántyik Árpád Resicza, Fabian Rezső Resicza, Nagy Dániel Vajda-Hunyad, Balázsy Imre Nagyág 6—6 K.

Tagsági dijak 1902. évre: Vály Alajos Budapest 12 K; Zalatnai kénkovand-ipar részv. társ. Budapest 12 K; Újágh Zoltán Resicza 12 K; Altiszti Kaszinó Petrozsény 12 K 20 f; Pöschl Vilmos Resicza, Kantner János Alsó-Galla, Dr. Kádár Antal Nagybánya, M. kir. kohóhivatal Selmeczbánya, Terray István Rimaszombat, Latinák Gyula Vajda-Hunyad, M. kir. bányahivatal Aranyidka, M. kir. kohóhivatal Aranyidka, Lukács József Budapest, Adamosi Ferencz Deésakna, Dr. Balázs Márton Körmöczbánya, M. kir. bányahivatal Dubnik, Quirin Lajos Borsod-Nádasd, Hain Ferencz Hodrusbánya, Szatmáry Béla Budapest, Benes Gyula Budapest, Veress József Budapest, Oláh Miklós Salgó-Tarján, Sztrojny Román Vajda-Hunyad, Wubrosch Béla Salgó-Tarján, Dr. Büchler Mór Vajda-Hunyad, Déry Károly Budapest, Guzmann János G-Radna, Rochata Károly Szalónak, M. kir. bányahivatal Magurka, Márton György Krompach, Breuer Mihály Likér, Kukaczkay Sándor Budapest, Lukáts Kálmán Borbátvíz u. p. Puj, Kazinczy kőbánya részv. társ. bányagondnokság Barczika, Incze József Budapest, Herrmann Sándor Csetnek, Dr. Bikfalvy Károly Maros-Ujvár, Schmidt László Rónaszék, Schréder Gyula Pohorella, Mihalik Géza Vörösvágas u. p. Kövi, Sárkány Miksa Csetnek, M. kir. főbányahivatal Soóvár, Hozner János Beszterczebánya, Varga József Recsk, Rau Gottlob, Budapest 12—12 K; Klotild I-ső magy. vas-ipar részv. társ Nagy-Bocskó 12 K 10 f; Guckler Győző Budapest, Istvánfi László Gyalár, Ábel Gyula Ózd, Benedicty Kálmán Dobsina, Pszotka Román Gölniczbánya, Puky László Diósgyőr, Vnutsko Ferencz Budapest, Fizély Sándor Felsőbánya, Schmidt B. Likér, Mátray Feik és társa Budapest, Maderspach Livius Zólyom, Wenetsek Mihály Zalatna, Török László Vashegy, Fabian Lajos Nagybánya,

Rösch Frigyes Krompach, Plank Kálmán Tiszolcz, Dr. Szelényi Jenő Nyustya-Likér, Urikány-Zsilvölgyi magy. kőszénb. részv. társ. Budapest, Jónásch Antal Salgó-Tarján, Greisiger Róbert Körmöczbánya, Hippmann Géza Pécs, Kauschil Gusztáv Diósgyőr, Maier János Salgó-Sarján, Mrasz János Petrozsény, Dr. Pethő Gyula Budapest, M. kir. bányahivatal Körmöczbánya, Béczy Sándor Salgó-Tarján, Csiki Antal Akna Szlatina, Dérer Mihály Budapest, Faragó Gyula Borsod-Nádasd, Herbek Venczel Akna-Szlatina, Br. Jacobs Ottó Budapest, L. Oelberg Gusztáv Zalatna, Petrovits András Krompach, Süssner Ferencz Felsőbánya«, Dr. Goldstücker Márk Selmeczbánya 12–12 K.

Előfizetésekre: M. kir. bányakapitányság Budapest 16 K; Vas és acélgyár gondnoksága Krompach 16 K; M. kir. államvasutak gépgyára Budapest 16 K; M. kir. főbányahivatal Akna-Szlatina 1902. I. felére 8 K; M. kir. sóbányahivatal Rónaszék 1902. I. felére 8 K; M. kir. sóbányahivatal Sugatag 1902. I. felére 8 K; M. kir. bányakapitányság Nagybánya 16 K; Oszt. szab. államvasutak igazgatósága Budapest 10 %, 14 K 40 f; Oszt. szab. üzemveretőség Anina 10 %, 14 K 40 f; M. kir. kőbányakezelőség Visegrád 1902. I. felére, M. kir. bányakapitányság Zalatna 1902. I. felére, M. kir. bányakapitányság Abrudbánya 1902. I. felére, M. kir. bányakapitányság Oravicza 1902. I. felére 8–8 K; Kilian Frigyes könyvkereskedése Budapest 2 példány 10 %, 28 K 80 f; Unió vas- és hádoggyár társ. igazgat. Zólyom 16 K; Állami felső-ipariskola Kassa 10 %, 14 K 40 f; Lövy József fia Miskolcz 1902. I. felére 10 %, 7 K 20 f; Montania Wien Niebelungenstrasse 13. 16 K; M. kir. sóbányahivatal Deésakna 16 K; M. kir. főbányahivatal Maros-Ujvár 12 K; M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 4 példány 64 K; Calve'sche Buchhandlung Prag 12 K; M. kir. főbányahivatal Zalatna 16 K; Kamenitzky Antal bányatiszt Borszék 1902. I. felére 8 K; M. kir. bányahivatal Parajd 16 K; M kir. vegyelemzőhivatal Zalatna 16 K; Bányatelep olvasókör Sajó-Szt.-Péter ¼ évre 3 K 60 f; Dávid Albert Botes-Zalatna március — junius végeig 5 K 34 f.

Hirdetési dijak: Sólyom Jakab hirdetési iroda Budapest 20 K; Magyar acélgyár részv. társ. Budapest 100 K; Pick Géza hirdetési iroda Budapest 52 K; Conrád és társa Budapest 30 K; Neuhöfer és fia Bécs 35 K; Pick Géza Calderoni hirdetésért 15 K; Magyar fémművek részv. társ. Budapest 50 K; Rudolf Auguszt Rost Wien 80 K; Szepes-Remetei bányavállalat Budapest 8 K; Salgó-Tarján köszénb. részv. társ. Budapest 24 K 60 f; Magyar horganymű és érezb. társ Nagybánya 9 K 60 f; Pick Géza hirdetési iroda Budapest 70 K.

Állami segély 1902. évre: M kir. bányaigazgatóság Selmeczbánya 200 K; M. kir. főbányahivatal Soóvár 200 K; M. kir. vasgyári hivatal Zólyom-Brezó 160 K; M. kir. főbányahivatal Maros-Ujvár 500 K; M. kir. vasgyári hivatal Kudsir 80 K; M. kir. főbányahivatal Akna-Szlatina 500 K; M. kir. vasgyári hivatal Vajda-Hunyad 160 K; M. kir bányaigazgatóság Nagybánya 400 K; M. kir. főbányahivatal Zalatna 200 K.

Selmeczbánya, 1902. márczius hó 10-én.

Pachmajer János
egyleti pénztáros.

Meghivók. 1. A »Magyar Mérnök- és Építész-Egylet« 1902. évi márczius hó 23-án, vasárnap d. e. 10 órakor az egyesület saját helyiségeiben (Budapest IV. Ujvilág-utcza 2. sz., II. emelet) tartandó XLIII. közgyülésére. Tárgyak: 1. Elnöki megnyitó; 2. Titkári jelentés; 3. A folyó évi költségelőirányzat előterjesztése; 4. A mult évi rendes közgyülésből kiküldött számadás- és könyvtárvizsgáló bizottság jelentése; 5. A mult évi pályázatok eredményének és a folyó évi építészeti nagy pályázatnak kihirdetése; 6. Jegyzőkönyv-hitelesitő, számadás- és könyvtárvizsgáló bizottság kiküldése; 7. R. Illés Aladár indítványa az egyesületi tagok irodalmi működésének az aranyéremmel való jutalmazása dolgában; 8. Két alelnöknek, igazgatónak, titkárnak, az egyleti tanács 5 tagjának, tizenkét választmányi tagnak és négy választmányi pótló tagnak választása; 9. Netaláni indítványok. *Czigler Győző*, elnök; *Mihályfi József*, titkár.

2. A f. évi márczius hó 20-án Krompachon a vasgyárban tartandó közgyülésre. Találkozás d. e. fél 11 órakor a vasgyári tiszti kaszinóban. Tárgyak: 1. A bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat; 2. A választmány kiegészitése választás útján. Kelt Iglón, 1902. évi márczius 13-án. *Münnich Kálmán*, az osztály elnöke.

3. Az anyagvizsgálók magyar egyesületének f. évi márcz. hó 25-én (kedden) d. e. 10 órakor a »Magyar Mérnök- és Építész-Egylet« helyiségeiben tartandó V. rendes közgyülésére. Tárgysorozat: 1. Elnöki megnyitó; 2. Titkári jelentés; 3. Pénztári jelentés; 4. Számvizsgáló-bizottság jelentése; 5. Az alapszabályok módositása; 6. A választmány kiegészitése; 7. Indítványok; 8. Dr. Schafarzik Ferencz előadása: »Magyarország kőparáról, különös tekintettel a diszz- és épitőkövekre«. *Az elnökség.*

Hirek. 1. Az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztálya (V. Thonet-udvar 2. lépcső I. em. helyiségben) 1902. évi márczius hó 15-én (szombaton) este 6 órakor felolvasással egybekötött rendes havi ülését tartott. Tárgyak voltak: 1. Folyó ügyek; 2. Dérer Mihály felolvasása: »Közvetlen vasgyártás vaskövekből«.

2. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« pécsvidéki osztálya 1902. évi márczius hó 15-én d. u. 6 órakor Pécsett, a városház gyülésermében rendes ülést tartott következő tárgysorozattal: 1. Elnöki megnyitó; 2. Titkár jelentése; 3. A salgótarjáni és borsod-gömöri osztályok átiratai a bányászati akadémia vaskohászati tanszékének betöltése ügyében; 4. Az orsz egylet választmányának a bányamérnöki munkadijszabás módositását czélzó javaslata. A rendes ülés előtt d. u. 5 órakor választmányi ülés volt.

VI. évfolyam. 7. szám. 1902. április 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET
KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKARAINAK KÖZREMÜKÖDÉSE MELLETT
LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.
A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü mellékl ap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.
E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési dij fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.
Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért irói dij nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Máramaros-Szigeten 1902. évi márczius hó 7-én a m. kir. bányaszámvevőségi épület tanácstermében tartott az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« máramaros-megyei vidéki osztályának rendes évi ülése alkalmával. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi márczius hó 15-én tartott rendes havi üléséről. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« pécsvidéki osztályának 1902. évi márczius hó 15-én Pécsett a városház gyülésermében megtartott rendes üléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Krompachon 1902. évi márczius hó 19-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület«-nek a szepes-iglói bányakapitányság területére alakult osztályának rendkívüli közgyülésén.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Máramaros-Szigeten 1902. évi márczius hó 7-én a m. kir. bányaszámvevőségi épület tanácstermében tartott az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« máramaros-megyei vidéki osztályának rendes évi ülése alkalmából.

Elnök: Gschwandtner Albert;
Titkár: Kremnitzky Amand.

Tárgysorozat:

1. Elnöki megnyitó;
2. Titkári évi jelentés és más előterjesztések;
3. Pénztári évi jelentés;
4. Tisztujitás;
5. Indítványok tárgyalása.

Jelenvoltak:

Gschwandtner Albert, Schmidt László, Fox Károly, Kremnitzky Amand, Báthory György, Lukács János, Csiszár Lajos, Bencze Rezső, Vécsey István, Nesnera Jenő, Csiky Antal, Schubert Géza, Kozma Loránd, Sipos Géza, Schmid Lajos és Stáhl Mór osztálytagok.

1. Elnök lelkes szavakkal megnyitja az ülést és melegen üdvözli a megjelent tagokat, s felhívja azok figyelmét a mai ülés tárgysorozatának fontos voltára. Igazolja, hogy az évi osztálygyülés eddig miért volt meg nem tartható.

Éljenzéssel fogadtatott.

Elnök az osztálygyülés jegyzőkönyvének vezetésére a titkárt, mig annak hitelesitésére Nesnera Jenő és Fox Károly tagokat kéri fel.

Elfogadtatott.

Elnök felhivja az osztály titkárát évi jelentésének előadására.

2. Kremnitzky Amand titkár felolvassa évi jelentését.

Helyeslőleg tudomásul vétetett; titkárnak elnök indítványára általános buzgósága és tevékenységéért köszönet szavaztatott, s a felolvasott évi jelentésnek egész terjedelmébeni jegyzőkönyvbeni iktatása elhatároztatott.

A titkári évi jelelentés a következőleg szólt:

Nagyságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt évi osztálygyülés!

A legutóbb tartott évi osztálygyülés óta van szerencsém jelentésemet röviden az alábbiakban teljes tisztelettel megtenni.

Mai rendes évi ülésünkkel fennállásunknak ötödik éve veszi kezdetét, és megnyugvással mondhatjuk, hogy osztályunk ezen idő alatt erőben és tekintélyben gyarapodott a mi a tagtársak ügybuzgalma, érdeklődése, de főleg a mélyen tisztelt elnök Úr körültekintő, fáradságot nem ismerő, helyes és gondos vezetésének tulajdonitható, s illetőleg köszönhető.

Az ügyrendi szabályzatainknak 1. §-ában lefektetett elvek szerint törekedett e vidéki osztály a szakérdeket lehetőleg előmozditani valamint az e vármegyében lakó bányatulajdonosokra bányászati ügyek iránti érdeklődők, s a bányászati tisztviselők között az összetartó kollegialis szellemet ápolni nem csak hanem

fejleszteni is, s igy hivatásának magaslatán állva reményt nyujt a jövő az iránt, hogy kifejtendő további munkássága által, a tulajdonképpeni gyakorlati bányászati élet számára is hasznos szolgálatokat fog tehetni.

A lefolyt időszak alatt az osztálynak 66 tagja volt ebből időközben elhalt 5, eltávozott és kilépett 2, s igy a tagok száma ma: 59.

Az elhunytak nevezetesen: Kreiszel Géza mérnök, Steiger Ágoston ny. bányatanácsos, Beréti István mázsatiszt, Kruzselyi Bálint jogakadémiai tanár és Okolicsányi Béla számtanácsos, iránti részvétünk az osztályülések jegyzőkönyveiben lettek megörökítve.

Az osztály választott tiszti kara volt:

Elnök: Gschwandtner Albert kir. főbányatan.,
Alelnök: Vécsey István kir. posta- és táv. titkár,
Titkár: Kremnitzky Amand kir. főmérnök.

Választmányi tagok: Schmidt László kir. bányatanácsos, Stépán Miksa kir. sóbányahivatali főnök, Müller Frigyes sóvasuti üzletvezető.

Pénztárnok: Csiszár Lajos kir. mérnök,
Ellenőr: Lukács János kir. számvizsgáló.

Az egyesület vezetésének törekvését képezte, hogy az minden irányban önálló és független legyen azon tényezők között a melyek együttvéve az itteni bányászatot alkotják, s igy azok között a legbensőbb kapcsolat létesíttetett, a mi megint a tisztelt osztálytagok érdemének tudható be.

Az egyesület egyébkénti működését a következőkben vázolhatni:

Az 1899. évi julius hó 8-dikán Rónaszéken tartott osztályülésen felolvasott: Schmidt László kir. bányatanácsos »adatok a máramarosi régi aranymosásokról« és Porubszky Béla bányamérnök »a rónaszéki sóképződmények települési viszonyairól«, melyek nagy érdeklődéssel lettek meghallgatva, a bányászati szak- és a helyi lapokban is megjelentek. Ezen ülésen beható tárgyalás alá vétettek és elfogadtattak, a tikár által egybeállított azon szervezeti szabályok, a melyek alapján Máramaros-Szigeten egyelőre a vármegye házában, kapcsolatban az osztályilyal egy megyei muzeum felállítása és berendezése céloztatott, a mely tudvalevőleg azóta létesíttetett is.

Az 1899. év november hó 17-én Maramaros-Szigeten tartott ülésen felolvasást tartott: Kompoty József bányamérnök a »vulkói Péter-Pál« nevü fémbánya üzeméről; tárgyaltatott Stépán Miksa bányafőnök közgazdaságilag nagyon fontos indítványa a kálisók felkutatása iránt s ez melegen ajánlva a további lépések megtétele végett, a központnak megküldetett; titkár ezen ülésen, néhány a Tisza folyó medrének iszapjából kimosott aranytartalmú marát mutatott be, a melynek alapján Schmidt László azon indítványa fogadtatott el, hogy az aranymosási kisérletek tovább folytattassanak, és az elért eredményekhez képest azután az anyagi támogatás kéressék a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumtól. Vécsey István alelnök indítványára az aranymosások elősegítése végett határoztatott a kerületbeli iparkamarához is fordulni; a mi meg is tétetett.

Az 1900. évi május hó 5-én Máramaros-szigeten tartott osztályülésen Schmidt László bányatanácsos a »bányamérnökség a sóbányászat szolgálatában« és Fox Károly kir. főmérnök »a gőzkazánok robbanásáról« czimeken tartottak, érdekes és tanulságos előadásokat; utóbbi a bányászati szaklapokban is megjelent. Tárgyalta ezen alkalommal az osztály az országos egyesület ujonnan egybeállított és jóváhagyott alapszabályait, s azokat minden észrevétel nélkül elfogadta; magáévá tette azon megindult mozgalomnak czélját a mely a mérnöki czim jogos viselhetésére vonatkozik.

Az 1900. évi julius hó 28-án Akna-Sugatagon tartott osztályülésen: Merza Károly mérnök a »máramarosi gypsz telepekről« és Kompoty József mérnök az »akna-sugatagi Mihály-bánya vízmentesitési és védekezési tervezetekről« tartottak figyelmet keltett felolvasásokat; ezen ülésen több kisebb fontossággal birt egyesületi ügy is tárgyaltatott és nyert elintézést.

Az 1900. évi deczember hó 15-én Máramaros-szigeten lefolyt osztályülés behatóan foglalkozott ama előintézkedések tételével, a melyek az 1901. évben Máramaros-szigeten megtartandó országos bányászati és kohászati évi közgyülést illetőleg szükségessé váltak.

Lelkesedéssel hozzájárult ezen ülésen a maramaros-megyei gazdasági egyesület ama felhivásához, hogy a közgyüléssel kapcsolatban tartandó iparkiállításon is részt véve, azt a maga részéről minden módon támogatandja, továbbá megállapította és elfogadta a bányászati és kohászati évi közgyülés számára megállapított előleges ünnepi programmját.

Az 1901. évi julius hó 4-én Máramaros-szigeten tartott osztályülésen, a melyen a vármegye nagyon tisztelt főispánja dr. br. Roszner Ervin Ur ő méltóságához is szerencsénk volt, véglegesen megállapitattak azon intézkedések, a melyek az 1901. évi augusztus hó 25-én Máramaros-szigeten a gazdasági egyesülettel rendezendő háziipar kiállitással kapcsolatban tartandó »Orsz. Bány. és Koh. Egyesület« évi közgyülése körül követendők lesznek.

Behatóan tárgyalta a központi választmánynak az alapszabályok módositására vonatkozó tervezetét, a melyet azonban szükségesnek nem látván a napirendről való levételét javasolta; a mit utóbb a közgyülés is magáévá tett. Hozzájárult a salgótarjáni osztály azon javaslatához, hogy a mennyiben lehetséges az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« székhelye Selmeczbányáról Budapestre helyeztessék át.

Ime ezekben van felsorolva az osztálynak, a legutóbb tartott évi osztályülés óta teljesített szerény de öntudatos munkássága, a mihez csupán még azt toldhatom, hogy az osztálynak minden tagja, ugy a megtartott évi országos közgyülés, valamint az akkor tartott iparkiállitás sikerének érdekében nagy buzgóságot fejtett ki, s ez iránti elismerését nyujtotta nemcsak a sajtó, hanem a körünkben megjelent szakférfiak is, nevezetesen országos egyesületünk nagyérdemü és kimagasló vezér férfiai gróf Teleky Géza ő exellentiája elnök, és Graenzenstein Béla pénzügyminiszteri államtitkár ő méltósága alelnök Urak is.

Megemlithetem továbbá, hogy az osztály titkára az országos évi közgyülés, és a kiállitás alkalmával egy a máramarosi bányászatot ismertető füzetet, a mely 500 példányban nyomatva szétosztási nyert, s a melynek költségeit a kiállitási pénztár fedezte, szerkesztett.

Az ezen idő alatt az osztályhoz érkezett minden ügydarab, részint a tartott üléseken, részint pedig elnöki hatáskörben elintézést nyert, és hogy számos esetben ugy a muzeum egyesület valamint a megyei orvos és gyógyszerész egylet által tartott üléseken szives meghivások folytán hivatalból avagy vendégképpen, képviseltette magát az osztály, jelét adván ez által annak, hogy »szépet« »jót« és »nagyot« csak egyesült erővel, összetartással alkothatni.

Ezekben volt szerencsém évi jelentésemet megtenni, s tisztelettel kérem az osztályülést miszerint ezt tudomásul venni sziveskedjék.

A midőn ezzel a belém helyezett bizalmat hálásan köszönöm, végre lelkem mélyéből kivánom, hogy ezen egyesület jövőben még jobban virágozzék, karolja fel, támogassa a szakérdekeket, és főleg kelessze életre a vármegye hegyeiben rejlő kincseket a haza, a köz, és mindnyájunk javára.

Jó szerencsét!

Aknaszlatinán, 1902. márczius hó 6-án.

Kremnitzky Amand s. k.

3. Titkár bemutatja és felolvassa a salgótarjáni vidéki osztálynak átiratát, a mely szerint a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiai vaskohászati tanszékének megfelelő szaktekintély által leendő betöltése tárgyában, az egyesület központi választmányához intézett memorándumának pártolását kéri; egyben előadja a gömöri és a szepesi osztályok hasonló tartalmú jegyzőkönyvi felhivásait, a kik a salgótarjáni osztálynak ez ügybeni fellépését szintén helyeslik, s ők is ajánlják annak támogatását.

Hosszabb és beható vita után a melyben az elnök és titkáron kivül részt vettek: Schmidt László, Nesnera Jenő és Csiszár Lajos, — mire az osztályülés egyhangulag e megkeresvényeket egyszerüen tudomásul veszi, miután ilyen személyi jeleggel biró ügy, az ügyrendi szabályzat értelmében nem tárgyalható; s igy arra határozat sem hozható.

4. Titkár jelenti, hogy a mult évben tartott országos egyesületi közgyülés alkalmával 1901. év augusztus hó 26-án Aknaszlatinán szerencsénk volt tisztelhetni számos szaktársat, s ugyanakkor a »Kunigunda bányát« látogatásaikkal megtiszteltek gróf Teleky Géza elnök és Graenzenstein Béla alelnök Urak is.

Ennek emlékére a »Kunigunda« bánya belsejében s annak 170 méter mélységében alkalmas helyen egy emléktábla helyeztetett el a következő felirattal:

»Gróf Teleky Géza v. b. t. tanácsos, Graenzenstein Béla p. ü. m. államtitkár, mint az »Orsz. Magy. Bány. és Egyesület« elnöke és alelnökének 1901. év augusztus hó 26-án történt bányalátogatása *Emlékére.*«

Erről fénykép felvételek valamint a kiállitás bányászati csoportjáról is eszközöltettek, s igy a titkár arra kéri az osztályt, hogy ezen az osztály nevében s annak utólagos jóváhagyása reményében tett eme elnökségi intézkedéshez hozzájárulni a felmerült költségeket pénztárából kiutalni és elhatározni sziveskedjék, hogy ezen körülmény említett uraknak kellő alakban tisztelteljesen tudomásukra hozassék, s a fényképekből egy-egy példány részökre megküldessék.

Titkár be is mutatja a fényképészeti, igen jól sikerült felvételeket.

Zajos éljenzéssel s helyesléssel tudomásúl vétetett. A 60 korona felmerült költség utalványoztatott, s a további intézkedések megtételére az elnökség felkéretett.

5. Titkár felolvassa az említett Urakhoz, a 4. pont alatt tárgyalt ügyből kifolyólag, — intézendő irat szövegét.

Helyeslőleg elfogadtatott.

6. Titkár jelenti, hogy Zsedényi Ottó mérnök eltávozás, Szarka József mázsatiszt ismeretes okból az osztály kötelékéből kilépésöket jelezték.

Tudomásul vétetett és az osztály tagjainak sorából való törlésök határoztatott.

7. Titkár jelenti, hogy uj tagokúl jelentkeztek és pedig: Csiky Antal mérnökellenőr, dr. Mihályi János megyei tiszti főügyész, Hodor László körjegyző és földbirtokos, Riskó Vladimir körjegyző és földbirtokos, kér ezek felől határozatot hozni.

Egyhangulag felvétettek, s a tagok névjegyzékébe való iktatásuk elrendeltetett.

Bemutatja a bánya- és kohómérnöki munkák dijazására vonatkozó uj szabály tervezetet, s erre elhatározást kér.

A munka tervezeti szabályzat észrevétel nélkül elfogadtatott.

8. Elnök felkéri Csiszár Lajos egyesületi pénztárost, jelentésének megtételére.

9. Csiszár Lajos bemutatja a kellően okmányolt számadását, valamint a pontosan egybeállitott hátraléki kimutatást, e szerint a mult 1901. évben volt

bevétel	286 K 05 f
kiadás	32 » 16 »
Készlet 1902. évre... ...	253 » 89 »

Ebből 140 K a postatakarékpénztárban van elhelyezve. Kéri felmentését.

10. Elnök a számadások azonnali megvizsgálására felkéri: Báthory György számtanácsos és Csiky Antal ellenőrt, a kik rövid idő mulva jelentették, hogy az egyesület számadását helyesnek találták.

Elfogadtatott, a felmentvény Csiszár Lajos pénztárnoknak megadatott, s elhatároztatott, hogy a hátralékos tagsági dijak mielőbb szedessenek be, s a fölös készpénz gyümölcsözőleg a postatakarékpénztárba helyeztessék el.

11. Elnök maga és tiszttársai nevében ezután viselt tiszti állásaikról lemond, s az élvezett bizalomért hálás köszönetét fejezi ki. Jelzi, hogy az osztály érdekében állónak tartja, ha a tiszti kar helyeit uj és jobb fiatalabb erők foglalnák el, hogy ez által egy élénkebb

s talán egy tevékenyebb helyzet is állana elő az osztály jövő működésében. A maga személyére nevezetesen eltekintést kér. Elrendeli a választás megejtését, korelnökül felkérvén Schmidt László bányatanácsost, korjegyzőül Bencze Rezső segédmérnököt. A volt tisztikar eltávozik.

12. Kis várakozás után korelnök bekéreti a tisztikart és lelkes hangon tartott beszédében az osztály nevében felhívja, hogy mivel a bizalom ujból egyhangulag feléjök nyilvánul, mivel az osztály érdekében munkásságuk által elévülhetlen érdemeket szereztek, sziveskedjenek állásaikat ujabb további három évre megtartani.

Éljenzés!

13. Gschwandtner Albert elnök maga és tisztársai nevében megköszöni a bizalmat, az állásokat elfogadják, s kéri a tisztikar részére, az osztály minden tagjának szives támogatását.

Lelkes éljenzés!

14. Titkár külön is köszöni a bizalmat s kéri, hogy tekintettel ama körülményre, hogy ő az osztályüléseken előadó és jegyző, e két minőségében tökéletességet nem fejthet ki, nevezetesen a felszólalások hű jegyzése tárgyában, ennél fogva egy segítségre volna szüksége, a ki jegyez s ez adatokat neki átadja.

A kérés méltányosnak találtatván, miden osztályülésen e czélra egy tagnak felkérése elhatároztatott.

15. Elnök indítványozza, hogy az osztály lépjen be a megyei muzeum egyesület alapitó tagjai sorába 100 koronával azért, mert az osztály tagjai, egyszersmind a muzeum egyesületnek is hivatalból minden díjazás nélkül tagjai, más felől a muzeum egyesület jelenlegi szervezete és alakulásához az osztály sok részben hozzájárult, s végre mert e törekvő, nemes, hazafias és közmüvelődési czélokat szolgáló egylet, nemcsak erkölcsi, hanem anyagi támogatást is érdemel.

Az indítvány éljenzéssel egyhangulag elfogadtatott, a 100 korona a pénztárnál folyóvá tétetett is az elnökség felkéretett a muzeum egyesület intézőségének eme körülmény felöli értesitésére.

16. Schmidt László indítványozza, hogy a legközelebbi osztályülés Kabolapolyánán tartassék meg annál is inkább, mert erre már egy korábbi osztályülési határozat van.

Elfogadtatott.

17. Egyébb tárgy nem lévén, elnök buzdító szavak kiséretében az ülést bezárja.

Ezzel az ülés, elnök éltetésével véget ért.

Kelt Máramarosszigeten mint fent.

Gschwandtner Albert s. k. elnök — *Kremnitzky Amand* s. k. titkár.

Hitelesítették:

Nesnera Jenő s. k. — *Fox Károly* s. k.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi márczius hó 15-én tartott rendes havi üléséről.

Jelenvoltak:

Probstner Alfréd igazgató, Topscher Samu gazda, Tavi Károly titkár, Déry Károly, Gálócsy Árpád, Hültl József, Kauffmann Kamillo, Mály Sándor, Veress József választmányi tagok, Dérer Mihály, Gezell Sándor, Illés Vilmos, Terény János, Wiesner Adlő rendes tagok.

Az elnök távollétében helyettese az igazgató megnyitotta az ülést. Előterjesztette az anyaegyesülettől beérkezett átiratot, melynek tárgya *„a bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázata."* A tervezet egész terjedelmében megjelent a Bány. s Koh. lapok f. é. V. számában, s most az anyaegyesület fölszólitja az osztályokat, hogy ezen tervezetet tárgyalják s észrevételeiket legkésőbb f. é. márcz. hó végéig beküldjék.

Az elnöklő igazgató tekintettel arra, hogy egy terjedelmes és lényeges munkát egy rövid ülésben nem lehet részletesen letárgyalni, czélszerünek tartja a munka tanulmányozásával egy szükebb bizottságot megbizni, mely bizottság azután a következő osztályülésen beszámolna. A bizottságba javasolja Veress József elnöksége meltett Topscher Samu, Dérer Mihály, Gálocsy Á., Zsigmondy Á. tagtársakat.

Az ülés az inditványt elfogadta; az ajánlatba hozott jelenlévő bizottsági tagok is elfogadták a megbizást s a távollévő Zsigmondy nevében annak megbizásából a titkár nyilatkozott.

Hültl József vál. tag rövidnek találja a központi választmány által szabott határidőt, mivel egy oly terjedelmes tarifát nem lehet olyan hamar áttanulmányozni és ajánlja, hogy kérjük a határidő meghosszabbitását, mely nézetben az ülés minden tagja osztozott.

Azután fölemlitette az elnöklő igazgató, hogy a borsód-gömöri osztály megküldte nekünk a f. é. január 20-án tartott ülésének jegyzőkönyvét, mely ülésben az akad. vaskohászati tanszék betöltésének ismert ügyét tárgyalták.

Mivel osztályunk ez ügyet már a f. é. január hó 25-én tartott ülésben tárgyalta és e fölötti véleményének kifejezést adott, a fenntemlitett jegyzőkönyv tartalma tudomásul vétetik.

A napirend következő tárgya a bejelentett fölolvasás és *Dérer Mihály* tagtárs az elnök fölszólitására megtartotta szabad előadását: *„A közvetlen vasgyártásról a vasköveből."*

E czim keretébe előadó a vaskohászat terén fölmerült néhány ujdonságot is beleszőtt, majd rátért a vasérczeknek gázokkal való redukálási módszereinek ismertetésére, leirván a Niewerth retortás készülékét, a vegytani folyamatokat és hőmennyiség számitást.

Az érdekes előadást az elnök megköszönvén egyúttal felkérte az előadót, sziveskednék mai előadását szaklapunkban közzétenni. A kéziratot előadó nyomban átadta a titkárnak beküldés végett.

A mai ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére az elnöklő igazgató felkérte Mály Sándor és Wiesner Adolf urakat s ezzel az ülés véget ért.

Kelt Budapesten, 1902. márczius hó 15-én.

Probstner Alfréd s. k. igazgató. — *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Mály Sándor s. k. — *Wiesner Adolf* s. k.

Jegyzőkönyv,

az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« pécsvidéki osztályának 1902. évi márczius hó 15-én Pécsett a városháza gyüléstermében megtartott rendes üléséről.

Jelenvoltak:

Glanzer Gyula elnök, Oczvirk Ede titkár, Sikora Gyula pénztáros, Maléter Rudolf, Gianone Virgil, Grósz Ábris választmányi, Jánosi Engel Gyula, Dr. Stein Lajos, Kolozsváry Andor, Radig Károly, Handwerk Ferencz, Schulhof Géza rendkivüli tagok.

Tárgy:

Elnök: Egyleti évünk második gyülését megnyitván, szomorú kötelességet teljesitek, a midőn Dischka Győző főreáltanodai igazgató, tagtársunknak elhunytáról teszek említést. Tanártársai kiváló vezetőt, Pécs szab. kir. város közönsége fáradhatatlan polgárt, mi meg nagyrabecsült tagtársat vesztettünk az elhúnytban, ki mint több fiatalabb bányásztársunk volt tanára hozzájárult karunk szellemi kiképeztetése alapjának fektetéséhez. Legyen az emlékezete áldott! — Jelentem továbbá, hogy Majorossy Imre, Pécs szab. kir. város polgármestere, sajnálatát fejezte ki, hogy ez ülésünkön részt nem vehet, mert kedves kötelességet kell teljesitenie, a midőn Pécs szab. kir. város közönségének megbizásából, báró Fejérváry Géza honvédelmi miniszter Ő Excellenciáját, a város jó indulatú pártfogóját siet 70-ik születésnapja alkalmából üdvözölni. — Azt hiszem, tisztelt tagtársaim óhaját fejezem ki, a midőn polgármesterünk utjához jó szerencsét kivánva, báró Fejérváry Géza honvédelmi miniszterünket mi is éltetjük (Éljen!) — Ezek után felkérem titkár urat, sziveskedjék jelentését előadni.

Titkár jelenti, hogy az osztály megtisztelő megbizása folytán részt vett országos egyesületünk Máramaros-Szigeten tartott évi közgyülésén. Röviden jelzi e közgyülés lefolyását. A közgyülés tárgysorozatából kiemelendőnek tartja a 7. pontot, a pécsvidéki osztály indítványát a bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó szabályzat tárgyában. Jelenti, hogy országos egyletünk elnöke a pécsvidéki osztálynak javaslatát, a központi választmány által javasolt lényegtelen módositással, határozattá emelte.

Elnök: A tagtárs urak beleegyezésével javaslom, hogy mai ülésünk tárgysorozatának 4-ik pontját, mivel az titkár ur által imént előadott jelentésével szoros kapcsolatban áll, vegyük azonnal tárgyalás alá. (Helyeslés) Felkérem ennélfogva titkár urat, sziveskedjék a központi választmánynak »a bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatai« czimü javaslat tárgyában érkezett átiratát felolvasni.

Titkár felolvassa az átiratot.

Elnök: Mielőtt az átiratban foglaltak tárgyalásába bocsátkoznánk, legyen szabad, tájékozásul, a kérdéses ügy történelmét előadnom. — Érzékeny ürt kitöltendő, Grósz Ábris, osztályunk választmányi tagja, elnöki felszólitásra, a bányamérnöki munkák dijazására vonatkozólag szabályzatot terjesztett be az osztályhoz. A szabályzat, megelőző beható választmányi tárgyalás után, az 1900. évi február hó 18-án Pécsett tartott rendes ülésen be lett mutatva. A szabályzat végérvényes megbirálás czéljából bizottságnak adatott ki. A bizottságilag végérvényesen megszövegezett szabályzat több példányban megküldetett a központi választmánynak tárgyalás és a vidéki osztályokkal való közlés végett. A szabályzatot a központi választmány nem tárgyalta, sem pedig a vidéki osztályoknak nem küldötte meg. Az országos egyesületnek 1900. évben Selmeczbányán tartott közgyülésének határozata értelmében az egyesület központi választmánya bizottságott küldött ki a szabályzat megvitatása czéljából (az osztályok már azon oknál fogva sem tárgyalhatták javaslatunkat, mert erre a központtól felszólitást nem kaptak.) A kiküldött bizottság előadója, Cséti Ottó kir. főbányatanácsos, akadémiai tanár, csekély módositással egész általánosságban elfogadásra ajánlotta a szabályzatot. A központi választmány a bizottság javaslatát egészben véve magáévá tette és a közgyülésnek elfogadásra ajánlotta. Az országos egyesület közgyülésén, mely Máramaros-Szigeten tartatott meg 1901. évi augusztus hó második felében, országos egyesületünk elnöke, gróf Teleki Géza, a pécsvidéki osztálynak javaslatát, a választmány által javasolt módositással, határozattá emelte.

A gyülés többeknek hozzászólása után következőleg határoz: »Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« pécsvidéki osztálya óvást emel az anyaegyesület központi választmányának az országos egylet utolsó közgyülése által elfogadott bányamérnöki dijszabás utólagos módositását czélzó eljárása ellen. Az anyaegyesület központi választmánya, eljárása indokolásául, átiratában az utolsó egyesületi közgyülés alkalmával kapott megbizásra hivatkozik. Az osztálynak ily megbizatásról nem vléén tudomása, az arra való hivat-

kozást elfogadhatónak nem találta. Az osztály, elutasító határozata indokolásául, az anyaegyesület utolsó közgyűléséről felvett hitelesített jegyzőkönyv VIII. pontjára hivatkozik, mely, utolsó bekezdésében, a kérdéses ügy közgyülési tárgyalásának eredményeként, a pécsvidéki osztály javaslatának határozattá emelését foglalja magában. Az osztály mindezeknél fogva, kénytelen — kelletlen bár, hatáskör túllépést lát a központi választmány szabályellenes eljárásában és az általa benyujtott javaslatot csak akkor hajlandó tárgyalni, hogyha az eredeti szabályzatot illetőleg hozott közgyülési határozatnak szabályszerű végrehajtásáról meggyőződést szerzett. Ezen határozat, támogató határozathozatal végett az összes vidéki osztályoknak megküldendő.«

Elnök tárgyalás alá bocsátja a salgótarjáni osztály átiratát a bányászati akadémia vaskohászati tanszékének miként való betöltése tárgyában.

A salgótarjáni osztály indítványa mellett felszólalnak: Maléter Rudolf és Gianone Virgil, ellene: Grósz Ábris, mire elnök, szavazásra bocsátván az ügyet, határozatilag kimondja, hogy az ülésen jelenlévők többsége s így a pécsvidéki osztály is, a salgótarjáni osztály indítványa mellett foglal állást.

Jánosi Engel Gyula indítványozza, hogy Majorossy Imre, Pécs szab. kir. város polgármestere, királyi tanácsossá történt kitüntetése alkalmából, az osztály részéről is üdvözöltessék. (Helyeslés.)

Az üdvözlő bizottságba beválasztatnak: Glanzer Gyula elnök, Oczvirk Ede titkár és Jánosi Engel Gyula.

Pécsett, 1902. évi márczius hó 15-én.

Glanzer Gyula s. k. elnök — *Oczvirk Ede* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Jánosi Engel Gyula s. k. — *Maléter Rudolf* s. k.

Jegyzőkönyv

felvétetett Krompachon 1902. évi márczius hó 19-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« a szepes-iglói bányakapitányság területére alakult osztályának rendkívüli közgyülésén.

Tárgysorozat:

1. A mérnöki munkák díjazásáról szóló javaslat;
2. A választmány kiegészítése;
3. Elnöki bejelentések.

Jelen voltak:

Münnich Kálmán, elnök; Adorján Lőrincz, Csányi József, Dologh Imre, Drolz Hugó, Eckert Lipót, Greiner Arthur, Haniszkó János, Kárpáti Vilmos, Konkoly István, Králik Samu, Krause Tivadar, Márkus László, Márton György, Petrovics András, Piovarcsy Károly, dr. Pongrácz Gyula, Ringelsen Jenő, Rösch Frigyes, Sárkány László, Schestauber István, dr. Stern Adolf, dr. Szuhay József, Záborszky István, rendes tagok és Füzy Alajos pártoló tag.

Tárgyalás:

Elnök a szép számmal összegyült tagokat üdvözölvén, a jegyzőkönyv vezetésére Dologh Imre s annak hitelesítésére Márton György és Rösch Frigyes rendes tagokat kéri fel.

Ezután elnök a mérnöki munkák díjazására vonatkozó központi átiratot olvastatja fel, minek megtörténte után ezen javaslat tárgyalás alá vétetik.

A javaslat első négy pontja változatlanul lesz elfogadva; az 5. pontnál elnök megjegyzi, hogy a kohómérnökökre vonatkozólag nem fordulhatnak-e elő ily esetek, mint pl. gázcsatornák, kazánok stb. vizsgálatánál, melyek külön volnának kiemelendők, éppen úgy, mint a bányamérnököknél a bányajárás? Márton, Rösch, Márkus és az elnök hozzászólása után a közgyülés ezen pont első kikezdését a következő szövegezésben fogadta el:

»A díjszabályzat tételeiben a bánya- és kohómérnök nemcsak anyagi munkájáért, hanem szellemi tevékenységeért járó teljes jutalom is bennfoglaltatik, a díjak megállapításánál azonban figyelembe veendő mindig, vajjon a végzendő munka követel-e bányabejárást vagy kohómérnöki kiküldetésnél műtárgyak speciális vagy esetleg veszélylyel járó megvizsgálását vagy sem.

A 6. és 7. pont változtatás nélkül lett elfogadva.

A 8. pontnál elnök megjegyzi, hogy miután ezen pont egyrészt a mérnöki tekintélylyel össze nem egyeztethető, másrészt pedig mindenféle magyarázgatásra is alkalmat szolgáltathat, ezenkívül pedig teljesen felesleges is, ajánlja ezen pont teljes elhagyását. Többek hozzászólása után a közgyülés ugyanezen értelemben határozott s az egész pontot mellőzendőnek mondta ki.

A 9. pont 2-ik kikezdésénél hosszabb vita után a közgyülés ezen szakaszt azon módosítással fogadta el, hogy a központi választmányhoz beérkező vitás kérdések elintézésére minden osztály egy bizottságot választ, mely 4 rendes és 3 póttagból áll s mely bizottságnak elnöke hivatalból az osztály elnöke.

Ha valamely esetben a bizottság egyes tagjai érdekeltek volnának, úgy ezen érdekeltséget az elnök állapítja meg s intézkedik póttag behívása iránt. Ezen bizottság az osztály közgyülése által egy év tartamára választatik.

A központi választmány a hozzá beérkező vitás ügyet 8 nap alatt azon osztálynak adja ki, melynek területén ezen ügy történt; oly vitás ügyeknél, melyek egy osztály területéhez sem tartoznak, a központi választmány határozza meg, mely szomszédos osztálynak adassanak ki.

A vidéki osztályhoz való beérkezéstől számított húsz napon belül a bizottság határozata irásban közlendő úgy a bánya- illetve kohómérnökkel, mint a megbízóval.

A 10. pont »az időszerinti díjazás« fejezet 3-ik kikezdésénél Drolz Hugó a napi díjak következő megváltoztatását ajánlja: saját lakóhelyen félnapra 40 K, saját lakóhelyen egész napra 60 K, saját lakóhelyen kívül egész napra 80 K, saját lakóhelyen kívüli éjjelezéssel 100 K, azon megokolással, hogy más egyesületek díjszabása szerint a napidíj ily módon van megállapítva s nem tartja helyesnek, hogy ez általunk leszállíttassék.

Adorján Lőrincz hivatkozik egy kuriai döntvényre, mely a mérnöki napidíjat szintén 50 frtban állapítja meg. Erre a közgyülés Drolz Hugó indítványát elfogadja.

Ugyanezen fejezet 6-ik kikezdését a közgyülés a következő változtatással fogadta el:

Ha a munkálatok bányajárást vagy kohómérnöki kiküldetésnél műtárgyak speciális, esetleg veszélylyel járó megvizsgálását teszik szükségessé, a fönt megállapított díjak legalább 50, de legfeljebb 100 %-al emelkednek.

Az »utiköltségek megtérítéséből« czimű fejezet első kikezdésében ajánlja elnök a bérkocsi szó után a »vasúti vagy hajó« kifejezés kitételét is, mit a közgyülés elfogadott.

A »különleges munkák díjazásából« czimű fejezetnek az elemzési munkálatok díjazására vonatkozó részét a közgyülés Rösch Frigyes és dr. Szuhay József felszólalása után a következő módosításban fogadja el:

mennyileges meghatározása valamely elemnek	10 K
» » » csak igen kis mennyiségben vagy nehezen meghatározható elemnek	40 »
minőleges elemzése egyszerű ásványoknak, ötvözeteknek stb.	30 »
mennyileges elemzése ugyanezeknek	120 »
minőleges elemzése összetettebb ásványoknak, ötvözeteknek stb.	80 »
mennyileges elemzése ugyanezeknek	200 »
minőleges elemzése kútvizeknek	30 »
mennyileges » »	200 »
minőleges elemzése ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	80 »
mennyileges elemzése ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	200 »
minőleges elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	300 »
mennyileges elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	400 »
mennyileges elemzése czementeknek	200 »
» » anyagoknak	200 »
valamely agyag tűzálló képességének megvizsgálása	10 »
meghatározása a karbonnak a nyersvasban	20 »
» » grafitnak a nyersvasban	20 »
» kénnek, foszfornak, szilicziumnak, réznek, stb. a nyersvasban elemenkint	20 »
Nyersvas és aczélok, kovácsvas teljes elemzése a ritkábban előforduló elemek nélkül oxygenen kívül	200 »
Ugyanezek elemzése a ritkábban előforduló elemek tekintetbe vételével szintén oxygénen kívül	250 K
Gáz- és füst elemzése CO_2, O és CO-ra	15 »
Gáz- és füst teljes elemzése	100 »
Valamely kőszén tüzelő értékének meghatározása Berthier szerint a viz- és hamutartalom meghatározásával	35 »
a kőszén kokszolási próbája	10 »
a kőszén hamu- vagy víztartalmának meghatározása egyenkint	10 »
valamely kőszén elemzése a Berthier-féle próbával együtt	120 »
mennyileges meghatározása a hamunak és valamely grafit karbontartalmának	30 »
a mangan-hiperoxyd meghatározása valamely barnakőben	30 »
nyerspetroleum és kenőanyagok elemzése	200 »

A doczimatikus vizsgálatok díja a következő:

Meghatározása: az ólomtartalomnak valamely érczben	10 K
a réztartalomnak	10 »
a vastartalomnak	10 »
az ezüsttartalomnak valamely érczben vagy kohótermányben	10 »
az ezüsttartalom meghatározása ötvözetben	10 »
az aranytartalomnak ötvözetekben	10 »
meghatározása az arany- és ezüsttartalomnak érczekben színporok- és kohótermányekben és pedig ha az aranyos-ezüsttartalom bármilyen magasságban fordul elő	30 »
az ércz higanytartalmának meghatározása	10 »
az ércz czinktartalmának meghatározása	10 »
ércz vagy kohótermény kobalt- és nickeltartalmának meghatározása	10 »
ércz- vagy kohótermény antimon-tartalmának meghatározása	10 »

A vizsgáló által kiállítandó elemzési táblázatok vagy próba-czéduláknak a talált alkotó-részeket csak mennyiségileg foglalják magukban, ha kívántatik a követett eljárás leirása a részletek bevonásával, a díjak a díj félösszegével emelkednek.

Változtatás nélkül fogadta el a közgyülés a »másolás- és hitelesítés«-ről szóló fejezetet.

A 11. pont *A*) alatti I. fejezetét a közgyülés változatlanul fogadta el, míg a II. fejezetét Petrovics A. ajánlatára a következővel egészítette ki:

hypsometrikus méréseknél egy mellékpont díja 60 fillér.

Ugyancsak ezen pont *A*) alatti IV. fejezete után levő »megjegyzések«-hez Petrovics András beveendőnek ajánlja a mérések pontossági határának kitételét, miután az az egész díjszabályzatban sehol sem fordul elő. A közgyülés Petrovits indítványához hozzájárul.

A díjszabályzat többi részét minden változtatás nélkül tudomásul vette a közgyűlés.

Elnök mielőtt a tárgysorozat 2-ik pontjára áttérne jelenti, hogy utolsó közgyűlésünk óta Csányi József, Haniszkó János, Kárpáti Vilmos, dr. Pongrácz Gyula és dr. Stein Adolf rendes-, Füzy Alajos pártoló tagnak lépett az osztályba, mit a közgyűlés éljenzéssel tudomásul vesz.

A választmányban megürült két helyre a közgyűlés egyhangulag Marton György és Rösch Frigyes rendes tagokat, jegyzővé pedig Dologh Imre rendes tagot választotta meg.

Elnök bejelenti, hogy a közgyűlést, noha az f. hó 20-ára volt összehíva, azért tartjuk meg a mai napon, mert elnöknek 20-án Budapesten kell jelen lennie azon a bizottsági gyűlésen, mely a központnak Budapestre való áthelyezése tárgyában lett kiküldve.

Elnök egyúttal az áthelyezés kérdésének mai állásáról ad általános tájékoztatást, mely szerint kilátás van arra, hogy az egyesület anyagi megerőltetése nélkül az áthelyezés lehetséges lesz. — A közgyűlés ezt lelkesedéssel tudomásul vette és elnöknek buzgó működéséért Márkus László indítványára jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

A jövő közgyűlés helyéül elnök Kotterbachot ajánlja, mit a közgyűlés elfogad s a közgyűlés idejének meghatározását elnökre és Krause Tivadar rendes tagra bízza.

Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést bezárja.

K. m. f.

Münnich Kálmán s. k.
elnök.

Dologh Imre s. k.
jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Marton György s. k.

Rösch Frigyes s. k.

VI. évfolyam. 8. szám. 1902. április 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET
KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« tagjainak névsora 1901. év végével. — Jegyzőkönyv, felvétetett a petrozsényi osztály 1902. évi márczius hó 16-án tartott közgyűlésén. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« salgó-tarjáni osztályának 1902. évi márczius hó 26-án tartott rendkívüli gyűléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Nagybányán 1902. évi márcz. hó 27-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya vidéki osztálya választmányi gyűlésén. — Meghivók.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«
tagjainak névsora 1901. év végével.

Az egyesület védője:

Dr. Wekerle Sándor, valóságos belső titkos tanácsos, stb., Budapest.

Az egyesület elnöke:

Gróf Teleki Géza, v. b. t. tanácsos, orsz. képv. stb., Budapest, József-tér 7. (Pribékfalva, u. p. Nagysomkút).

Az egyesület tiszteletbeli elnöke:

Dr. Lukács László, m. kir. pénzügyminiszter, orsz. képviselő stb., Budapest, Eötvös-utcza 23. sz.

Az egyesület alelnökei:

Graenzenstein Béla, a m. kir. pénzügyminisztérium államtitkára, orsz. képviselő stb., Budapest.
Borbély Lajos, a Rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvt. műszaki vezérigazgatója stb., Salgó-Tarján.
Sobó Jenő, kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár, ügyvezető alelnök, Selmeczbánya.

Az egyesület tisztikara:

Litschauer Lajos, kir. főmérnök, titkár, Selmeczbánya.
Pachmajer János, kir. főmérnök, pénztáros, Selmeczbánya.
Székely Vilmos, kir. mérnök, pénztári ellenőr, Selmeczbánya.

Tiszteletbeli tagok:

Péch Antal, miniszteri tanácsos, nyug. bányaigazgató stb., Selmeczbánya †
Farbaky István, kir. főbányatanácsos stb., Selmeczbánya—Budapest.
Kr. Kerpely Antal lovag, miniszteri tanácsos stb., Pozsony.
Hüttl József, miniszteri tanácsos stb., Budapest.
Sóltz Vilmos, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár, az egyesület tiszteletbeli alelnöke, Budapest †

A választmány tagjai:

A választmány választott tagjai:

1. Selmeczbányán.

Árkossy Béla, kir. bányamérnök.
Cseh Lajos, kir. bányatanácsos, bányageológus
Cséti Ottó, kir. főbányatan., akad. rendes tanár.
Gretzmacher Gy., kir. főbányatan., akad. rendes tanár.
Hain Ferencz, társulati bányaigazgató.
Krutkovszky Károly, kir. bányatanácsos.
Pauer János, akadémiai titkár.
Pelachy Ferencz, kir. mérnök.
Schelle Róbert, kir. bányatan., akad. rendes tanár.
Schwartz Ottó dr., kir. főbányatan., akad. rend. tanár.
Tirscher József, kir. bányatanácsos.
Martiny István, kir. bányatanácsos.

2. Vidéken.

Arady János, vasgyárigazgató, Prakfalva.
Bene Géza, bányafőmérnök, Vaskő.
Bihar Antal, kir. bányakapitány, Szepes-Igló.
Böckh János, miniszteri tanácsos, Budapest.
Chabada József, Körmöczbánya.
Förster Nándor, miniszteri tanácsos, Budapest.
Gschwandtner Albert, kir. főbányatan., Akna-Szlatina.
Hönsch Ede, bányaigazgató, Putnok.
Hoznek János, kir. jogügyi tanácsos, Beszterczebánya.
Jelinek Ernő, igazgató, Ózd—Budapest.
Z. Knöpfler Gyula, kir. bányatan., Körmöczbánya.
Mály Sándor, miniszteri osztálytanácsos, Budapest.
Neubauer Ferencz, kir. főbányatanácsos, Nagybánya.
Oelberg Gusztáv, kir. bányakapitány, Zalatna.
Reitzner Miksa, főbányatan., kir. pénzverőhivatali igazgató stb., Körmöczbánya.
Ruffiny Jenő, bányaigazgató, Dobsina.
Sárkány Kálmán, bányaigazgató, Dobsina.
Schréder Gyula, vasgyári igazgató, Pohorella.
Süssner Ferencz, kir. bányatanácsos, Felsőbánya.
Szathmáry Béla, miniszteri tanácsos, Budapest.
Técsey Ferencz, kir. tanácsos, ny. főfelügyelő, Kassa.
Tirscher Géza, kir. bányakapitány, Budapest, pénzügyminisztérium. (Kilépett.)
Vajkay Károly, kir. közp. vasműigazgató, Budapest.
Zsigmondy Árpád, főmérnök, Budapest.

Körmöczbányai osztály.

(Megalakult 1893. november 11-én.)

Elnök: Reitzner Miksa, kir. főbányatanácsos.
Titkár: Kováts Károly, főmérnök.
Pénztáros: Lukácsik Ferencz, kir. mérnök.

Budapesti osztály.

(Megalakult 1895. február 16-án.)

Elnök: Farbaky István,
Igazgató: Probstner Alfréd,
Gazda: Topscher Samu,
Titkár: Tavi Károly,
Pénztáros: Bárdos Lajos,

Salgó-tarjáni osztály.

(Megalakult 1895. deczember 1-én.)

Elnök: Jónásch Antal,
Titkárok: Oláh Miklós és Koller Károly.

Borsod-gömöri osztály.

(Megalakult 1897. június 29-én.)

Elnök: Hönsch Ede, ny. bányaigazgató, Putnok.
Alelnök: Lázár Zoltán, vasgyári igazgató, Ózd.
Titkár: Pollák Károly, kir. bányaesküdt, Rozsnyó.
Pénztáros: Klekner László, bányamérnök, Ózd.

Máramaros-vidéki osztály.

(Megalakult 1898. április 18-án.)

Elnök: Gschwandtner Albert, kir. főbányatanácsos, Akna-Szlatina.
Alelnök: Vécsey István, m. kir. póstatitkár, A.-Szlatina.
Titkár: Kremnitzky Amand, kir. főmérnök, A.-Szlatina.
Pénztárnok: Csiszár Lajos, m. kir. pénztárnok, Akna-Szlatina.
Ellenőr: Lukács János, m. kir. számvizsgáló, Akna-Szlatina.

Pécs-vidéki osztály.

(Megalakult 1898. szeptember 10-én.)

Elnök: Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs.
Titkár: Oczvirk Ede, Pécs (bányatelep).
Pénztáros: Sikora Gyula.
Ellenőr: Jex Simon.

Esztergom-vidéki osztály.

(Megalakult 1899. május 13-án.)

Elnök: Paukh Rezső, bányafelügyelő, Dorogh.
Titkár: Winkhlehner János, bányafőmérnök, Annavölgy.

Petrozsényi osztály.

(Megalakult 1900. év folyamán.)

Elnök: Andreics János, bányaigazgató, Petrozsény.
Titkár: Henrich Viktor, főmérnök, Petrozsény.

Nagybánya-vidéki osztály.

(Megalakult 1901. január 19-én.)

Elnök: Neubauer Ferencz, kir. főbányatanácsos, ker. bányaigazgató, Nagybánya.
Alelnök: Farkas Jenő, Felsőbánya sz. kir. város polgármestere és a nagybányai bányakerületi »Bányaegylet« elnöke.
Titkár: Szellemy Géza, kir. főmérnök, Nagybánya.
Pénztáros: Gellért Béla, kir. főmérnök, Nagybánya.
Ellenőr: Kondor Sándor, kir. számvizsgáló, Nagybánya.

Alapító tagok.

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg K	f	Hátralék 1901. végén alapítványra K	f	kamatra K	f
1	1892	VI.	27	Adda Kálmán, osztály geologus †	Budapest	240	—	—	—	—	—
2	»	»	»	Áll.-kincst. m. kir. vasgyárak közp. igazg.	»	1000	—	—	—	—	—
3	»	»	»	Andrássy Géza gróf	Betlér	400	—	—	—	—	—
4	1893	I.	15	Andreics János, bányaigazgató	Petrozsény	240	—	—	—	—	—
5	1892	VI.	27	M. kir. bányaigazgatóság	Nagyág	240	—	—	—	—	—
6	»	»	»	» » »	Nagybánya	400	—	—	—	—	—
7	»	»	»	» » »	Selmeczbánya	400	—	—	—	—	—
8	»	»	»	Felső-magyarországi bányapolgárság	Szepes-Igló	240	—	—	—	—	—
9	»	»	»	Bányászati és Erdészeti Akadémiai kör	Selmeczbánya	354	82	—	—	—	—
10	1895	I.	5	Bárdossy Antal, m. kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
11	1892	VI.	27	Berks Róbert l. kamarás, bányaigazgató	Hodrusbánya	240	—	—	—	—	—
12	1893	I.	15	Bittsánszky Ede miniszteri tan. bányaigazg. †	Nagybánya	240	—	—	—	—	—
13	»	»	»	Bolzano-Tedesko gépgyárai	Schlán (Csehország)	300	—	—	—	—	—
14				Dr. Böckh Hugó, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—
15	1892	VI.	27	Borbély Lajos, vezérigazgató	Salgó-Tarján	600	—	—	—	—	—
16	1893	X.	7	Borsodi bányatársulat	Rudobánya	480	—	—	—	—	—
17	1892	VI.	27	Brassói bánya- és kohó részvénytárs.	Budapest	240	—	—	—	—	—
18	»	»	»	Brennbergi kőszénbánya részvénytársulat	Sopron	240	—	—	—	—	—
19	»	»	»	Brüll Ármin, igazgató	Budapest	240	—	—	—	—	—
20	1893	I.	15	Burdáts Lajos, kir. bányamérnök	Budapest	240	—	—	—	—	—
21	1892	VI.	26	Concordia vasgyár	Csetnek	240	—	—	—	—	—
22	1896	IV.	16	Chaudoir G. és társa réz- és horgany-hengermű	Budapest	1000	—	—	—	—	—
23	1892	VI.	27	Csia Ignácz, kir bányamérnök	Szélakna	240	—	—	—	—	—
24	»	»	»	Diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár	Diósgyőr	240	—	—	—	—	—
25	1898	II.	14	Dobsina rend. tan. bányaváros	Dobsina	240	—	—	—	—	—
26	1892	VI.	27	Dunagőzhajózási I cs. és kir. társ. bányaig.	Pécs	400	—	—	—	—	—
27	»	»	»	Dynamit-Nobel részvénytársaság	Bécs	600	—	—	—	—	—
28	»	»	»	Erdővidéki bányaegyesület igazgatósága	Köpecz	240	—	—	—	—	—
29	1892	VI.	27	Észak-magyarországi egyesült kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársaság	Budapest	320	—	—	—	—	—
30	1895	I.	5	Faller Károly, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
31	1892	VI.	27	Farbaky István, kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
32				Felsőbányai középhegyi bányamegye	Felsőbánya	240	—	240	—	—	—
33	1894	X.	6	Felső-magyarországi bánya- és kohó részvtárs.	Budapest	240	—	—	—	—	—
34				Felső-sziléziai vasutfelsz. rtárs. igazgatóság	Friedenshütte	240	—	—	—	—	—
35	1897			Fülöp Sz.-Coburg-Gothai herczeg vasgyárai	Pohorella	400	—	—	—	—	—
36	1892	VI.	27	Gálóczy Árpád, vasgyári főmérnök	Budapest	240	—	—	—	—	—
37	»	»	»	Ganzgyár részvénytársaság	Budapest	240	—	—	—	—	—
38	»	»	»	Gerber Frigyes, bányaigazgató †		240	—	—	—	—	—
39	1901	VIII.	10	Gerő Gyula, kir. bányagyakornok	Vihnye	240	—	240	—	—	—
40				Glanzer Gyula, urad. bányafelügyelő	B.-Szabolcs	240	—	—	—	—	—
41				Goldbrunner Sándor főispán †	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
42	1892	VI.	27	Graenzenstein Béla, államtitkár	Budapest	240	—	—	—	—	—
43	»	»	»	Greguss János bányaigazgató †		240	—	—	—	—	—
44	1895	X.	19	Greiner Arthur, vasgyári igazgató	Krompach	240	—	—	—	—	—
45	»	»	»	Gschwandtner Albert, kir. főbányatanácsos	Akna-Szlatina	240	—	—	—	—	—
46	1892	VI.	27	Halmay Albin, bányafőnök †		240	—	—	—	—	—
47	»	»	»	Heinzlmann vasgyárai	Chizsnoviz	240	—	—	—	—	—
48	1893	I.	15	Henrich Viktor, főbányamérnök	Petrozsény	240	—	—	—	—	—
49	1894	VI.	27	Herrmann Emil, főbányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
50	1893	VII.	1	Herrmann Hugó	Budapest	240	—	—	—	—	—
51	1895	X.	19	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytársaság	Krompach	240	—	—	—	—	—
52	»	»	»	Hoffmann Rafael, bányaigazgató †		240	—	—	—	—	—
53	1894	VI.	5	Huffner Tivadar, kir. bányatanácsos †		240	—	—	—	—	—
54	1892	»	27	Hültl József, miniszteri tanácsos	Budapest	240	—	—	—	—	—
55	»	»	»	Jákó Gyula, kir. főmérnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg K	f	Hátralék 1901. végén alapítványra K	f	kamatra K	f
56	1892	VI.	27	Jakobs Ottokár br., vasgyárbirtokos	Kassa-Hámor	240	—	—	—	—	—
57	1898	»	»	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmeczbánya	240	—	—	...	—	—
58	»			Joós Lajos, kir. főmérnök	Nagyág	240	—	—	—	—	—
59	1892	VI.	27	Juhos Gyula	Budapest	240	—	—	—	—	—
60	1893	I.	15	Kachelmann Farkas, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
61	1892	VI.	27	Kachelmann Károly, gépgyártulajdonos †		300	—	—	—	—	—
62	»	»	»	Kaufmann Camill, kir. bányakapitány	Budapest	240	—	—	—	—	—
63	1894	X.	6	Keszler Böhm és Bauer gyára	Salgó-Tarján	240	—	140	—	21	—
64	1893	I.	15	Kémlőint. alsó-magyarorsz. bányapolg. egyes.	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
65	»	»	»	Klekner László, bányagondnok	Ózd	240	—	196	—	9	80
66	1892	VI.	27	Koch Ferencz, bányabirtokos	Pécs	240	—	—	—	—	—
67	»	»	»	Kosztella János, bányamérnök	B.-Somogy	240	—	—	—	—	—
68	»	»	»	Kőszénbánya- és téglagyár részvénytársaság	Budapest	240	—	—	—	—	—
69	»	»	»	Kr. Kerpely Antal, miniszteri tanácsos	Bpest VI. Andrássy-u. 23.	240	—	—	—	—	—
70	1891	X.	3	Kr. Kerpely Antal ifj., vasgyári igazgató	Bécs	240	—	—	—	—	—
71	1894	VII.	14	Kreiszel Géza mérnök †		240	—	240	—	96	—
72	1892	VI.	27	Laczkó Antal †		120	—	—	—	—	—
73	1894	I.	6	Legányi Ede, kir. bányakap. hiv. tiszt,	Gölniczbánya	240	—	—	—	—	—
74	1893	X.	7	Litschauer Lajos, kir. főmérnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
75	1892	VI.	28	Loich Ede, igazgató	Budapest	240	—	—	—	—	—
76	»	»	27	Lukács László, pénzügyminiszter	»	400	—	—	—	—	—
77	1896	I.	1	Máday Aladár, kir. bányamérnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
78	1892	VI.	28	Magyar által. kőszénbánya részvénytársaság	Budapest	240	—	—	—	—	—
79	»	»	»	Mandello és társa bányavállalat	»	240	—	—	—	—	—
80	»	»	»	Mechwart Antal, igazgató	»	240	—	—	—	—	—
81	1894	IV.	7	Mednyánszky Dénes báró	Bécs	300	—	—	—	—	—
82	1892	VI.	27	Medzny János, kir. bányaesküdt	Szepes-Igló	240	—	240	—	108	—
83	1893	I.	15	Melis István, kir. mérnök	Abrudbánya	240	—	—	—	—	—
84	»	»	»	Merza Károly, kir. mérnök	Soóvár	240	—	240	—	32	40
85	»	»	»	Mialovich Gyula, kir. mérnök	Zalatna	240	—	—	—	—	—
86	1892	VI.	27	Muszári aranybánya-társulat	Brád	240	—	—	—	—	—
87	1893	I.	15	Müller Sándor, társ. bányamérnök	Rákos	240	—	—	—	—	—
88	1895	X.	19	Münnich Kálmán, bányaigazgató	Szepes-Igló	240	—	—	—	—	—
89	1899			Myskovszky Emil, püspöki urad. bányafelügyelő	Baranya-Szabolcs	240	—	—	—	—	—
90	1895	I.	5	Nagybánya város	Nagybánya	240	—	240	—	—	—
91	1892	VI.	27	Návay Gyula, kir. bányatanácsos	Budapest	240	—	—	—	—	—
92	1895	I.	5	Niemczik E. Géza, mérnök	Budapest (Ganzgyár)	240	—	240	—	12	—
93	1894	»	6	Osgyány Árpád	New York City 221.	260	—	200	—	70	—
94	1892	VI.	27	Péch Antal, miniszteri tanácsos †		240	—	—	—	—	—
95	1899	XII.	10	Pécs sz. kir. város	Pécs	636	—	—	—	—	—
96	1892	VI.	27	Pejacsevich János gróf	Rákos-Palota	240	—	—	—	—	—
97	1893	IV.	8	Pfaff Gusztáv, bányaigazgató	Pozsony	240	—	—	—	—	—
98	1892	VI.	27	Platzer Ferencz, ny. kir. bányasegédfőnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
99	1895	IX.	3	Poldi-kohó aczélgyár	Budapest	240	—	—	—	—	—
100	1892	VI.	27	Pöschl Ede, ny. kir. főbányatanácsos †		240	—	—	—	—	—
101	1893	VII.	1	Prihradny F. vasgyár	Bikás	240	—	—	—	—	—
102	1892	VI.	27	Probsztner Alfréd, kir. főbányatanácsos	Budapest	240	—	—	—	—	—
103	»	»	»	Probsztner Arthur, orsz. képv. †		240	—	—	—	—	—
104	»	»	»	Radvánszky Béla báró	Sajó-Kaza	240	—	240	—	78	—
105	»	»	»	Radvánszky Géza báró	Bpest VIII. József-u. 4.	240	—	—	—	—	—
106	»	»	»	Rimamurány-salgó-tarjáni vasmű részvényt.	Ózd	3000	—	—	—	—	—
107	1894	IV.	7	Roth Flóris, társ. bányafőmérnök	Bpest Erzsébettér 19. I. em.	240	—	240	—	—	—
108	1895	X.	19	Rudai 12 apostol bányatársulat	Brád	240	—	—	—	—	—
109	1894	»	6	Salgó-Tarján nagyközség	Salgó-Tarján	240	—	—	—	—	—
110	1892	VI.	27	Salgó-Tarján kőszénbánya részvényt.	Budapest	440	—	—	—	—	—
111	1899	X.	5	Schalát József, kir. főbányatanácsos	Vajda-Hunyad	240	—	—	—	—	—
112	1892	VI.	27	Schenek Gyula, kir. főmérnök	Zólyom-Brézó	240	—	—	—	—	—
113	»	»	»	Dr. Schenek István, kir. főbányatanácsos	Budapest	240	—	—	—	—	—
114	1899	X.	5	Schoch Frigyes, bányamérnök	»	240	—	—	—	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg K	f	Hátralék 1901. végén alapítványra K	f	kamatra K	f
115	1895	VI.	6	Schwartz Gyula, kir. főmérnök	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—
116	1893	IV.	8	Sobó Jenő, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
117	1892	VI.	27	Sóltz Vilmos, kir. főbányatanácsos †		240	—	—	—	—	—
118	»	»	»	Stach Frigyes lov., cs. és kir. épitőtanácsos,	Bécs	240	—	120	—	43	—
119	1893	IV.	8	Steinhausz Gyula, kir. bányaigazgató	Nagyág	240	—	—	—	—	—
120	1898	II.	1	Svehla Gyula, miniszteri tanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
121	1892	»	27	Szab. osztr. magy. államvasutak igazgatósága	Bécs	400	—	—	—	—	—
122	»	»	»	Szajbely Gyula, udv. tanácsos, orsz. képviselő	Budapest VI. Izabella-u. 70.	240	—	—	—	—	—
123	»	»		Szembratovits Sándor, kir. bányamérnök	Dubnik	240	—	240	—	—	—
124	1894	X.		Szilárdy Ödön, nagybirtokos	Salgó-Tarján	240	—	240	—	—	—
125	»	»	6	Szirmay Alfréd gróf	Szirma-Bessenyő	240	—	—	—	—	—
126	1892	VII.	16	Sztankay Aba dr.	Bát	240	—	179	60	—	—
127	1895	VI.	6	Sztankay F. Béla, igazgató	Gölniczbánya	240	—	230	—	—	—
128	1893	X.	7	Tatarosi kőolaj- és aszfalt részvénytársaság	M.-Telegd	240	—	—	—	—	—
129	1892	VI.	27	Teleki Géza gróf, v. b. t. tanácsos	Budapest	240	—	—	—	—	—
130	»	X.	1	Terény Lajos, vasgyári mérnök	Zólyom	240	—	80	—	—	—
131	1898	VI.	27	Tetmayer László, vasgyári igazgató	Budapest	240	—	—	—	—	—
132				Tóth Imre dr., bányakerületi főorvos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
133	1900	II.	2	Uhnák Márk, kir. bányamérnök	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—
134	1893	I.	15	Ulreich Jenő, társ. bányamérnök	Mizsérfalva	240	—	—	—	—	—
135	1892	VI.	27	Unió-társulat igazgatósága	Zólyom	400	—	—	—	—	—
136	1893	I.	15	Vagner József, bányatanácsos †	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
137	1901	VII.	10	Vajkay Károly, állami vasgy. közp. igazg.	Budapest	240	—	—	—	—	—
138	1892	VI.	27	Városi tanács	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—
139	»	»	»	» törvényhatóság	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
140	»	»	»	Veith Béla, vasgyári igazgató	Budapest	240	—	—	—	—	—
141	1893	I.	15	Veress József ifj., kir. főmérnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
142	1892	VI.	27	Wieszner Rajmund, bányaigazgató †	Pécs	240	—	—	—	—	—
143	1893	X.	7	Zányi Kálmán, okl. kohómérnök	T.-Sz.-Márton	240	—	—	—	—	—
144	1892	VI.	27	Zorkóczy Samu, vasgyári mérnök	Salgó-Tarján	240	—	—	—	—	—
145	1894	VII.	14	Zsedényi Ottó, kir. bányamérnök	Rónaszék	240	—	200	—	20	—
146				Zsigmondy Vilmos, kir. tanácsos †		120	—	—	—	—	—

Rendes tagok.

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
1	1897			Abel Gyula	Ózd	—	—
2	1899	I.	1	Adámosy Ferencz, kir. mérnök	Deésakna	—	—
3	»	VIII.	14	Adorján Lőrincz, inspektor	Krompach vasgyár	—	—
4	1892	VI.	27	Ágfalvi Alajos, kir. pénzügyi tanácsos	Selmeczbánya	—	—
5	»	»	»	Agh János, kir. segédmérnök	Rézbánya	—	—
6	1902			Albert Ferencz, kir. bányabiztos	Budapest [illegible] bányakapitányság	—	—
7	1900	I.	1	Alföldy Zoltán, kir. bányagyakornok	Körmöczbánya	—	—
8	1892	VI.	27	Allender H., kir. bányatanácsos	Zólyom-Brezó	—	—
9	1899	I.	1	Altiszti Kaszinó (olvasókör)	Petrozsény	—	—
10	1898	V.	10	Altiszti kör	Inaszó p. Salgó-Tarján	—	—
11	1899	I.	1	Altnéder Ferencz, kir. segédmérnök	Selmeczbánya	—	—
12	1893	IV.	8	Angyal J., kir. főmérnök	Zalatna	—	—
13	1892	VI.	27	Arady János, vasgy. igazg.	Prakfalva	—	—
14	»	»	»	Árkossy Béla, kir. bányamérnök	Selmeczbánya	—	—
15	»	»	»	Árkossy Gusztáv, kir. mérnök	Akna-Sugatag	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
16	1892	VI.	27	Bakó János	Felsőbánya	108	80
17	1897	XI.	6	Balajthy Barnabás, főb. biztos	Oravicza	—	—
18	1892	VI.	27	Balázsy Imre, bányamérnök	Nagyág	—	—
19	1894	VII.	1	Balázsy Márton dr., kir. bányaorvos	Körmöczbánya	—	—
20	1893	IV.	8	Baliga Aurél, kir. kohómérnök	Selmeczbánya	—	—
21	1892	VI.	27	Baliga Gusztáv, kir. vasgy. mérnök	Diósgyőr	—	—
22	1901	IV.	22	Balkay Béla dr., ügyvéd	Bpest V. Erzsébettér 19. I. e.	—	—
23	»	VIII.	10	Ballhauszer István, aczélgy. mérnök	Salgó-Tarján	—	—
24	»	II.	16	Bányagondnokság	Várpalota	12	—
25	1892	VI.	27	Bányahivatal m. kir.	Aranyidka	—	—
26	»	»	»	Bányahivatal m. kir.	Körmöczbánya	—	—
27	»	»	»	Bányahivatal m. kir.	Magurka-Urvölgy	—	—
28	»	»	»	Bányahivatal m. kir.	Szélakna	—	—
29	1897	I.	9	Bányahivatal m. kir.	Vörösvágás-Dubnik	—	—
30	1895	I.	5	Bárdos Lajos, kir. mérnök	Budapest főfémj. hiv.	—	—
31	1894	X.	6	Barella Henrik	Salgó-Tarján	60	40
32	1895	»	19	Barlay Sándor, kir. főerdőmester	Lippa	—	—
33	1900	IV.	28	Bartalos Árpád, t.-segédmérnök		24	—
34	1898	I.	22	Bartsch Aurél, vasgy. felügyelő	Pohorella	—	—
35	1896	X.	1	Bartsch Dezső, kir. segédmérnök	Zólyom-Brezó	—	—
36	1895	IX.	3	Bauholzer Károly, bányanagy	Vajda-Hunyad	—	—
37	1892	VI.	27	Baumert Károly, kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
38	1899	IV.		Becherer Jenő, bányapénztáros	Tokod	24	—
39	1892	VI.	27	Beck Károly, t. vasgy. főmérnök	Salgó-Tarján	—	—
40	1898	III.	16	Becker Alajos, bányamérnök	Anina	—	—
41	1900			Dr. Beller Jenő, aczélgy. vegyész	Salgó-Tarján	—	—
42	1897	XI.	13	Bencze Rezső, kir. b.-segédmérnök	Akna-Szlatina	—	—
43	1892	VI.	27	Bene Géza, t. bányafőnök	Vaskő p. N.-Bogsán	—	—
44	»	»	»	Benczenleitner K., vask. mérnök	Nándorhegy Kr.-Szörény m.	24	—
45	»	»	»	Benedek Kálmán, kir. bányamérnök	Nagyág	—	—
46	»	»	»	Benedikty Kálmán, t. vasgy. mérnök	Dobsina	—	—
47	»	»	»	Benes Gyula, bányaigazgató	Bpest VI. Csengery u. 84.	—	—
48	»	»	»	Benkár Pál, t. bányamérnök	Likér	—	—
49	»	»	»	Bergh Tivadar, kir. vasgy. főmérnök	Kudzsir	—	—
50	»	»	26	Bérczi Sándor, bányamérnök	Salgó-Tarján	—	—
51	1900	VII.	1	Berndhardt Arnold, kir. kohómérnök	Fernezély	12	—
52	1894	X.	6	Berks Leo lovag, kohófőnök	Aranyidka	—	—
53	1892	VI.	27	Bertalan Miklós, kir. bányamérnök	Nagybánya	—	—
54	»	»	»	Bieber Kálmán, t. bányamérnök	Kuptore-Szekull	—	—
55	»	»	»	Bihar Antal, kir. bányakapitány	Szepes-Igló	—	—
56	1896	I.	1	Bikfalvy Károly dr., kir. főb. orvos	Maros-Ujvár	—	—
57	1897	»	9	Binder Jenő vasgy. igazgató	Lucska	12	—
58	»	XI.	13	Blaschek Aladár, bányamérnök	Petrozsény	—	—
59	1901	II.	16	Blasian Viktor, bányamérnök	Resicza	—	—
60	1892	VI.	27	Blaska Ubald, kir. bányatanácsos	Arad Törköly-tér 2.	—	—
61	1893	IV.	8	Blette Jakab	Mizsérfa K.-Terenne	48	40
62	1892	VI.	27	Böckh János, kir. min. oszt. tan.	Budapest Stefánia-út 14	—	—
63	»	»	»	Bogsch Aladár, mérnök	Vajda-Hunyad	—	—
64	1897	I.	9	Bohus Béla		60	—
65	»	»	»	Botár Gyula, bányamérnök	Tiszolcz	—	—
66	1892	VI.	27	Bozer Károly, kir. bányafőmérnök	Szélakna	—	—
67	»	»	»	Bradofka Frigyes, kir. bányafőmérnök	Kapnikbánya	—	—
68	»	»	»	Bránszky Vendel, kir. bányatanácsos	Rozsnyó	12	—
69	»	»	»	Breuer György, t. vasgy. mérnök	Anina	36	50
70	1895	I.	5	Breuer József, t. mérnök		24	—
71	1892	VI.	27	Breuer Mihály, művezető	Likér	—	—
72	»	»	»	Broszmann Jenő, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
73	1895	IX.	3	Büchler Mór dr., kir. főorvos	Vajda-Hunyad	—	—
74	1892	VI.	27	Buczek József, kir. bányafőmérnök	Gyalár	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
75	1899	IV.	5	Bukovszky Hugó, bányatiszt		12	—
76	»	»	»	Burkhardt Ferencz, kir. segédmérnök	Felsőbánya	—	—
77	1892	VI.	27	Chabada József	Körmöczbánya	—	—
78	1899			Chodora Károly, bányagyakornok	Resicza	24	—
79	1897	XI.	13	Clauder Erich, vasgy. mérnök	Mähr. Ostrau	—	—
80	1892	VI.	27	Clement Béla, mérnök	Borsod-Nádasd	—	—
81	1901	XI.	9	Cotel Ernő, t. mérnökgyakornok	Bpest V. Nádor-u. 36.	—	—
82	1892	VI.	27	Cseh Lajos, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
83	1895	X.	19	Cseh László, földbirtokos	Vajda-Hunyad	—	—
84	1898	X.	15	Csepella István, kir. segédmérnök	Diósgyőr	24	—
85	1892	VI.	27	Cservenka Ignácz, t. bányamester	Rozsnyó	—	—
86	1901	VII.	10	Cservenka István, kir. bányagyakornok	Selmeczbánya	—	—
87	1892	VI.	27	Cséti Ottó, kir. főbányatanácsos	»	—	—
88	»	»	»	Cséti Róbert, mérnök	Bpest VI. külső-Váczi-u. 65.	—	—
89	»	»	»	Csiky Antal, kir. mérnök	Zólyom-Brezó	—	—
90	»	»	»	Csorbits László, t. bányamérnök	Sajó-Kaza	—	—
91	1892	IX.	8	Czárán Gyula, földbirtokos	Menyháza (Arad-m.)	—	—
92	1897	I.	9	Czedik Lajos		60	—
93	1892	X.	1	Czerminger A., kir. főbányabiztos	Rozsnyó	—	—
94	1898	I.	22	Czigler Győző, műegyet. tanár	Budapest	—	—
95	1893	X.	7	Delhányi Zsigmond, kir. segédmérnök	Felsőbánya	12	—
96	1892	VI.	27	Démuth Károly, bányabirtokos	Fehérkő	12	—
97	»	»	»	Dérer Mihály, kir. bányatanácsos	Bpest Kőbányai-u. 21.	—	—
98	1896	I.	1	Déri Károly, bányaterm. elad. igazg.	Bpest V. Zrinyi-u. 5.	—	—
99	1898	I.	22	Deutsch Aladár	Kapnikbánya	—	—
100	1899			H. Deutsch József, czukorgyáros	Hatvan	—	—
101	1894	X.	6	Dobiassy József, gyujtózsin.-gyár	Arad	—	—
102	1898	XI.	5	Dologh Imre, bányamérnök	Krompach	—	—
103	1897	I.	9	Dombrovszky Lajos, mérnök	Resicza	—	—
104	1892	VI.	27	Domokos József, kir. bányafőmérnök	Maros-Ujvár	—	—
105	1895	IV.	6	Drenkovai kőszénbánya igazg.	Berszászka	—	—
106	1896	VII.	18	Drolcz Hugó, bányagondnok	Mária-Huta Zsakarócz	—	—
107	1899			Dvorzsák Henrik, bányamérnök	Hodrusbánya	—	—
108	1896	VII.	18	Dullin Ferencz, ellenőr	Budapest V. Géza-u. 6.	24	—
109	1892	VI.	27	Ebergényi Kálmán b. hiv. főnök	Torda	—	—
110	1897	I.	9	Ebert Rezső	Diósgyőr	—	—
111	1896	VII.	18	Ecker Lipót, bányamérnök	Mária-Huta Zsakarócz	—	—
112	1892	VI.	27	Eichel Lipót, t. bányafőmérnök	Bpest VI. Teréz-körút 48.	—	—
113	»	»	»	Eisele Gusztáv, kir. bányamérnök	Betlér (Gömör)	—	—
114	1901	II.	16	Ember Péter, kir. kezelőtiszt	Felsőbánya	—	—
115	1894	VII.	14	Emődi Géza, kir. számvizsgáló	Körmöczbánya	85	20
116	1899	IV.		Erdélyi Gyula, bányagondnok	Kolozsvár Jókai-u. 2.	—	—
117	1892	VI.	27	Erdős János dr.	Inaszó p. Salgó-Tarján	—	—
118	1896	VII.	18	Erpf Tuiszko, vasgyárbirtokos	Alsó-Meczenzéf	—	—
119	1898	III.	16	Fáber Rezső, kohómérnök	Resicza	6	—
120	1893	X.	7	Fábián Lajos, kir. mérnök	Nagybánya-Veresvíz	—	—
121	1892	VI.	27	Fábry Andor, t. bányamérnök	Szomolnok-Huta	—	—
122	»	»	»	Faragó Gyula, t. vasgy. mérnök	Borsod-Nádasd	—	—
123	»	»	»	Farbaky Gyula, kir. kohómérnök	Selmeczbánya	—	—
124	»	»	»	Farkas János, t. bányagondnok	Salgó-Tarján, Baglyas-Alja	—	—
125	1893	I.	15	Fehér Manó dr., köz- és váltó-ügyvéd	Oravicza	—	—
126	1897	»	9	Fehér József, vasgy. gondnok	Hencsko P.-Alsó-Sajó	48	50
127	1899	IV.		Felső-zsilvölgyi bányatársulat	Petrozsény	—	—
128	1892	VI.	27	Ferjencsik György	Gyalár, Vajda-Hunyad	24	50
129				Ferjencsik Miklós, lemezgy. főmérnök	Ozd	—	—
129	1892	VI.	27	Filkorn József, kir. segédmérnök	Vajda-Hunyad	36	—
130				Fischer Károly, t. mérnök	Zalatna	—	—
131	1892	VI.	27	Fischer Samu, kir. mérnök	Szélakna	—	—
132	»	»	»	Fizély Sándor, kir. bányamérnök	Felsőbánya	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
133	1892	VI.	27	Florián Ambrus, tanár	Gölniczbánya	12	—
134	»	»	»	Fodor László dr., kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
135	»	»	»	Förster Nándor, min. tanácsos	Budapest Bajza-u. 20.	—	—
136	»	»	»	Fox Károly, kir. főmérnök	Akna-Szlatina	—	—
137	»	»	»	Fritz Pál, kir. bányatanácsos	Maros-Ujvár	—	—
138	1898	III.	16	Frosch Pál, mérnök	Petrozsény	24	—
139	1896			Fusch György, főmérnök gép. oszt. főnök	Resicza	—	—
140	1892	VI.	27	Fucskó József, t. bányamérnök	Fojnicza (Bosznia)	—	—
141	1901	II.	16	Gálffy Pál, kir. bányabiztos	Nagybánya	—	—
142	1897	VII.	1	Gál János, mérnök	Gyalár Vajda-Hunyad	—	—
143	1894	V.	6	Gallow Géza, kir. segédmérnök	Kapnikbánya	—	—
144	1893	IV.	8	Gallow Károly, kir. bányaesküdt	Oravicza	84	80
145	1898	I.	1	Galotti Miksa, vasgy. felügyelő	Pohorella	—	—
146	»	»	22	Gelléri Soma, műegy. tanársegéd	Budapest	—	—
147	1892	VI.	17	Gellért Béla, kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
148	1899	V.		Gerő Bertalan, bányatárs. igazgató	Tekerő p. Zalatna	—	—
149	1892	VI.	27	Gerő Nándor, bányagondnok	Salgó-Tarján	—	—
150	»	»	»	Gezell Sándor, kir. főbányatanácsos	Budapest, Barcsay-u. 11.	—	—
151	»	»	»	Gianone Virgil, t. bányafőnök	Pécs	—	—
152	1902	I.	1	Goldstücker Márk dr., köz- és váltó-ügyvéd	Selmeczbánya	—	—
153	1892	VI	27	Golián Pál, kir. vasgy. főmérnök	Zólyom-Brezó	—	—
154	»	»	»	Greisiger Róbert, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
155	»	»	»	Gretzmacher Alfréd, t. bányamérnök	Bécs, Schellinggasse 5.	—	—
156	»	»	»	Gretzmacher Gyula, kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
157	»	»	»	Grillus Emil, kir. bányatanácsos	Nagybánya	—	—
158	1898	I.	22	Grittner Albert, vegyészfőnök	Budapest Kőbányai-u. 30.	—	—
159	1894	VII.	14	Grósz Albert, t. bányamérnök	Szászvár (Baranya)	—	—
160	1896	»	19	Grövesik János, kir. bányaintéző	Körmöcbánya (Lubetin-akna)	—	—
161	1899	I.		Grouves Henrik, bányaigazgató		36	—
162	1897	VII.	9	Grundmann Frigyes dr., vasgy. vegyész	Ózd (vasgyár)	—	—
163	»	XI.	13	Gruy Frigyes, mérnök	Bpest (Ganz-waggongyár)	39	—
164	1892	VI.	27	Guckler Győző, kir. bányakapitány	Budapest I. Kard-u. 4.	—	—
165	1896	VII.	18	Gulovics Elek, kir. bányakapitány	Zágráb	—	—
166	1892	VI.	27	Gutmann János, társ. bányafőmérnök	Cilly, Gizella-u. 19.	60	80
167	1900	I.	1	Guttmann Lajos, bányagondnok	Golubovecz	—	—
168	1892	VI.	27	Guzmann János, bányatanácsos	Ó-Radna	—	—
169	1894	X.	6	Gyergyói első bányatársulat	Borszék Gy.-Szt.-Miklós	4	—
170	1892	VI.	27	György A., t. bányaművezető	Resicza	—	—
171	»	»	»	György G., kir. mérnök	Alsó-Fernezély	—	—
172	1892	VI.	27	Gyürky Gyula, t. bányamérnök	Ózd	—	—
173	1897	XI.	13	Haagen Alfréd vasgy. mérnök	Donavitz (Steier)	12	—
174	1893	VI.	8	Haffner Ferencz, t. bányamérnök	Bagtyas-Alja (S.-Tarján)	—	—
175	1892	»	27	Hahn Károly ifj., bányafőnök	Rudobánya	—	—
176	1893	I.	15	Hain Ferencz, t. bányaigazgató	Hodrusbánya	—	—
177	1892	VI.	27	Halász János, vasgy. mérnök	Dobsina	—	—
178	»	»	»	Hamberger József, t. főmérnök	Brüx	—	—
179	»	»	»	Hamrák Adolf, t. vasgy. mérnök	Rozsnyó (Rákóczy-tér 396.)	—	—
180	»	»	»	Hamrák Ferencz, kir. kohómérnök	Selmeczbánya	—	—
181	1896	VII.	18	Hautmann Rikárd, főmérnök		36	—
182	1900	I.	1	Havas Samu, okl. vegyész	Körmöczbánya	12	—
183	1892	VI.	27	Hegedüs Pál, kir. pénzt. ellenőr	Akna-Sugatag	60	80
184	1898	VIII.	30	Heindl Géza, mérnök	Vasas	6	—
185	1899	IV.		Heinrich Ferencz, bányamérnök	Salgó-Tarján	12	—
186	1897	XI.	13	Hénel Béla, számtiszt	Selmeczbánya	30	—
187	1892	V.	27	Herbeck Venczel, kir. bányaszámtiszt	Akna-Szlatina	—	—
188	»	»	»	Herepey Árpád, kir. hivatali főnök †	Deésakna	—	—
189	1902	I.	1	Herrmann A. Árpád, főmérnök	Anina	—	—
190	1900	»	»	Herrmann Miksa, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
191	1892	V.	27	Herrmann Sándor, t. bányagondnok	Csetnek	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
192	1892	V.	27	K. Herz Zsigmond, udv. tanácsos, vezérigazgató	Bpest Bálvány-u. 8.	—	—
193	1897	IV.	10	Hippman Géza, bányamérnök	Pécs	—	—
194	1892	V.	26	Hnilicska Gyula, kir. bányagondnok	Diósgyőr	12	—
195	1900	I.	1	Hoensch Szilárd, kir. főmérnök	Kudzsir	—	—
196	1892	VI.	27	Hoffmann Géza, kir. bányamérnök	Köpecz	—	—
197	»	»	»	Hoffmann Richárd, t. bányamérnök	Salgó-Tarján	—	—
198	1900	I.	1	Holczmann Lajos dr. ifj.	Nagy-Bittse	—	—
199	1892	VI.	27	Holéczy Sándor, vasgy. segédmérnök	Vajda-Hunyad	—	—
200	»	»	»	Holicska Imre, t. bányamérnök	Zalatna	—	—
201	1901	II.	16	Homola Gyula, kir. számtanácsos	Nagybánya	—	—
202	1895	IV.	6	Hönsch Árpád, t. bányagondnok	Berszászka	—	—
203	1892	VI.	27	Hönsch Ede, t. bányaigazgató	Putnok	—	—
204	»	VII.	16	Horváth Mihály, kir. kezelőtiszt	Maros-Ujvár	-	—
205	1897	IV.	10	Horváth Sándor, kohótiszt	Dobsina	—	—
206	1898	I.	22	Hosztek Ede, vasgy. gyakornok	Gyalár (V.-Hunyad)	36	—
207	1901	II.	16	Hovorka József, bányamérnök	Szepes-Merény	—	—
208	1896	VII.	14	Hoznek János, kir. jogügyi tanácsos	Beszterczebánya	—	—
209	1892	VI.	27	Hrebenár Ferencz	Zólyom	48	40
210	1896	I.	16	Hroziencsik István, mérnök	Salgó-Tarján	—	—
211	1899	IV.		Hulényi Győző dr., orsz. képviselő	Esztergom	—	—
212	1893	VII.	14	Hullán János, kir. segédmérnök	Kapnikbánya	—	—
213	1892	VI.	27	Husovszky G., kezelő segédtiszt	Vajda-Hunyad	—	—
214	1897	XI.	13	Huszkó Tivadar, bányaesküdt		12	—
215	1894	IV.	7	Illés Vilmos, kir. segédmérnök	Budapest Földt. int.	—	—
216	1899	I.		Incze Gusztáv, bányabirtokos	Zombor	24	—
217	1897	»	9	Incze József, kir. á. v. tisztviselő	Budapest Héderváry-u 20.	—	—
218	1894	X.	6	Incze Sándor	Nagybánya	12	—
219	1897	I.	9	Istvánfi László, segédmérnök	Gyalár, (V.-Hunyad)	—	—
220	1902	»	1	Ivanyik István; akad. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
221	1892	VI.	28	Jahn Vilmos, t. bányaigazgató	Nadrág	—	—
222	1893	IV.	8	Jakab Dénes, kir. bányabiztos	Gölniczbánya	12	—
223	1895	I.	5	Jakobs Ottó, br. kir. bányamérnök	Budapest Bulyovszky-u. 23.	—	—
224	1901	XI.	9	Jancsy Imre, kir. bányagyakornok	Selmeczbánya	—	—
225	1896	I.	»	Jánk József, t. bányamérnök	Salgó-Bánya p. S.-Tarján	—	—
226	1899	IV.		Javorka Mihály, bányatiszt	Dorogh	—	—
227	1892	VI.	27	Jelinek Ernő, bányaigazgató	Ózd	—	—
228	»	»	»	Jex Simon, t. bányafőmérnök	Komló (Baranyamegye)	—	—
229	»	»	»	Jónásch Antal, t. vasgy. igazgató	Salgó-Tarján	—	—
230	»	»	»	Jós István, kir. főmérnök	Diósgyőr	—	—
231	1901	VIII.	10	József Calazantius, bányatársulat	Nagybánya	—	—
232	1892	VI.	27	Juhos Ernő	Wien 5/1 Nordbahnstr. 42.	—	—
233	1894	X.	6	Kádár Antal, kir. műorvos	Nagybánya	—	—
234	1901	VIII.	10	Kádas Jenő, t. mérnökgyakornok	Witkovitz	—	—
235	1899	I.		Kaiser Adolf, bányaigazgató	Nagybánya	—	—
236	1893	IV.	8	Kanczer-féle ólom- és ónárúgyár r.-t.	Bpest VI. Erdőtelek 1687.	—	—
237	1892	VI.	27	Kantner Adolf, t. bányamérnök	Alsó-Galla	-	—
238	1894	VII.	14	Kantner János, kir. bányamérnök	Petrozsény	—	—
239	1897	»	1	Kápolnai Pauer Viktor, geologus	Budapest Földt. int.	—	—
240	1894	X.	6	Katona Lajos, segédmérnök	Resicza	—	—
241	1892	VI.	27	Kauschil Gusztáv, pénztáros	Diósgyőr	6	—
242				Kazinczi kőszénb. r.-t. bányagondnokság	Berszászka	—	—
243	1892	VI.	27	Keil József, mérnök	Budapest Ganz-gyár	—	—
244	»	»	»	Kelemen Ferencz, kir. kezelőtiszt	Körmöczbánya	18	—
245	»	»	»	Kelényi Kálmán, t. bányamérnök	Anina	—	—
246	1899	I.		Keméndy Viktor	Bpest Főfényjelző hivatal	—	—
247	1892	VI.	27	Kézsmárszky K., kir. vasgy. főmérnök	Zólyom-Brezó	—	—
248	1899	IV.		Klemm Lajos, bányatiszt	Dorogh	—	—
249	»	I.		Klofild J., magy. vegyi ipar részv.-társ.	Nagy-Boecskó	—	—
250	1893	IV.	8	Klökl Oszkár, t. bányagyakornok	Anina	24	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
251	1892	XI.	27	Knoblauch Richárd, mérnök	Miskolcz	24	—
252	»	»	»	Knöpfler Gyula, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya	—	—
253	»	»	»	Kobialka János, kir. segédmérnök	Gyalár, (V.-Hunyad)	—	—
254	1894	»	»	Kohóhivatal m. kir.	Aranyidka	—	—
255	1892	»	»	Kohóhivatal m. kir.	Selmeczbánya	—	—
256	»	»	»	Kolczonay E., bányaorvos	Beszterczebánya	—	—
257	1900	»	2	Koller Károly, vask. mérnök	Salgó-Tarján	—	—
258	1894	IV.	7	Kolozsy Sándor, t. bányamérnök	Sajó-Szt.-Péter	—	—
259	1895	I.	5	Kompóthy Ágoston, kir. tisztjelölt	Nagybánya	85	20
260	1892	VI.	27	Kompóthy József, kir. segédmérnök	Akna-Sugatag	18	—
261	»	»	»	Koncsek Pál, vasgy. gondnok	Alsó-Sajó	—	—
262	»	»	»	Kondor Sándor, kir. mérnök	Nagybánya	—	—
263	1899	VII.	»	Kopriva Ferencz, bányagondnok	Felső-Galla	12	—
264	1895	I.	5	Körös Rezső, kir. segédmérnök	Fernezély	—	—
265	1892	VI.	27	Koszka A. kir. vasgy. főmérnök	Vajda-Hunyad	—	—
266				Kovács Géza B., kir. mérnök	Nagybánya	12	—
267	1892	VI.	27	Kovács Károly, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
268	1895	IV.	6	Kozma K., segédmérnök	Pécs	60	80
269	1900	I.	1	Kralik Samu, kir. vasgy. gyakornok	Krompach	—	—
270	1896	VII.	18	Krause Tivadar, bányaigazgató	Kotterbach	—	—
271	»	I.	16	Krausz Lajos, t. mérnök	Boicza-Déva (Porkura)	—	—
272	1892	VI.	27	Krausz Nándor, t. bányamérnök	A-Meczenzét Luczlabánya	12	—
273	1897	XI.	13	Krcsméry Vladimir, kir. vasgy. s. mérnök	Zólyom-Brezó	36	40
274	1892	VI.	27	Kremnitzky Amand, bhiv. főnök	Akna-Szlatina	—	—
275	1899	IV.		Krisko Bohus, főmérnök	Lupény	—	—
276	1892	VI.	27	Krutkovszky K., kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
277	»	»	»	Kubiász József, bányaigazgató	Kis-Terenne (Baglyasalja)	12	—
278	1898	I.	22	Kuffler Sándor, mérnök	Körmöczbánya	—	—
279	1892	VI.	27	Kühn Henrik, kir. vasgy. segédmérnök	Kabolapolyána	—	—
280				Kukaczkay Sándor	Budapest	—	—
281	1892	VI.	27	Kukuk Szilárd, t. bányamérnök	Resicza	12	—
282	»	»	»	Kunszt János, kir. segédmérnök	Zólyom-Brezó	—	—
283	»	»	»	Kupecz István, kir. bányamérnök	Körmöczbánya	—	—
284	1894	IV.	7	Kurovszky Zsigmond, kir. főmérnök	Zalatna	24	—
285	1892	VI.	27	Lachéta János, kir. bányatanácsos	Alsó-Fernezély	—	—
286	»	»	»	Lajos Győző, t. bányaigazgató	Szomolnok	—	—
287	»	»	»	Lánszky József	Szt.-Keresztb. (Oláhfalu)	—	—
288	»	»	»	Lányi Róbert, kir. mérnök	Tiszolcz	—	—
289	1892	VI.	27	Laszke Győző, kir. főmérnök	Oláhláposbánya	—	—
290	1895	IX.	3	Latinák Gyula, kir. főmérnök	Vajda-Hunyad	—	—
291	1892	VI.	27	Lázár Zoltán, vasgy. igazgató	Ozd	—	—
292	»	»	»	Lesitzky Kelemen	Ozd	12	
293	1895	IX.	3	Libold Ferencz, sz. és főv. főmérnök	Budapest VII. István-u. 33.	78	80
294	1892	VI.	27	Lipsits Tódor, t. bányamérnök	Vares, (Bosznia)	—	—
295	1896	VII.	1	Lippner János, kir. számtanácsos	Zalatna	—	—
296	1894	X.	6	Liszkay Gusztáv, vasgy. mérnök	Gyalár	66	80
297	1899	I.	»	Lollok József, kir. gépmester	Hegybánya	—	—
298	1892	VI.	27	Loványi Hugo, gondnok	Sztraczena	—	—
299	1901	II	16	Loxrich Gyula dr., kir. főorvos	Nagybánya	—	—
300	1892	VI.	27	Löllbach Gusztáv, btárs. intéző	Salgó-Tarján	—	—
301	1899	VII.		Löser Miksa, igazgató	Gleinitz (Porosz-Szilézia)	24	—
302	1896	»	18	Löwenheim Mór, főmérnök		36	—
303	1892	IV.	27	Ludvig József, t bányamérnök	Alsó-Galla	—	—
304	1893	VII.	14	Lukács József, bányamérnök	Bpest VI. Andrássi-u. 23.	—	—
305	»	IV.	8	Lukács Kálmán, bányamérnök	Lupény	—	—
306	1892	VI.	24	Lukatsik Ferencz, kir. mérnök	Körmöczbánya	—	—
307	1899	IV.		Lupényi Kaszinó	Lupény	—	—
308	1892	VI.	27	Machán József, t. bányamérnök	Vashegy (N.-Rőcze)	—	—
309	»	»	»	Machán Ottó, fő- és szék. mérnök	Bpest VIII. Üllői-u. 68.	18	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
310	1893	IV.	8	Machula Károly, bányagyakornok	Rozsnyó	—	—
311	1901	II.	16	Madán Ferencz, kir. bányakapitány	Nagybánya	—	—
312	1896	I.	11	Maderspach Livius	Zólyom (Lemezgyár)	—	—
313	1897	XI.	13	Mády János, bányagyakornok		36	—
314	1894	IX.	7	Magy. ált. kőszénb. r.-t. igazgatósága	Putnok-Budapest	—	—
315	»	»	»	Magyary Mihály, kir. mérnök	Maros-Ujvár	—	—
316	1897	I.	9	Maier János, mérnök	Salgó-Tarján	—	—
317	1892	VI.	27	Makávé Miklós, bányaiskolai tanár	Selmeczbánya	—	—
318	1896	I.	16	Makovinszky Mihály, kir. segédmérnök	Kapnikbánya	—	—
319	1892	VI.	27	Malenszky Károly, kir. bányabiztos	Abrudbánya	—	—
320	1899	VII.		Maleter Rudolf, ügyvéd	Pécs	—	—
321	1892	VI.	27	Mály Sándor, kir osztálytanácsos	Bpest Pénzügyminist.	—	—
322	1896	I.	16	Manner Kálmán, bányagondnok	Zalatna	—	—
323	1892	VI.	27	Marek K., kir. műsz. vasmű számvizsgáló	Zólyom-Brézó	—	—
324	1897	I.	9	Marek László, vasgy. gyakornok	Tiszolcz	12	—
325	1892	VI.	27	Markó Gusztáv, számtiszt	Ózd	—	—
326	1897	II.	9	Markó Tivadar, kir. tisztjelölt	Zólyom-Brézó	—	—
327	1892	VI.	27	Markup F., kir. vasgyári főmérnök	Diósgyör	72	80
328	»	»	»	Markus Károly, t. bányafőnök	Király p. Putnok	—	—
329	1893	X.	6	Marosan Athanáz, bányaigazgató	Nagybánya	—	—
330	1892	VI.	27	Marschalkó R., t. vasgyári mérnök	Bpest II. Fő-u. 51. I. em. 6	—	—
331	»	»	»	Martiny István, kir. bányatanácsos	Szélakna	—	—
332	»	»	»	Márton György, t. vasgyári mérnök	Krompach	—	—
333	1894	VII.	14	Márton János, jogügyi tanácsos	Bpest V. Nádor-u. 36.	—	—
334	1901	II.	16	Mátray Antal, gyáros	Bpest VI. Teréz-körút 33.	—	—
335	1899	IV.		Mátray Ferencz dr., főorvos	Esztergom	24	—
336	1894	VII.	14	Mayer Elek, kir. tővésnök	Körmöczbánya	—	—
337	1892	X.	7	Méga Samu, t. bányatiszt	Rosztoken	—	—
338	1899	VIII.		Meixner Lajos, közs. jegyző	Tokod	36	—
339	1897	I.	9	Merkader Camill, főmérnök		48	50
340	1895	»	5	Mialovich Elek, kir. kohómérnök	Selmeczbánya	—	—
341	1896	»	9	Michaelis Samu, kir. segédmérnök	Rézbánya	—	—
342	1897	XI.	13	Mihalik G., bányamérnök	Vörösvágás p. Ratkó	—	—
343	1895	I.	5	Mikó Béla, kir. főmérnök	Nagybánya	24	—
344	1896	»	16	Milosevits Dusán, szénszáll. váll.	Ruszkabánya (V.-Hunyad)	—	—
345	1895	»	5	Milosevits Milos, kir. mérnök	Zólyom-Brezó	24	—
346	1897	»	9	Moczkovcsák G.	Gyalár (V.-Hunyad)	42	—
347	1892	VI.	27	Mossóczy Sándor	Deésakna	—	—
348	1897	XI.	13	Mráz Gábor, segédmérnök	Magurka	—	—
349	1892	VI.	27	Mráz János, t. bányamérnök	Petrozsény	—	—
350	1899	IV.		Muguet Kolozs, bányaigazgató	Lupény	—	—
351	1896	VII.	18	Munk Gábriel, irodafőnök	Bpest V. Váczi-u. 14.	36	—
352	1892	VI.	27	Muzsnay Ferencz, kir. mérnök	Nagybánya	—	—
353	»	»	»	Müller Brunó, t. vasgyári mérnök	Bpest Család-u. 24.	—	—
354	1900	VII.	1	Nagybánya bányakerületi bányaegylet	Nagybánya	—	—
355	1892	VI.	27	Nagy Dániel, kir. vasgyári mérnök	Vajda-Hunyad	—	—
356	1898	VII.	29	Nagy Imre, bányaesküdt	Nagybánya	—	—
357	1899	VI.	1	Németh Zoltán, bányamérnök	Vashegy p. N.-Rőcze	—	—
358	1896	I.	11	Nesnera Jenő, kir. bányafőmérnök	Akna-Szlatina	—	—
359	1892	VI.	27	Neubauer Ferencz, kir. bányatanácsos	Nagybánya	—	—
360	»	»	»	Neuherz Béla, h. akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
361	»	»	»	Neuhold, t. bányafőnök	Lajta-Ujfalu	—	—
362	1895	VI.	6	Neuschwendtner F., kir. segédmérnök	Beszterczebánya	—	—
363	1892	X.	1	Nick Mihály, t. bányamérnök	Lupény	18	—
364	»	VI.	27	Nickl János, bányafőnök	Abrudbánya	—	—
365	1901	II.	22	Nickmann Emil, bányamérnök	Verespatak	—	—
366	»	»	16	Nickmann Richárd, kir. bányagyakornok	Kapnikbánya	—	—
367	1899	IV.		Novák Béla, segédmérnök	Körmöczbánya	—	—
368	1892	VI.	27	Nyirő Béla, kir. bányabiztos	Szepes-Igló	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
369	1892	VI.	27	**Obholczer** Béla, kir. vasgyári mérnök	Diósgyőr (gyárt.)	12	—
370	1893	X.	7	**Oblatek** Béla, kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
371	»	IV.	8	**Oczwirk Ede**, kir. mérnök	Pécs Bányat.	—	—
372	1892	X.	1	Oczvirk Nándor, t. bányamérnök	Dreskova u. p. Berszászka	—	—
373	»	VI.	27	**Oelberg** G. lovag. bányakapitány	Zalatna	—	—
374	»	»	»	**Oláh Miklós**, t. bányamérnök	Inaszó, p. (S.-Tarján)	—	—
375	»	»	»	**Onderus János**, kir. vasgy. mérnök	Diósgyőr, (gyárt.)	—	—
376	»	»	»	**Orbán Antal**, kir. bányaiskolai tanár	Nagybánya	60	40
377	1894	X.	6	*Orosz János*, kir. segédmérnök	Horgospatak	—	—
378	1892	VI.	27	**Ortmayer** Alajos, t. kohómérnök	Resicza	—	—
379	»	»	»	**Pachmayer** J., kir. főmérnök bker. főpénz.	Selmeczbánya	—	—
380	1901	VIII.	10	**Palkovics Emil**, polgármester	Körmöczbánya	—	—
381	1893	IV.	8	**Pantyik** Árpád, t. kohómérnök	Resicza	—	—
382				**Pap** László, kir. bányagyakornok	Nagybánya	12	—
383	1892	VI.	27	**Papp** Aurél		72	40
384	1896	VII.	18	Patzier András, bányamérnök	Krompach	12	—
385	1895	X.	19	**Pauck** Rezső, bányafelügyelő	Dorogh	—	—
386	1892	VI.	27	**Pauer** János, akad. titkár	Selmeczbánya	—	—
387	1893	VII.	1	**Peck** József, nyug. bányafőnök	»	—	—
388	»	»	»	Pelachy Ferencz, kir. mérnök	»	—	—
389	1899	IV.		Pelczer Lipót, esp.-plébános	Dorogh	—	—
390	1893	»	8	**Pénzes** Benő, kir. vasgy. mérnök	Libetbánya	—	—
391	1897	VII.	1	**Peternák** Sándor, kir. bányasegédmérnök	Aranyidka	—	—
392	1892	VI.	27	**Pethő** Gyula dr., főgeologus	Bpest VII. Stefania-u. 14.	—	—
393	1895	I.	5	Petricsek Lajos, kir. bányasegédmérnök	Rézbánya	48	50
394	1892	VI.	27	**Petrovich** András, t. bányafőnök	Krompach, (vasgy.)	—	—
395	1899	IV.		**Petrozsényi** Kaszinó	Petrozsény	—	—
396	»	I.		**Pfaff Lajos**		12	—
397	1895	»	5	**Pfeffer** Aladár, kir. bányaesküdt	Szepes-Igló	36	—
398	1899	X.		Philipp Adolf, vezérigazgató	Pozsony, (Dyn. Nob.)	—	—
399	1894	»	6	**Pint Jakab**, gépészmérnök	Bpest IV. Zöldfa-u. 27.	36	—
400	1901	II.	16	**Piovarcsi** Jenő, t. mérnök	Petrozsény, Post Orlau Eisenbahnstation	—	—
401	1896	VII.	18	**Piovarcsy Károly**, bányagondnok	Petrozsény, Post Orlau Eisenbahnstation	—	—
402	1897	XI.	13	**Piovarcsy** László, akad. hallgató	Selmeczbánya	48	—
403	»	VII.	9	**Plank** Kálmán, kir. á. v. hivatalnok	Tiszolcz	—	—
404	1893	IV.	8	**Platzer** Jenő, nyug. számtanácsos	Selmeczbánya	—	—
405	1892	VI.	27	**Platzer** Sándor, kir. kohómérnök	»	—	—
406	»	»	»	Polesznyák A., t. bányamérnök	Baglyasalja (S.-Tarján)	12	—
407	1895	IX.	3	**Polgár** Ödön, vasgy. ellemző	Vajda-Hunyad	—	—
408	1899	IV.		**Polják** Gusztáv. bányamérnök	Petrozsény	24	—
409	1901	II.	16	**Pollák** Károly, kir. bányabiztos	Rozsnyó	—	—
410				**Póra** János, t. mérnök	Mizsérfa	—	—
411	1899	I.		**Porázik** Antal, kohómérnök	Resicza	—	—
412	1896	VII.	1	**Porubszky Béla**, kir. segédmérnök	Rónaszék	—	—
413	1892	VI.	27	**Posch** Gy., bányahivatali főnök	Rézbánya	12	—
414	»	»	»	**Pöschl** Vilmos, kir. vasgy. mérnök	Resicza	—	—
415	»	»	»	**Prihradny** Ö., vasgy. tulajdonos	Bpest VIII. József-u. 15.	24	—
416	»	»	»	**Prunner** Róbert, kir. bányamérnök	Nagyág	24	—
417	1897	IX.	13	**Pszotka** Aladár, kir. gyakornok	Tiszolcz	36	—
418				**Pszotka** Román, kir. bányaesküdt	Gölniczbánya	—	—
419	1897	I.	9	**Puky** László, mérnök	Diósgyőr	—	—
420	1892	VI.	27	**Puskás** József, kir. bányamérnök	Hodrusbánya	—	—
421	»	»	»	**Quirin Lajos**, vasgy. gondnok	Nádasd	—	—
422				**Quirin** Leo, bányagyakornok	Budapest	—	—
423	1893	X.	7	**Raffay** András, kir. tisztjelölt	Kapnikbánya	—	—
424	1892	VI.	27	**Rameshofer** Béla	Ózd	12	—
425	1896	I.	16	**Ranczinger** Vincze, bányaigazgató	Felső-Galla	—	—
426	1892	VI.	27	**Rataiszky** Ágoston, t. pénztáros		12	—
427	1897	I.	9	**Ráth** Ferencz, mérnök		24	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
428	1898	X.		Rau Gottlieb, keresk. igazgató	Bpest V. József-tér 10.	—	—
429	1899	IV.		Reviczky Győző, főszolgabíró	Esztergom	12	—
430	1892	VI.	27	Reitzner Miksa, kir. főbányatanácsos pénz. ig.	Körmöczbánya	—	—
431	1898	I.	»	Rejtő Sándor, műegy. tanár	Budapest	—	—
432	»	VI.	»	Reguly Jenő, kir. tisztjelölt	Selmeczbánya (Ribnik)	—	—
433	1893	VII.	1	Remenyik Károly, mérnök	Salgó-Tarján	—	—
434	1892	VI.	27	Remenyik Lajos, kir. bányatanácsos	Bpest (pénzügymin.)	—	—
435	»	»	»	Reusz Emil, kir. vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad	—	—
436	»	»	»	Reuter Károly, t. bányamérnök		48	40
437	»	»	»	Réz Géza, kir. mérnök	Hodrusbánya	—	—
438	»	»	»	Rézpörölyhiv. m. kir.	Beszterczebánya	—	—
430	1893	IV.	8	Richter Károly, kir. pénzt. ellenőr	Sovár	12	—
440	1892	VI.	27	Riethmüller A., t. bányamérnök	Ajka	—	—
441	»	»	»	Riethmüller K., t. inspektor	Gutsbes. Rhörm. k. k. priv. Südbahn	—	—
442	1897	I.	9	Rimeg Emil, kir. vasgy. gyakornok	Vajda-Hunyad	24	—
443	»	XI.	13	Ringeisen Antal	Resicza	—	—
444	1892	VI.	27	Ringeisen Jenő, t. vasgy. főmérnök	Krompach	—	—
445	»	»	»	Rochata Károly, t. bányaigazgató	Szalónak	—	—
446	»	»	»	Rónay Árpád, vasgy. igazgató	Bpest Külső-Váczi-u. 65	—	—
447	»	»	»	Rónay Gyula, kir. bányatanácsos	Nagybánya	60	80
448	1897	»	9	Rosenberg Ignátz dr., ügyvéd	Petrozsény	—	—
449	1899	IV.		Rotter József, bányaigazgató	Petrozsény	—	—
450	1892	VI.	27	Rozemberta Károly, t. kohómérnök	Resicza	36	40
451	»	IV.	»	Rödiger Vilmos, t. mérnök	Anina	—	—
452	»	»	»	Rösch Frigyes, gondnok	Krompach	—	—
453	»	»	»	Rudolf Antal, t. bányamérnök	Rosenberg, Árpádu (Ungarn.)	—	—
454	1899	»		Rudolf József, bányafőmérnök	Petrozsény	—	—
455	1892	»	27	Ruffinyi Jenő, bányaigazgató	Dobsina	—	—
456	1902	I.	1	Rumpler Ernő, mérn. gyakornok	Selmeczbánya	—	—
457	1895	X.	19	Sághy Kálmán, kir. erdőfelügyelő	Déva	36	—
458	»	I.	5	Sántha László, kir. főmérnök	Bpest főfémjelző hiv.	—	—
459	1892	VI.	27	Sárkány Kálmán, bányaigazgató	Dobsina	—	—
460	»	»	»	Sárkány Kornél, bányabirtokos	Disznós-Horvát	—	—
461	»	»	»	Sárkány Miksa, bányaigazgató	Csetnek	—	—
462	1900	I.	1	Sátori Miksa	Nyerges-Ujfalu	12	—
463	1895	IV.	6	Schaffarzik Ferencz, műegyet. tanár	Bpest VII. Stefania-u. 14.	—	—
464	1893	»	8	Schellenberg Richard, t. bányagyakornok	Anina	—	—
465	1892	VI.	27	Schelle Róbert, bányatanácsos, akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
466	1899	IV.		Schlenbach János, vasuti áll. főnök	Dorogh	24	—
467	1892	VI.	27	Schmidt B., vasgy. igazgató	Likér	—	—
468	1901	II.	16	Schmidt Jenő, kir. bányagyakornok	Felsőbánya	—	—
469	1892	VI.	27	Schmidt J., püspöki erdőmester	Rozsnyó	—	—
470	»	»	»	Schmidt Lajos, bányamérnök	Budfalu p. Sugatag	—	—
471	»	»	»	Schmidt László, kir. főmérnök	Rónaszék	—	—
472	1895	I.	5	Schneefuss Ernő, vasgy. mérnök		60	60
473	1897	XI.	13	Schneider Gusztáv, bányaigazgató	Rozsnyó	—	—
474	1892	VI.	27	Schréder Gyula, vasgy. igazgató	Pohorella	—	—
475	»	»	»	Schrittwieser L., vasgy. gyakornok	Resicza	33	20
476	»	»	»	Schubert Ede, főmérnök	Körmöczbánya	—	—
477	1900			Schul Győző, köz- és váltó-ügyvéd	Szászváros	—	—
478	1892	VI.	27	Schwartz Ottó dr., főbányatan., akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
479	1902	I.	1	Sebe Béla dr., kir. bányaorvos	Steffultó	—	—
480	1896	VII.	18	Semlits A. brassói bánya- és kohó r.-t. ig.	Budapest Bátori-u. 9.	—	—
481	1892	VI.	27	Sigmund testv. kőszénb. váll.	Egeres, (Kolozsvár)	—	—
482	1898	I.	1	Sikora Gyula, bányamérnök	Pécs, (bányaigazg.)	—	—
483	1892	VI.	27	Singer Bálint, t. bányafőnök	Nagy-Mányok	—	—
484	1897	XI.	13	Snapp Szilárd		48	—
485	1895	VI.	6	Sóltz Sándor, kohófőnök	Selmeczbánya	—	—
486	1899	IX.	11	Somogyi Géza, akad. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901 végén K	f
487	1892	VI.	27	Sopp M., kir. kezelősegédtiszt †	Maros-Ujvár	24	—
488	1900	»		Sós Antal dr, kir. bányaműorvos	Hodrusbánya	—	—
489	1892	»	27	Sóvári m. kir. főbányahivatal	Soóvár	—	—
490	»	»	»	Spannbauer Rezső, vasgy. főmérnök	Anina	—	—
491	1900	IV.	28	Starke Vilmos, segédmérnök	Diósgyőr	—	—
492	1893	»	8	Stárna György, kir. mérnök	Bpest főfémjelző hiv.	—	—
493	1892	VI.	27	Stárna Sándor, kir. mérnök	Körmöczbánya	—	—
494	»	»	»	Steiger Zsigmond, kir. mérnök	Maros-Ujvár	—	—
495	»	»	»	Stempel Gyula, kir. főbányabiztos	Beszterczebánya	—	—
496	»	»	»	Stepán Miksa, kir. főbányahiv. főnök	Akna-Sugatag	—	—
497	1894	X.	6	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya	24	—
498	1892	VI.	27	Stubenfoll Guidó, kir. számtanácsos	Zólyom-Brezó	—	—
499	»	»	»	Stuller Gyula dr., kir. bányaföorvos	Selmeczbánya	—	—
500	1895	I.	5	Sulzer Henrik, kir. mérnök	Szélakna	—	—
501	1892	VI.	27	Szabó Albert, kir. bányafőnök	Maros-Ujvár	—	—
502	1898	I.	22	Szaitz Gábor, főaknász	Felső-Galla	—	—
503	1899	X.	4	Szalay László, vezértitkár	Pozsony, (Dyn. Nob.)	—	—
504	1896	IX.	27	Szalkay Emil	Nyirbátor	36	—
505	1897	VI.	9	Szartórisz Kálmán, vasgy. segédmérnök	Vajda-Hunyad	—	—
506	1892	»	27	Szathmáry Béla, kir. pénzügymin. tanácsos	Bpest (pénzügymin.)	—	—
507	»	»	»	Székely Vilmos, kir. mérnök	Selmeczbánya	—	—
508	»	»	»	Szelényi G. t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján	24	—
509	»	»	»	Szelényi Jenő dr., t. kohómérnök	Likér-Nyustya	—	—
510	»	»	»	Széles Géza, kir. bányabiztos	Zalatna	—	—
511	1893	IV.	8	Szellemy Géza, kir. bányafőmérnök	Nagybánya	—	—
512	1892	VI.	27	Szellemy László, kir. mérnök	Kapnik	—	—
513	»	»	»	Szentistványi Gy. kir. bányafőmérnök	Szélakna	—	—
514	1900	IV.	28	Szeőke Imre dr., bányaesküdt	Bpest (pénzügymin.)	—	—
515	1892	VI.	27	Sziklay Alfonz, kir. bányahivatali főnök	Aranyidka	—	—
516	1895	X.	3	Szkaczel József, vasgy. főnök	Szászváros	—	—
517	1893	IV.	8	Szlovenszky Vilmos, vasgy. mérnök	Likér	—	—
518	1894	I.	6	Szlovikovszky Emil, t. bányagondnok	Járdánháza	—	—
519	1892	VI.	27	Szlujka Gusztáv, t. bányamérnök	Zalatna	28	20
520	1893	VII.	1	Szokol Pál dr., kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
521	1896	I.	1	Szontágh Aladár, kir. főbányabiztos	Rozsnyó	—	—
522	1893	X.	7	Szontágh Pál, t. mérnök	S.-Tarján (acélgyár)	—	—
523	1892	VI.	27	Szontágh Tamás dr.	Budapest Nádor-u. 33.	—	—
524	»	»	»	Sztroiny R., kir. bányatanácsos	Vajda-Hunyad	—	—
525	1893	IV.	8	Szuhay J. dr., vasgy. vegyész	Krompach	—	—
526	1897	»	9	Szücs Dénes, mérnök	Parajd	60	50
527	1892	VI.	27	Szüssner Ferencz, kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
528	»	»	»	Tannenberg G., kir. vasgy. mérnök	Zólyom-Brezó	—	—
529	»	»	»	Tavy Károly, kir. főmérnök	Bpest (főfémjelző hiv.)	—	—
530	»	»	»	Técsey F., ny. vas- és aczélgy. felügyelő	Kassa Klobusitzky-u. I. e. 31.	—	—
531	1895			Telegdy Róth Lajos, kir. főbányatanácsos	Budapest (Föld. int.)	—	—
532	1892	IV.	8	Telekes Lajos, kir. számellenőr	Selmeczbánya	—	—
533	1899	»		Tenschert Rajmund, bányafelügyelő	Dorogh	24	—
534	»	VI.	27	Terény János, kir. mérnök	Bpest VIII. Rákóczy-u. 2.	—	—
535	»	»	»	Terray István, t. penztáros	Rimaszombat	—	—
536	1894	IV.	7	Themák Ede, kir. főreálisk. tanár	Temesvár	—	—
537	1892	VI.	27	Thomas József, kir. pénzügyi tanácsos	Maros-Ujvár	—	—
538	»	»	»	Tirscher József, kir. bányatanácsos	Szélakna	4	—
539	1894	IV.	7	Tomasovszky Lajos, segédmérnök	Nagybánya	—	—
540	1892	VI.	27	Topscher Samu, kir. bányatanácsos	Bpest (főfémjelző hiv.)	—	—
541	1897	VII.	1	Török László, kir. segédmérnök	Vashegy p. (N.-Rőcze)	—	—
542	1895	VI.	6	Török Ferencz, kir segédmérnök	Maros-Ujvár	—	—
543	1894	IV.	7	Trexler Gyula, vaskohógyakornok	Diósgyőr	—	—
544	1892	VI.	27	Tribus Antal, kir. főmérnök	Fehértemplom	—	—
545	1901	IV.	22	Trieber Elek, bányamérnök	Abrudbánya	—	—

Tétel szám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1901. végén K	f
546	1892	VI.	27	Trompler János, kohómérnök	Nándorhegy (Karánsebes)	—	—
547	»	»	»	Trunkó Adolf, t. bányagondnok	Rozsnyó	—	—
548	1897	I.	9	Ujágh Zsolt, mérnök	Resicza	—	—
549	1894	IV.	7	Urányi Albert, kir. tanácsos	Máramaros-Sziget	—	—
550	»	»	»	Urbán Andor, kir. segédmérnök	Zalatna	—	—
551	1892	VI.	27	Urbán Mihály, kir. segédmérnök	Verespatak	—	—
552	1894	I.	6	Urbányi Béla, t. bányafelőr	Rákos p. (Kövi)	—	—
553	1893	VII.	1	Urikány-zsilv. kőszénbánya r.-t. ig.	Bpest V. Nádor-u. 13.	—	—
554	»	X.	7	Uxa Károly, kohóműgondnok	Kun-Tapolcza (Gömörm.)	—	—
555	1892	VI.	27	Ürmössy Kálmán, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
556	»	»	»	Vajna Miklós, kir. bányamérnök	Nagybánya	—	—
557	»	»	»	Varga József, t. bányaigazgató	Mátrabánya (Parajd, Recsk)	—	—
558	1897	I.	9	Vattay Nándor, segédmérnök	Körmöczbánya	—	—
559	1900	»	1	Véghelyi Ödön	Esztergom	24	—
560	1892	VI.	27	Veress József id., nyug. bányatanácsos	Bpest VII. Alsó-Erdősor 1.	—	—
561	1902	I.	1	Veszely József, bányagyakornok	Anina	—	—
562	1899	IV.		Viktoria bányatársulat	Lupény	—	—
563	1893	I.	15	Vnutskó Ferencz, kir. főmérnök	Budapest	—	—
564	1901	IV.	22	Vöröss Jenő, bányamérnök	Felső-Galla	12	—
565	1896	I.	16	Wabrosch Béla	S.-Tarján (acélgyár)	—	—
566	1897	XI.	13	Wach Ferencz, t. mérnök	Betlér	36	—
567	1902	I.	1	Wahlner Aladár, kir. bányakapitány	Bpest I. Lovas-u. 38.	—	—
568	1892	VI.	27	Wallny Alajos, kir. főszámtanácsos	Bpest II. Szalay-u. 4.	—	—
569	»	»	»	Wanschada Károly, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
570	1896	VII	18	Weidinger József, bányaigazgató	Gölniczbánya	—	—
571	1892	VI.	27	Weisz György, kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
572	1897	I.	1	Weisz Károly	Zágráb	12	—
573	»	»	»	Weisz Károly, t. mérnök	Bpest Nagymező-u. 29. II. b.	12	—
574				Weisz Lajos, kir. főbányabiztos	Nagybánya	—	—
575	1895	X.	19	Wenetsek Mihály, főmérnök	Zalatna	—	—
576	1893	VII.	1	Wieser Vilmos, t. bányagondnok	Tolna-Váralja	—	—
577	1892	VI.	27	Wiesner Adló, kir. főmérnök	Budapest	—	—
578	»	»	»	Wiesner Ottó, kir. főmérnök	»	—	—
579	»	»	»	Wilhelm Ede, kir. mérnök	Gyalár, (V.-Hunyad)	—	—
580	1899	V.		Winklehner János, bányafőmérnök	Annavölgy	12	—
581	1896	I.	16	Wirkler Gyula	Salgó-Tarján	12	—
582	1892	VI.	27	Woditska István, kir. főmérnök	Beszterczebánya	—	—
583	1895	I.	5	Wolf Miksa, kir. mérnök	Aranyidka	24	—
584	1899	IV.		Wriessnig János, bányagondnok	Ebszőny p. (Annavölgy)	12	—
585	1896			Zalatnai kénkovandipar r.-t.	Budapest V. Bécsi-u. 5	12	—
586	1892	VI.	27	Zdanovitz Adló, kémikus	Düsseldorf	73	42
587	»	»	»	Zenovitz Gusztáv, kir. bányatanácsos	Bpest (főfémjelző hiv.)	—	—
588	1898	I.	22	Zhuk József, mérnök	Budapest (műegyetem)	—	—
589	1892	VI.	27	Zielinsky Sándor	Baglyasalja p. (S.-Tarján)	12	—
590	1897	I.	9	Zsembery Tivadar, kir. bányakapitány	Oravicza	—	—
591	1898	X.	10	Zsiga Mór dr.	Akna-Szlatina	—	—
592	1892	VI.	27	Zsigmondy Árpád, t. bányafelügyelő	Budapest II. Mész-u. 9.	—	—
593	»	»	»	Zupka József, kir. bányafelőr	Selmeczbánya	—	—

Jegyzőkönyv,

felvétetett a petrozsényi osztály 1902. évi márczius hó 16-án tartott közgyülésén.

Elnök: Andreics János;
Titkár: Henrich Victor.

Elnök megnyitja a gyülést, szép szavakkal üdvözli a megjelent tagokat, ismerteti azon okokat, hogy miért nem tarthatott az osztály mindeddig gyülést: ugyanis a midőn az osztály megalakult, az anyaegyesület alapszabályai 11 §-ának eleget tudott tenni, mert a tagok sáma meghaladta a 12. Sajnos azonban ezen szám csökkent úgy, hogy csakis most sikerült ismét a kivánt számot elérni; fel is használja és siet a gyülést megtartani és reméli, hogy ezentúl mindenkor a kivánt számot meg fogjuk haladni.

A jegyzőkönyv hitelesitésére Dr. Rosenberg Ignácz és Kantner János urakat kéri fel.

A titkár az alakulás óta beérkezett ügyiratokat ismerteti, melyek egy része, mint már tárgytalanok, a napirendről levétettnek; érdemleges tárgyalás alá vétetik először a salgótarjáni és gömöri osztályok átiratát, egy akadémiai tanári tanszék betöltése tárgyában.

Beható tárgyalás után, melyhez az elnök és az osztály összes tagjai hozzászóltak, a következő határozat hozatott:

»A petrozsényi osztály a salgótarjáni és gömöri osztály határozatához nem járul hozzá, mert az állások betöltése alkotmányunk értelmében a kormány előterjesztése és felelőssége mellett történik és abba minden, bárhonnan jövő befolyás eleve kizárandó, kész azonban az osztály jövőben akár az akadémia szervezése, akár a tanári állások miként leendő betöltése kérdését de lege ferenda megbeszélés tárgyává tenni.«

Ezután tárgyalás alá került az anyaegyesület átirata a bánya- és kohómérnökök díjazását illetőleg.

Miután a titkár a javaslatot ismertette, a tagok azon némi módosításokat vélnek szükségesnek; — határoztatik, hogy e módosítások megfogalmazásával Kantner János és a titkár bizassék meg.

A módosításokról az anyaegyesület elnöke értesítve lesz.

Az elnök szükségesnek véli egy alelnöki állás szervezését és betöltését.

Dr. Rosenberg Lupény székhellyel még egy alelnök és másodtitkár megválasztását ajánlja.

Az osztálygyülés két alelnök és egy másodtitkár választását határozza el és ez állásokra egyhangulag Kantner János mérnök és Muguet Kolos bányaigazgató, valamint Krisko Bohus főmérnök urakat választja meg.

A legközelebbi gyülés Lupényben tartatik, mely alkalommal Krisko Bohus szakelőadást tart.

K. m. f.

Andreics János s. k. elnök. — *Henrich Viktor* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Rosenberg Ignácz s. k. — *Kantner János* s. k.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« salgó-tarjáni osztályának 1902. évi márczius hó 26-án tartott rendkívüli gyüléséről.

Tárgysorozat:

1. A bánya- és kohómérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat.
2. Dr. Neuherz Béla az osztály elnökségéhez intézett levelének ismertetése.
3. Indítványok és javaslatok.

Jelen voltak:

Jonásch Antal elnök, Koller Károly titkár mint jegyző, Ballhauser István, Beck Károly, Farkas János, Gerő Nándor, Haffner Ferencz, Hroziencsik István, Oláh Miklós, Remenyik Károly, Straka Ferencz.

1. Elnök a megjelentek üdvözlésével megnyitja a gyülést és bejelenti, hogy a központi választmány átiratot intézett az osztályhoz »A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatai« czímü újabb javaslatainak tárgyában, ennek felolvasását elrendeli.

Igen tisztelt Elnök Úr!

Az »O. M. B. és K. E.« központi választmánya az utolsó közgyülés alkalmával kapott megbizás folytán a pécsvidéki osztálynak »A bányamérnöki munkák díjazásá«-ra vonatkozó javaslatát behatló tárgyalás alá vevén, arra a meggyőződésre jutott, hogy az eredeti javaslat a bánya- és kohómérnökök egész munkakörét nem ölelte fel s ezért bővitésre és kiegészitésre szorúl. Ez a meggyőződés vezérelte a központi választmányt, midőn az egyesület alant irt ügyvivő alelnökét és Veres József alapitó tagot bizta meg az átdolgozással s midőn a f. hó 15-én tartott központi választmányi ülésen »A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatai« czímü átdolgozott javaslatot az ülésről felvett jegyzőkönyvbe egész terjedelmében beiktatni rendelte.

Midőn a »Bányászati és Kohászati Lapok« f. évi 5. számához csatolt »Közlések« 5. számában a 25—40. oldalokon közölt tervezetre Nagyságod figyelmét felhívjuk, a központi választmány határozatához képest felkérjük egyúttal, hogy e javaslatot mielőbb tárgyalás alá vétetni szíveskedjék. Egyúttal felkérjük, hogy az osztály megjegyzéseit és észrevételeit mielőbb, legkésőbb azonban márczius hó végével, az ügyvivő alelnökséggel közölni szíveskedjék, hogy az e czélból külön kiküldött bizottság munkálatait az április hó első felében megtartandó központi választmányi ülés elé terjeszthesse.

Hazafias üdvözlettel

Selmeczbányán, 1902. február hó 28-án.

Sobó Jenő s. k. ügyvivő alelnök. — *Lilschauer Lajos* s. k. titkár.

Mielőtt e javaslat tárgyalás alá vétetnék, közli Elnök, hogy a pécsvidéki osztály f. hó 23-án táviratilag megkereste az elnökséget, tudatva, hogy óvást emelt a központ ama eljárása ellen, melylyel a közgyülés által elfogadott és határozattá emelt »bányamérnöki munkák díjszabályzat«-át újra tárgyalás alá veszi. — A pécsvidéki osztálytól időközben beérkezett az erre vonatkozó átirat is, a melyek felolvasását elrendeli.

Távirat:

Jonásch igazgató, Salgó-Tarján.

Addig a mig átiratunk érkezik tudósitom, hogy osztályunk óvást emelt a központ eljárása ellen, miként a congressuson elfogadott és határozattá emelt bányamérnöki díjszabályzatunkat ujolag tárgyalás alá vegyék. A tarjáni osztály indítványát a tanszéket illetőleg elfogadtuk. Glanzer.

Mélyen tisztelt Elnök Úr!

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület pécsvidéki osztályának 1902. évi márczius hó 15-én Pécsett tartott rendes ülésén felolvastatott anyaegyesületünk központi választmányának 1902. évi február hó 28-áról keltezett átirata: a bányamérnöki díjszabás módosítása tárgyában.

A gyülés többek hozzászólása után következőleg határozott:

»Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« pécsvidéki osztálya óvást emel az anyaegyesület központi választmányának az országos egyesület utolsó közgyülése által elfogadott bányamérnöki díjszabás utólagos módosítását czélzó eljárása ellen. Az anyaegyesület központi választmánya, eljárása indokolásául, átiratában az utolsó egyesületi közgyülés alkalmával kapott megbizásra hivatkozik. Az osztálynak ily megbizatásról nem lévén tudomása, az arra való hivatkozást elfogadhatónak nem találta. Az osztály, eme elutasító határozata indokolásául, az anyaegyesület máramaros-szigeti közgyüléséről felvett, hitelesített jegyzőkönyv VIII. pontjára hivatkozik, mely utolsó bekezdésében a kérdéses ügy közgyülési tárgyalásának eredményeként a pécsvidéki osztály javaslatának határozattá emelését foglalja magában. Az osztály mindezeknél fogva, kénytelen-kelletlen bár, hatáskör-túllépést lát a központi választmány szabályellenes eljárásában és az általa benyújtott javaslatot csak akkor hajlandó tárgyalni, ha az eredeti szabályzatot illetőleg hozott közgyülési határozatnak szabályszerü végrehajtásáról meggyőződést szerzett.«

Jelen határozat az összes vidéki osztályoknak támogató határozathozatal végett megküldendő.

Az osztálygyülés megbizatása értelmében felkérjük mélyen tisztelt Elnök urat, hogy jelen átiratunkban közölt határozatot pártolólag a vezetése alatt álló osztály elé terjeszteni méltóztassék.

Hazafias üdvözlettel

Pécsett, 1902. évi márczius hó 15-én.

Glanzer Gyula s. k. elnök. — *Ozwirk Ede* s. k. titkár

Elnök az »O. M. B. és K. E.« Máramaros-Szigeten tartott rendes évi közgyülés jegyzőkönyvének erre vonatkozó részét ismertetve, a gyülés meggyőződést szerez ama tényről, hogy a központi választmány által javasolt módosítással a pécsvidéki osztály javaslata határozattá emeltetett. Ebből kifolyólag a központi választmány átiratában foglalt hivatkozás a közgyülés alkalmával kapott megbizásra a valóságnak nem felel meg és itt fontos formahiba konstatáltatik.

Többek hozzászólásával a következő határozat hozatott:

»A salgó-tarjáni osztály kijelenti, hogy a központi választmány nem járt el szabályszerüen, midőn a közgyülés határozatát figyelmen kivül hagyva, »a bányamérnöki munkák díjszabásá«-nak elfogadott tervezetét újabb módosításban érvényesiteni akarja. Tekintettel azonban arra, hogy a központi választmány az elfogadott tervezetet kibővitve, annak megjavitását czélozza, a salgó-tarjáni osztály az újabb tervezet tárgyalását felveszi oly kikötéssel, hogy az annak idején az O. M. B. és K. E. közgyülése elé terjesztessék és annak jóváhagyása kikéressék.

Mig erre a közgyülés új határozatot nem hoz, addig a salgó-tarjáni osztály a régi szabályzathoz ragaszkodik.«

Jelen határozat közlendő úgy a központi választmánnyal, mint a pécsvidéki osztálylyal.

A f. évi »Bányászati és Kohászati Lapok« 5. számához csatolt »Közlések«-ben közölt a »Bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatai« czímü új tervezet tanulmányozására négytagú bizottság jelöltetik és tagokul választatnak: Jonásch Antal, Farkas János, Gerő Nándor, Remenyik Károly.

2. Elnök jelenti, hogy Dr. Neuherz Béla doktori dissertatiójának mellékelésével levelet intézett az osztály elnökségéhez, kifejezvén egyszersmind azon óhaját, hogy az az osztály legközelebbi ülésén felolvastassék.

Igen tisztelt Elnökség!

Mellékelve van szerencsém doktori dissertatiom egy példányát tisztelettel átküldeni. Nem mulaszthatom el, hogy ép ez alkalommal az igen tisztelt Osztály felterjesztési javaslatára, melynek éle tulajdonképen ellenem irányult, néhány szóval ne reflektáljak.

A felterjesztési javaslat ellenem emelt kifogásai két pontban kulminálnak, t. i. hogy nem állok a tudomány modern niveaujáu és hogy nem tudok positiv eredményeket felmutatni. Az elsőnek azt hiszem fényesen ellent mond doktori czímem; a másodikat pedig világosan megczáfolja az a körülmény, hogy nekem a kultusminister úr az egyetemi tanács egyhangú dicsérő javaslatára, önálló kutatásokon alapuló irásbeli működésem révén engedte meg kivételesen, hogy az egyetemen való hallgatás nélkül tehessem le a chemiából, physikából és mathematikából a doktori szigorlatot. E dolgozataim majdnem kizárólag német szaklapokban jelentek meg s az én szerény nézetem szerint az egyetemi tanács egyhangú dicsérő elismerése s ajánlata elég positiv eredmény.

Midőn még az igen tisztelt Elnök urat arra kérem, hogy szíveskedjék levelemet az osztály legközelebbi ülésén felolvastatni, maradok úgy Elnök úrnak, mint az egész osztálynak is legőszintébb tisztelője

Selmeczbányán, 1902 márczius 1.

Dr. Neuherz Béla s. k.

Az osztály Dr. Neuherz Béla levelére következő választ adja:

Tekintetes *Dr. Neuherz Béla* úrnak, Selmeczbányán.

F. hó 1-én kelt s osztályunk elnökségéhez intézett becses sorait, az azokban kifejezett óhajnak megfelelően, osztályunk f. hó 26-án tartott gyülésében felolvastuk s osztályunk erre vonatkozó válaszát a következőkben van szerencsénk közölni:

A salgó-tarjáni osztály, midőn az akadémiai vaskohászati tanszéknek egy elsőrendű szaktekintély által leendő betöltése iránt mozgalmat indított, legtávolabbról sem gondolt arra, hogy kételyt támaszszon annak tudományos képzettsége tekintetében, ki e tanszéket ez idő szerint ideiglenesen elfoglalja, miből kifolyólag Uraságodnak tudományos téren való jártasságát doktori dissertatiójának — melynek beküldéséért különben köszönetét fejezi ki az osztály — beküldése nélkül is szivesen elhitte volna.

Mivel azonban osztályunk az akadémiai vaskohászati tanszékre nemcsak tudományosan képzett és doktori diplomával biró tanerőt óhajtana, hanem ezen tanszéket oly férfi által szeretné elfoglalva látni, kinek eddigi működése is a vaskohászat fejlesztésével összefügg s kinek irodalmi és gyakorlati tevékenysége a jövőre nézve programmot képvisel: sajnálattal kimondja, hogy Uraságod eddigi ismert tevékenységében ezen kivánt feltételeket nem találja.

Kiváló tisztelettel

Salgó-Tarján, 1902. márczius hó 28.

O. M. B. és K. E. Salgó-Tarjáni Osztály

Jonásch Antal s. k. elnök. — *Koller Károly* s. k. titkár.

3. A gyülés határozatilag utasítja az osztály titkárát, hogy jelen jegyzőkönyv közlés végett a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztőségének beküldendő.

Titkár jelenti, hogy Straka Ferencz és Póra János az osztályba való belépésüket bejelentették, a mit a gyülés örömmel tudomásul vesz. (Éljenzés.)

Kelt Salgó-Tarján, 1902. márczius 26.

Jonásch Antal s. k. elnök. — *Koller Károly* s. k. titkár.

Jegyzőkönyv

felvétetett Nagybányán 1902. évi márcz. hó 27-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya-vidéki osztálya választmányi gyülésén.

Tárgysorozat:

1. A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatának tárgyalása.
2. Indítványok.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz elnök, Grillusz Emil alelnök, Szellemy Geyza titkár mint jegyző, Gellért Béla pénztáros, Baumert Károly, Bertalan Miklós, Mikó Béla, Oblatek Béla, Stoll Béla és Weisz György választm. tagok.

Tárgyalás.

1. Elnök megnyitván a gyülést, a választmány megjelent tagjait üdvözli, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében a titkárt bizza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Gellért Béla választmányi tagot kéri fel s erre áttér a napirend első pontjára, a bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó javaslat tárgyalására.

Az elnök ismerteti a javaslat keletkezését s történetét, mely eredeti szövegezésében mint a pécsvidéki osztály javaslata az Orsz. Egyesület utolsó közgyülése által elfogadtatott, de a mennyiben az eredeti szövegezésében a bánya- és kohómérnökök összes munkakörét fel nem ölelte, a központi választmány megbizásából az ügyvivő alelnök és Veres József bizottsági tag azt ujonnan átdolgozták és a központi választmányhoz benyujtották.

A központi választmány f. évi február hó 15-én tartott gyüléséből kifolyólag a Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 5-ik számában a javaslatot egész terjedelmében közölte s egyúttal külön átiratban felszólítja a vidéki osztályokat, hogy a központi osztály határozatához képest azt minél előbb tárgyalás alá vegyék és észrevételeit legkésőbb márczius hó végéig az ügyvivő alelnökséggel közölje, hogy az e czélból külön kiküldött bizottság munkálatát az április hó első felében megtartandó központi választmányi gyülés elé terjeszthesse.

Az elnök felolvastatja ezután a pécsvidéki osztály f. é. márczius hó 15-én kelt átiratát, melyben ez óvást emel az Orsz Magy. Bány. és Koh. Egyesület központi választmányának az Országos Egyesület utolsó közgyülése által elfogadott bányamérnöki díjszabás utólagos módosítását czélzó eljárása ellen, a mennyiben a hitelesített jegyzőkönyv VIII-ik pontja a pécsvidéki osztály javaslatának határozattá emelését foglalja magában

Beható tárgyalás után, mely alkalommal a tárgyhoz minden egyes jelenlevő tag hozzászóllott, a bizottmány következőképen határozott:

A Nagybányavidéki Osztály az Anyaegylet központi választmányát a tárgyalás alatt lévő javaslat átdolgozására illetékesnek tartja, de egyszersmind egyetért Svehla Gyula alapító tagnak a központi választmányban tett azon javaslatával, hogy az jóváhagyás végett a közgyülésnek bemutatandó, a mennyiben a közgyülés határozatát a központi választmány meg nem változtathatja.

A mi magát az ujonnan átdolgozott javaslatot illeti, azt az osztály egész terjedelmében úgy általánosságban, mint részleteiben elfogadja, szükségesnek tartja azonban oly intézkedések megtételét, melyek folytán ezen díjszabásnak a gyakorlatban közérvény szereztessék. Miért is ajánlja, hogy a javaslat a közgyülés általi jóváhagyása után a nagyméltóságú m. kir. pénzügyi, igazságügyi és földmivelésügyi ministeriumhoz felterjesztessék azon kéréssel, hogy a díjtáblázat használatát a m. kir. bányahatóságoknak és bányabiróságoknak ajánlják.

Egyúttal kötelezttessenek az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület tagjai, hogy ezen díjszabályzatot magokra nézve kötelezőnek tartsák.

2. Ajánlatba hozatott, hogy a legközelebbi osztálygyülés Felsőbányán f. évi május hó 10-én d. u. 5 órakor tartassék. Elfogadtatott s az előkészületek megtételével az elnök és titkár megbizatnak.

3. Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Neubauer Ferencz s. k. elnök. — *Szellemy Geyza* s. k. titkár mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Gellért Béla s. k.

Meghívó.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ ***Selmeczbányán és vidékén lakó tagjai*** *folyó év és hó 19. napján (szombaton), a legujabb akadémiai palota épitéstani termében, délután 5 órakor*

felolvasó ülést

tartanak, Előadó: ***Dr. Neuherz Béla,*** *az egyesület rendes tagja.*

Tárgysorozat:

1. *Elnöki bejelentések.*
2. *A tavaszi szakkirándulás megbeszélése.*
3. *Dr. Neuherz Béla előadása: Az Avogadro (Ampère-féle) törvény szerepe a kohászati tüzeléseknél.*

Selmeczbánya, 1902. évi április hó 14-én.

Sobó Jenő,
elnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

Meghivó,

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ ***központi választmánya*** *folyó év és hó 26. napján, a legujabb akadémiai palota épitéstani termében rendes*

évnegyedes gyülést *tart.*

Tárgysorozat:

1. *Elnöki bejelentések.*
2. *Pénztári jelentés az 1902. év első évnegyedéről.*
3. *Jelentés a székhelyáthelyezés ügyében kiküldött bizottság működéséről.*
4. *Az egyesületi alapszabályok módositásának ügye.*
5. *A vidéki osztályok határozatainak bemutatása az akad. vaskohászati tanszék betöltése tárgyában.*
6. *Indítvány Sóltz Vilmos volt ügyvivő alelnök siremléke ügyében.*
7. *Egyéb indítványok.*

Selmeczbánya, 1902. évi április hó 14-én.

Sobó Jenő,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

VI. évfolyam. 8. szám. 1902. április 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET
KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül foganatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« tagjainak névsora 1901. év végével. — Jegyzőkönyv, felvétetett a petrozsényi osztály 1902. évi márczius hó 16-án tartott közgyülésén. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« salgó-tarjáni osztályának 1902. évi márczius hó 26-án tartott rendkívüli gyüléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Nagybányán 1902. évi márcz. hó 27-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya vidéki osztálya választmányi gyülésén. — Meghivók.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászi Egyesület« tagjainak névsora 1901. év végével.

Az egyesület védője:

Dr. Wekerle Sándor, valóságos belső titkos tanácsos, stb., Budapest.

Az egyesület elnöke:

Gróf Teleki Géza, v. b. t. tanácsos, orsz. képv. stb., Budapest, József-tér 7. (Pribékfalva, u. p. Magysomkút).

Az egyesület tiszteletbeli elnöke:

Dr. Lukács László, m. kir. pénzügyminiszter, orsz. képviselő stb., Budapest. Eötvös-utcza 23. sz.

Az egyesület alelnökei:

Graenzenstein Béla, a m. kir. pénzügyminisztérium államtitkára, orsz. képviselő stb., Budapest.
Farbaky István, kir. főbányatanácsos, Selmeczbánya—Budapest.
Sobó Jenő, kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár, ügyvivő alelnök, Selmeczbánya.

Az egyesület tisztikara:

Litschauer Lajos, kir. főmérnök, titkár, Selmeczbánya.
Pachmajer János, kir. főmérnök, pénztáros, Selmeczbánya.
Székely Vilmos, kir. mérnök, pénztári ellenőr, Selmeczbánya.

Tiszteletbeli tagok:

Péch Antal, miniszteri tanácsos, nyug. bányaigazgató stb., Selmeczbánya †
Farbaky István, kir. főbányatanácsos stb., Selmeczbánya—Budapest.
Kr. Kerpely Antal lovag, miniszteri tanácsos stb., Pozsony.
Hüttl József, miniszteri tanácsos stb., Budapest.
Sóltz Vilmos, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár, az egyesület tiszteletbeli alelnöke, Budapest †

9

A választmány tagjai:

A választmány választott tagjai:

1. Selmeczbányán.

Árkossy Béla, kir. bányamérnök.
Cseh Lajos, kir. bányatanácsos, bányageológus.
Cséti Ottó, kir. főbányat., akad. rendes tanár.
Gretzmacher Gy., kir. főbányatan., akad. rendes tanár.
Hain Ferencz, társulati bányaigazgató.
Krutkovszky Károly, kir. bányatanácsos.
Pauer János, akadémiai titkár.
Pelachy Ferencz, kir. mérnök.
Schelle Róbert, kir. bányatan., akad. rendes tanár.
Schwartz Ottó dr., kir. főbányatan., akad. rend. tanár.
Tirscher József, kir. bányatanácsos.
Martiny István, kir. bányatanácsos.

2. Vidéken.

Arady János, vasgyárigazgató, Prakfalva.
Bene Géza, bányafőmérnök, Vaskő.
Bihar Antal, kir. bányakapitány, Szepes-Igló.
Böckh János, miniszteri tanácsos, Budapest.
Chabada József, Körmöczbánya.
Förster Nándor, miniszteri tanácsos, Budapest.
Gschwandtner Albert, kir. főbányatan., Akna-Szlatina.
Hönsch Ede, bányaigazgató, Putnok.
Hoznek János, kir. jogtgyi tanácsos, Beszterczebánya.
Jelinek Ernő, igazgató, Ózd—Budapest.
Z. Knöpfler Gyula, kir. bányatan., Körmöczbánya.
Mály Sándor, miniszteri osztálytanácsos, Budapest.
Neubauer Ferencz, kir. főbányatanácsos, Nagybánya.
Oelberg Gusztáv, kir. bányakapitány, Zalatna.
Reitzner Miksa, főbányatan., kir. pénzverőhivatali igazgató stb., Körmöczbánya.
Ruffiny Jenő, bányaigazgató, Dobsina.
Sárkány Kálmán, bányaigazgató, Dobsina.
Schréder Gyula, vasgyári igazgató, Pohorella.
Süssner Ferencz, kir. bányatanácsos, Felsőbánya.
Szathmáry Béla, miniszteri tanácsos, Budapest.
Técsey Ferencz, kir. tanácsos, ny. főfelügyelő, Kassa.
Tirscher Géza, kir. bányakapitány, Budapest, pénzügyminisztérium. (Kilépett.)
Vajkay Károly, kir. közp. vasműigazgató, Budapest.
Zsigmondy Árpád, főmérnök, Budapest.

Körmöczbányai osztály.
(Megalakult 1893. november 11-én.)

Elnök: Reitzner Miksa, kir. főbányatancsos.
Titkár: Kovács Károly, főmérnök.
Pénztáros: Lukácsik Ferencz kir. mérnök.

Budapesti osztály.
(Megalakult 1895. február 16-án.)

Elnök: Farbaky István,
Igazgató: Probstner Alfréd,
Gazda: Topscher Samu,
Titkár: Tavi Károly.
Pénztáros: Bárdos Lajos.

Salgó-tarjáni osztály.
(Megalakult 1895. deczember 1-én.)

Elnök: Jónásch Antal,
Titkárok: Oláh Miklós és Koller Károly.

Szepesi osztály.

Elnök: Münnich Kálmán, bányaigazgató, Szepes-Igló.
Jegyzők: Lajos Győző, bányaigazgató, Szomolnokhuta, Petrovits András, bányaigazg., Krompach.
Pénztáros: Greiner Arthur, bányaigazgató, Abos.

Borsod-gömöri osztály.
(Megalakult 1897. június 18-án.)

Elnök: Hönsch Ede, ny. bányaigazgató, Putnok.
Alelnök: Lázár Zoltán, vasgyári igazgató, Ózd.
Titkár: Pollák Károly, kir. bányaesküdt, Rozsnyó.
Pénztáros: Klekner László, bányamérnök, Ózd.

Máramaros-vidéki osztály.
(Megalakult 1898. április 18-án.)

Elnök: Gschwandtner Albert, kir. főbányat., A.-Szlatina.
Alelnök: Vécsey István, m. kir. póstatitkár, »
Titkár: Kremnitzky Amand, kir. főmérnök, »
Pénztáros: Csiszár Lajos, m. kir. pénztárnok, Akna-Szlatina.
Ellenőr: Lukács János m. kir. számvizsgáló, Akna-Szlatina.

Pécs-vidéki osztály.
(Megalakult 1898. szeptember 10-én.)

Elnök: Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs.
Titkár: Oczvirk Ede, Pécs (bányatelep).
Pénztáros: Sikora Gyula.
Ellenőr: Jex Simon.

Esztergom-vidéki osztály.
(Megalakult 1899. május 13-án.)

Elnök: Paukh Rezső, bányafelügyelő, Dorogh.
Titkár: Winkhlehner János, bányafőmérnök, Annavölgy.

Petrozsényi osztály.
(Megalakult 1900. év folyamán.)

Elnök: Andreics János, bányaigazgató, Petrozsény.
Titkár: Henrich Viktor, főmérnök, Petrozsény.

Nagybánya-vidéki osztály.
(Megalakult 1901. január 19-én)

Elnök: Neubauer Ferencz, kir. főbányatanácsos, ker. bányaigazgató, Nagybánya.
Alelnök: Farkas Jenő, Felsőbánya sz. kir. város polgármestere és a nagybányai bányakerületi »Bányaegylet« elnöke.
Titkár: Szellemy Géza, kir. főmérnök, Nagybánya.
Pénztáros: Gellért Béla, kir. főmérnök, Nagybánya.
Ellenőr: Kondor Sándor, kir. számvizsgáló, Nagybánya.

VI. évfolyam. 9. szám. 1902. május 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT
LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.
A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.
E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamácziók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.
Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom.
Állítsunk Sóltz Vilmosnak síremléket. — Az egyesületi székhely-áthelyezés kérdéséhez. — Jegyzőkönyv, felvétetett Rozsnyón, 1902. évi márczius hó 22-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« borsod-gömöri osztályának tartott közgyűléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán 1902. évi márczius hó 7-én az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának VIII. évi rendes közgyűlésében. — Jegyzőkönyv, felvétetett az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán lakó tagjai által a folyó évi április hó 19-én megtartott felolvasó ülésén. — Az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Központi választmánya 1902. évi április hó 26-án tartott rendes ülésének jegyzőkönyve. — Jegyzőkönyv, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« által az egyesületi székhelynek Budapestre való áttételének előkészítésére kiküldött bizottság 1902. évi márczius hó 20-án Budapesten megtartott gyűléséről.

Állítsunk Sóltz Vilmosnak síremléket!

Egyesületünk alapításának tizedik évfordulóját ünnepeljük ez évben. Sajnos, le kell mondanunk arról, hogy ez alkalommal azt a férfiút is ünnepeljük, a kinek fáradhatatlan energiája vitte diadalra az alapítást. Nem ünnepelhetjük őt, mert agilis élete ellobogott ebben a munkában, még mielőtt az egyesület fennállásának első decenniumát betöltötte volna.

De ha nem ünnepelhetjük őt, mert nincs többé köztünk, szabad-e elfelednünk azt, hogy egyesületünk megalapításának érdeme csaknem egyedül és osztatlanul az ő nevéhez kapcsolódik, mert csak az ő lelkének heve, az ő lelkesedésének tüze volt képes összeforrasztani az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"-et, csak az ő törhetetlen kitartása és önzetlen törekvése vihette diadalra a szövetkezés eszméjét közöttünk s vethette meg alapját a magyar bányászati kar céltudatos fejlődésének!

***Sóltz Vilmos,** egyesületünk megalapítója, a ki ezzel az aktussal annyit használt szakjának, a mennyire szakunknak nálánál nagyobb és jelesebb férfiai sem vágyódtak, kiváló helyet biztosított magának szakunk történetében s méltán megérdemli tőlünk, hogy emlékét legjobbjainak sorába iktassuk és fenntartsuk. Ez tőlünk illendő, őt pedig megilleti!*

Nemzetek és gazdag egyesületek szobrot emelnek nagyjaiknak, hogy legyen hol leróni hálás hódolatukat. Nekünk erről le kell mondanunk, azt azonban nem szabad megengednünk, hogy a magyar bányászati szaknak e jelese kegyelet nélkül veszszen el a halottak országában. Tartozunk ezzel neki és tartozunk magunknak!

*Állítsunk **Sóltz Vilmosnak** egy szerény, de hozzá és hozzánk méltó siremléket a kerepesi temetőben!*

Egy ily síremlék azonban csak akkor lehet ***Sóltz Vilmos*** *méltó emléke, ha megalkotását hálás társainak, a magyar bányászoknak és kohászoknak kegyelete és anyagi hozzájárulása teszi lehetővé. Ezért reméljük, hogy a magyar bányásztársadalom osztatlan törekvéssel fogja ezt a tervet megvalósítani és sietni fog, hogy letegye filléreit az oltárra, a melyen állandóan fog lobogni a* ***Sóltz Vilmos*** *emlékezete iránt érzett hálás kegyeletünk lángja!*

Ebben a reményben tisztelettel és kartársi bizalommal fordulunk tagtársainkhoz s a magyar bánya- és kohóvállalatokhoz, azzal a kéréssel, hogy ***Sóltz Vilmos*** *emelendő síremlékének költségeihez hozzájárulni szíveskedjenek. A legcsekélyebb adomány is egy homokszemecskével járul az emlékoszlophoz!*

Az adományokat kérjük legkésőbb folyó évi augusztus hó 31-ig hozzánk beküldeni, hogy a folyó évi szeptember hó második felében megtartandó idei rendes közgyülés a szükséges intézkedéseket megtehesse.

Selmeczbányán, 1902. évi április hó 26-án.

Sobó Jenő s. k.
ügyv. alelnök.

Litschauer Lajos s. k.
titkár.

Az egyesületi székhely-áthelyezés kérdéséhez.

Midőn ezen, úgy az anyaegyesület, mint annak úgyszólván összes osztályai által már sok ízben, majdnem 7 éven át megvitatott, elejtett és ujabb időben ujra fölvetett kérdésben az igen tisztelt szaktársakhoz fordulok, erre első sorban ama körülmény késztet engem, miszerint az egyes osztályok körében mind jobban és sürgősebben hangoztatott óhajként tünik fel a tervezett székhely-áthelyezés megoldása. Nem szándékom elébe vágni a történendőknek és azok többé-kevésbbé logikus fejleményeinek, de miután nekem, — kinek a terv megszületésekor annak keresztülvitelére, megvallom, nem csekély szerep jutott osztályrészül — e transzakczió létrejöttét gátló vagy mindezideig elodázó körülményeivel közvetetlenül foglalkoznom, azokat tövirőlhegyire megfontolnom és pro et contra latolgatnom nagyon sokszor volt alkalmam, — talán jogosultnak vagy legalább is nem fogják szerénytelennek minősíteni eljárásomat, ha a sokféle bizottság és egyéb erre hivatottak jelentései és ajánlattételei kiegészítésére, illetve egyletünk jelen viszonyainak tudatában e kérdés mai stádiumának megvilágítására néhány sorral bátorkodom szives türelmüket igénybe venni.

Vissza akarok tekinteni a multba és egymásután felsorolni mindazt, a mi e kérdés ügyében mind ez ideig történt.

Az 1895-ben Vajda-Hunyadon tartott közgyülésen lépett fel Kaufmann Camillo tagtársunk nem ugyan konkrét javaslattal, de azon előterjesztéssel, hogy az áthelyezés ügyében egy bizottságot valasszunk, a mely az áthelyezés lehetőségét és kivitelének körülményeit szakszerüleg megvitatja és ez alapon az 1896-iki közgyülésnek végleges indítványt tesz. A bizottság, a mely az elnökből, 3 alelnökből és 21 egyesületi tagból állott, meg is alakult és 1896. évi szeptember hó 23-án este Budapesten a Thonet-udvari helyiségben összeülvén, az ügyet megfontolta, s egyrészt lelkesedésből, másrészt az egyesület anyagi és erkölcsi föllendülésére való tekintettel szükségesnek találta ugyan az áthelyezés keresztülvitelét, az erre vonatkozó végleges tervezetet azonban nem tudta megállapitani. Ennek kidolgozására ennélfogva egy ujabb, még szükebb bizottságot küldött ki Farbaky István vezetése alatt, a melynek 1897-ik évi junius elsejéig kellett elaborátumát az elnökséghez beterjeszteni, illetőleg ennek utján a közlöny hasábjain az egyesületi tagoknak tudtára adni, hogy a kérdés az 1897-iki közgyülésen véglegesen megvitattassék és eldöntessék. E szükebb bizottság behatóan tárgyalta a kérdést, kipuhatolta a keresztülvitel módozatait, annak mindenik fázisát, részletezte az anyagi körülményeit és, mint mindnyájunk előtt tudva van, hozzájárulásra, adakozásra hivta fel az egyes vállalatokat, bánya- és kohó birtokosokat. Véleménye, a melyet a központi választmányhoz előterjesztett, oda irányult, hogy az áthelyezést czélirányosnak, helyesnek tartja, de nem hallgathatja el annak aggasztó kihatását az egyesületre materiális szempontból.

Ugyanily értelemben referált Farbaky István a bizottság elnöke 1897. évi szeptember 12-én a Rimaszombaton tartott közgyülésen is, s számadatokkal kimutatta, hogy a székhelynek Budapesten bár szerény viszonyok mellett való fentartása az egyesület józanul számitott bevételeit 4000 forinttal — 8000 koronával tulhaladja. Ugyanakkor referált ama siralmas eredményről is, mellyel a kohó- és bányavállalatokhoz adakozás iránt intézett felhivás járt és mely alig eredményezett évenkint 1000 forintot.

1901-ben a salgó-tarjáni osztály ismét föllelevenitette ezt az ügyet és összegezvén az e tekintetben eddig folytatott tárgyalások eredményét, igen helyesen utalt arra, hogy egyletünk saját reputácziója, valamint

az elérendő czél biztonsága tekintetében leghelyesebben jár el, ha nem vár idegen helyről jövő segitséget, nem támaszkodik más rokon-egyletek segitségére vagy vendég szeretetére, de megteremti saját maga a megkivántató anyagi segélyforrást és energikus fellépéssel igyekszik megküzdeni a felmerülő akadályokkal. Ily értelemben tette magáévá ezt az indítványt az 1901-iki közgyülés Máramaros-Szigeten és megválasztotta a 7 tagu bizottságot is, mely a már-már elejtett fonalat felvenni és a székhely áthelyezését 3 évi határidőn belül megvalósitani volt hivatva. A bizottság az 1901-ik évi deczember 27-én ülésezett; ezen ülésen a kiábrándulás, a dolgok tárgyilagos felfogása uj irányt adott az ügy menetének. Az azon résztvevők mindjobban megbizonyosodtak ama mélyreható akadályokról, a melyek első sorban magát a czélt, t. i. egyesületünk presztizsének emelését ily uton gátolják. A ki a gyülésről fölvett jegyzőkönyvi kivonatot olvassa, okvetlenül kell, hogy meggyőződjék, miszerint az 1897-iki költségvetés, mely az áthelyezés financzirozását előirányozta, oly szerény határok között volt megalkotva, melyek a selmeczi székhely körülményeihez képest semmikép sem mutatnak haladást és melyek betartása mellett egyletünk budapesti székhelye oly árván, oly szegényesen állott volna a többi országos egyesületek czentrumai mögött, hogy azért lelkesedni, azzal büszkélkedni egyikünknek sem lehetett volna. Ily körülmények között a gyülés végleges megállapodásra nem jutott; de az eszme legkitartóbb harczosai még mindig nem adták fel a küzdelmet és a kisérletezés lankadatlan erővel folyik továbbra is.

Van-e végleges eredményre kilátás vagy sem, a 7 tagu bizottság működésének befejezte után válik el, melynek józan szakszerű eljárásában és czéltudatos felfogásában sem nem szabad, sem nem akarok kételkedni.*

De most, midőn elzárkózva az illetékes faktorokkal való közvetetlen érintkezéstől, tisztán csak az eddig lezajlott eseményeknek, az egylet mai viszonyainak és az egyleti élettel többé-kevésbbé szoros nexusban álló gyakorlati élet mutatkozó jelenségeinek tanulmányozása mellett tünődöm a kérdés fölött, teljesen abstrahálva a most ülésező és talán jelen soraim megjelenésével egy időben megnyilatkozó bizottság határozatától, azt kérdem én, a ki valamikor oly lelkes előharczosa voltam ennek az eszmének, a ki szivvel-lélekkel fejtegettem a kivitel szükségességét, igen tisztelt tagtársaimtól, hogy még mindig fennállanak-e azok a motivumok, a melyek valamikor ezt a gondolatot bennünk megérlelték, nem változott-e meg azóta sok oly faktor, a mely valamikor a legszivósabb argumentumunknak bizonyult?

Tény még ma is, hogy ha hazánk bányászati és kohászati iparát tekintjük, a fejlődést, a modern vívmányok meghonosítását Selmeczen ugyancsak hiába keresnők; ha a nemes érczek bányaművelésének súlypontját kutatjuk, az megint csak távol esik Selmeczbányától; nem tagadhatjuk azt sem, hogy ha egy külföldi szakemberekből álló társaság átrándul hozzánk, hogy a mi viszonyainkkal megismerkedjék, joggal tágra nyilnak szemei, ha az ország legtávolabbi részein tett tanulmányáról az ország központjába visszatérve, ama kivánságának adna kifejezést, hogy a látottakat létesitő vagy fentartó férfiak otthonával, kaszinójával szeretne megismerkedni. Az előzékeny cicerónénak pirulva kellene bevallania, hogy ez ugyan nincs, de van egy egyesületünk, a melynek mi mindannyian buzgó tagjai vagyunk, van annak nem csak egy, de nagyon sok bizottsága, központja és vidéki osztályai, van szakközlönye, ime abból egy példány, kiállja a kritikát, tessék csak végig lapozni, de székhelyünk, vendéglátó termeink, azok hát nincsenek.

De sőt azt az esetet vegyük, hogy azok az idegenek még át sem jöttek, csak tervezik az átrándulást, hova forduljanak, hacsak nem az egyesülethez, és hol keressék azt, hacsak nem az ország szivében. — Ezek a motivumok, argumentumok bizony jórészt fennállanak még ma is.

De ha már most tekintetbe veszszük, hogy pl. ügy az ország, valamint a külföld mily impressziót nyert bányászati és kohászati viszonyainkról ezelőtt 2 évvel a párisi világkiállításon, a hol az összes bányák, kohók és gyárak, ha nem is egyenkint, de a táblázatokban, prospektusokban bentfoglalva szerepeltek; ha egy kis szemlét tartunk ama kritikákon, melylyel a külföldi szakirodalom a mi invesztizióinkról megemlékezett, ugyancsak alapos, gondos munkára kell magunkat elhatároznunk, ha mindezek megtestesitőjét egy uj székhely, egy »Otthon« által kivánnók létesiteni.

Szerintem a bányászati és kohászati egyesület nem elégedhetik meg Budapesten egy szerény titkári irodával, nem is igen végezhetné el annak központi, uj funkcióját egy oly szerényen dotált titkár, mint a hogy azt az eddigi költségvetések előirányozzák; a Budapesten redigált lap sem jelenhetik meg abban a formában mint jelenleg, hanem igenis tövéről hegyére mindent oly alapos átalakitásnak kellene alávetnünk, hogy az a magyar bányászati és kohászati ipar beléletének méltóképpen megfeleljen. Ezzel szemben pedig merem állitani, hogy mindaddig, mig a régi vagy mondjuk ósdi forma megmarad, talán még sem kell annyira restelkednünk a láthatatlan, eldugott székhely fölött, mely egyletünk eszményi központját hüvelyként magába zárja, nyugodtan élősködhetünk még jó időn át a mult tradicióin, e látszat még mindig nem rozsda a mi egyletünk pajzsán, inkább nemes patina, mely ha elrejti is joggal csillogtatott fényét, korántsem mondható értéktelennek.

Bizony az az idegen, a ki nem kiméli a vele járó fáradságot és egyesületünk mai székhelyét, föntt a hegyek között Selmeczen fölkeresi, találhat ott, nem ugyan szorosan a bányászati és kohászati iparral összenőtt, de oly szép, magasztos monumentumot, a mely nemcsak ma, de még számos év mulva is méltóképpen reprezentálhatja a mi egyesületünk eszméjét, és ez a

* A hetes bizottság f. évi márczius hó 20-án tartott ülésében fejezte be tanácskozásait és szerkesztette meg jelentését, melyet Lapunk ugyaneme számában közlünk. *A szerk.*

mi százados alma materunk, a mely most már uj, méltó otthonra találva, modern, mondhatnók művészi csoportosításban mutatja be a magyar bányászati és kohászati ipar mai stádiumát és a melyről nem kell sokat magyarázni a nyájas idegennek, hogy hű tükre-e ama egyesület kulturájának, melynek alkotó elemei azt összehozták és dirigálják és kiknek védelme alatt áll úgy az egyesület, valamint az akadémia is. A muzeumokban, az akadémia annaleseiben mindig összeakadhat azok neveivel, a kiket a praxisban alkalma volt megismerni, kikkel bizony Budapesten sem lehet mindig és okvetetlenül találkozni.

Azok a szálak, a melyek a vidéki osztályokat az anyaosztálylyal összekötik, még jó ideig szakadatlanul összefüzhetik a mi lakóhelyeinket Selmeczczel; a mi czikkeink, gondolataink, melylyel az egyesületi élet lüktetéséhez hozzá akarunk járulni, Selmeczen épp oly jó szolgálatot tehetnek a közügynek, mint Budapesten.

Mondom pedig mindazt Uraim nem azért, mintha halomra akarnám dönteni az áthelyezés szükségességét érvelő előbbi fejtegetéseimet, hanem azért, mert ujra és ujra átnéztem az évi zárószámadásokat, melyek pl. 1901-ben csak 2977 korona pluszszal végződtek s a mely eredmény a jövő évi zárlatban aligha fog ily nagyságban is szerepelni.

Pedig az áthelyezéshez pénz, igen sok pénz kell, főleg az első években. Nézzük csak a magy. mérnök- és épitész-egylet zárószámadásait! Igaz ugyan, hogy ily nagyszabású és sok tagra kontemplált centrumra vakmerőség volna gondolni, de végre is fényüzési vagy fölöslegesnek mondható kiadások ott sem mutatkoznak és ha mi egyszer alfát mondottunk, meg nem állhatunk az omegáig.

Vegyük még a lapok szerkesztését; mennyi könnyitéssel találkozik ez Selmeczen, a titkárt, kinek műhelyén úgyszólván minden czikk átvonul, a ki alig érzi a térbeli távolságot közte és a czikkíró között; a szellemi nexus akár csak drótnélküli távíróval sürü összeköttetést létesit köztük. A másolási dijak, rajzok elkészitése alig jöhet számba, hisz mindenik arra való akadémikus vagy bányaiskolás örül és büszkélkedik, ha szolgálatkészségével egyesületünkben közreműködhetik.

Ez bizony Budapesten pénzbe, megint csak sok pénzbe kerülne.

És végül, igen tisztelt Uram, ily áldatlan körülmények között hogy ragadhatnók ki a mi egyetlen szószólónkat, e lapocskát, ama férfiak ápoló kezéből, a kik azt megalkották, a kik ezideig egyedül élesztgették annak életét és a kik e zsenge terméket joggal nevezhetik magukénak; áthelyeznők-e azt uj ágyba, mielőtt azt gondosan megvetettük volna?

Pirulva vallom be, hogy e sok zokszót nem most kellene hangoztatnom, hanem igen is akkor, a mikor tagtársaink bizalma erre egyenesen felhivott; de akkor, Uraim, még más szemmel néztük jövőnk alakulását, azt hittem, hogy a lelkesedés lángja, mely az eszme feltámadásakor tagtársainkban föllobbant, Prometeusi tüzként fogja megelevenïteni egyesületünk fáradt tagjait, s ime, a tagok még bénábbak lettek, a lobogást a tiltakozásnak moraja követte, melylyel a salgótarjáni osztály legéletrevalóbb és legczélszerübb indítványát, az egyleti tagsági díjak fölemelését mindenütt fogadták.

Bizony ettől nagyon is elszorult a szivem és a sok tünődés szétrebbenése után tisztán, világosan, szinte eltörülhetetlenül ott áll emlékezetemben elnökünk ő nagyméltóságának a nagybányai kongresszuson hozzám intézett kijelentése: »Kár, mert még nagyon is korai feszegetni az áthelyezés kérdését, a mi egyletünk még nagyon is hasonló a csemetéhez, mely látszólag üde, termőképes, de melynek gyökerei még nem hatoltak elég mélyre s ha ideje előtt a jó erdei tápláló talajból kiemelve, átültetnők idegen talajba, alighanem hervadásával fizetnők meg e kisérlet árát.«

Uraim! mig a mi egyletünk Selmeczbányán úgy szólván teljesen elrejtve a nagyvilág birálgató tekintetétől székel, működik s gonddal szerkesztett közlönye lévén, szerényen bár, de nem dicstelenül hallatt magáról, a mig a mai általános stagnálás jegyében az egylet financziális viszonyait minden nehézség nélkül sikerül megoldanunk, a sok tanácskozás helyett lépjünk a tett mezejére, dolgozzunk, emeljük egyletünk és szaklapunk szellemi nivóját, adakozzunk! hogy annak alapját növeljük s ha elmúlt egy hosszabb-rövidebb idő, mely nem rohamos, de kitartó, biztos sikerekkel ékeskedik, akkor, de csakis akkor gondoljunk ismét arra, hogy szük lett nekünk már a régi kunyhónk!

Akkor szép, teljesen kifejlett egyleti szervezettel és csengő vagyonnal tarsolyunkban a vándorlás és az uj otthonban való megtelepedés sok fejtörés nélkül, talán magától is bekövetkezik.

Jó szerencsét!

Andreics János,
bányaigazgató.

Jegyzőkönyv

felvétetett Rozsnyón, 1902. évi márcz. hó 22-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« borsod-gömöri osztályának közgyüléséről.

Jelen levők:

Hönsch Ede, elnök; Lázár István, alelnök; Polák Károly, titkár; Benedikty Kálmán, Binder Jenő, Branszky Vendel, Cservenka Ignácz, Eisele Gusztáv, Fehér József, Herrmann Sándor, Horváth Sándor, Klekner László, Krausz Nándor, Lang Károly, Müller Sándor, Reisenschläger Károly, Ruffinyi Jenő, Safcsák Gyula, Sárkány Miksa, Stempel Sámuel, Török László, Trunkó Adolf, Zorkóczy Samu osztály tagok; Sziklay Géza, Rozsnyó város polgármestere, Mayer Mór, Kostenszky Pál,

Peiszerle Pál, Klein Mór és dr. Trunkó Árpád mint vendégek.

1. Elnök megnyitván az ülést üdvözli a megjelent tagokat, a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Branszky Vendel és Ruffinyi Jenő tagtársakat, a jegyzőkönyv vezetésére pedig rendes szokásként a titkárt kéri föl.

Elnök mindenekelőtt előadja, hogy szomorú kötelességet teljesit, a midőn egy olyan férfiú elhunytáról kell megemlékeznie, aki az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek már keletkezésétől kezdve haladását és emelkedését nagy mértékben előmozditotta, és a ki lankadatlan akaraterővel és ügybuzgósággal mint ügyvivő alelnök az egyesületben több éven át oly sikeresen működött. Indítványozza, hogy Soltz Vilmos anyaegyesületünk volt ügyvivő alelnöke elhúnyta fölötti részvétünk jegyzőkönyvileg is kifejezésre hozassék, mely indítvány a közgyülés által egyhangulag elfogadtatott.

Ezután elnök beszámol a monographia ügyében tett lépéseiről, nevezetesen érintkezésbe lépvén Edvi Illés Aladárral, fölkérte őt, hogy az egyesület által kiadatni szándékolt Borsod és Gömör vármegyére vonatkozó kohászati és bányászati monographia kohászati részét szíveskedjék megirni. Erre vonatkozólag Edvi Illés Aladárnak hozzá beküldött levele felolvastatván a titkár által az osztály gyülése következően határozott:

Örömmel és köszönettel veszi tudomásul elhatározását, kéri hogy munkálatait mielőbb de legkésőbb folyó évi deczember 31-ig küldje be. A kohászati részt 8 oldalas 20 ivben óhajtjuk kiadni, a magyar mérnök és épitész egyesület közlönyének nagyságában és nyomtatási módjában, de ha ezen 20 iv kevés volna, ez esetben belátására bizzuk, hogy ezen 20 ivet túl is léphesse, azonban kérjük őt, hogy erről minket előbb tájékoztasson, beleegyezését adja a gyülés továbbá abba, hogy Edvi Illés Aladárnak egy megbizott embere a szükséges helyszini kutatásokat az osztály költségén eszközölje.

Elnök jelenti továbbá, hogy a monographia bányászati részének megirására vonatkozólag személyesen értekezett Wahlner Aladár kir. bányakapitány úrral, a kivel ez ügyben folytatott tárgyalást a gyülésnek előterjesztvén, a gyülés kimondja,

hogy örömmel és köszönettel veszi tudomásul Wahlner Aladár bányakapitány úr elhatározását s felkéri őt, hogy lehetőleg folyó évi deczember 31-ig legyen szives munkálatát elkészíteni, felkérjük egyuttal arra, hogy azon czélból Edvi Illés Aladár úrral érintkezésbe lépjen, a bányászati részét a monographiának szintén a magyar mérnök és épitész egyesület közlönyének megfelelő nagyságában 300 oldalra terjedőleg óhajtjuk kiadni, de ha az adatok halmazát véve ez elég nem volna, úgy nem zárkózunk el attól, hogy a mű nagyobb terjedelemben is elkészüljön. — Adatokat legnagyobb részt mi fogunk Wahlernek adni, s egyben kérjük őt, hogy egy megbizott embere a szükséges helyszini kutatásokat az osztály költségén eszközölje.

A gyülés ezeket elhatározván egyúttal megbizza az elnököt, alelnököt és titkárt, hogy nevezett urakkal mielőbb érintkezésbe lépjen, kimondja továbbá a közgyülés, hogy az egyes bánya és kohó birtokosok az általuk elkészitett, vagy elkészitendő adatokat a titkárhoz küldjék be, továbbá kéri ugyancsak a közgyülés minden egyes tagját, hogy odahassanak, miszerint Wahlner és Edvi Illés Aladár urak által megbizott egyének jól fogadtassanak, s elhatározza, hogy részükre az utazásaik idejére igazoló jegy állittassék ki.

Lázár Zoltán alelnök ezután jelenti, hogy igyekezett megbizatásának eleget teendő a monographiában szintén kiadandó azon egyének életrajzát megszerezni, kik a Borsod és Gömör vármegyékben lévő bányászat és kohászat fejlődését előmozditották. Működése nagy sikerrel nem járt, a mit összegyüjtött, ezennel átadja a titkárnak. Köszönettel tudomásul vétetett.

2. Elnök felkéri a titkárt, hogy jelentését adja elő, a mire a titkár jelentését előterjesztvén beszámol az osztály tevékenységéről.

Előadja, hogy a legutolsó évi közgyülés óta tartottunk 1 rendes, 1 rendkivüli és egy választmányi gyülést. Ezen gyülések főbb tárgyai voltak az anyaegyesület székhelyének Selmeczbányáról Budapestre leendő áthelyezése, mely ügyben osztályunk véleményét egy kiküldött bizottság tudomására hozta az anyaegyesület összes tagjainak, mely véleményünkben kifejtettük álláspontunkat az egyesületi alapszabályok módosítására vonatkozólag is, a mire nézve, az egyesület központján lakó tagok javaslatát fogadtuk el.

A székhely kérdésénél osztályunk a salgó-tarjáni osztály javaslatához csatlakozott, szintén melegen óhajtva a székhelynek Budapestre való áthelyezését, vázolja a titkár ez ügy jelenlegi állását s kiemeli miszerint azt állandó figyelemmel kisértük, mire vall azon körülmény, hogy Gálocsy Árpád tagtársunkat az egyesületi kongressus által az áthelyezés módozatainak megállapitása végett kiküldött bizottság ülésén, az áthelyezés előmozditását czélzó felszólalásáért üdvözöltük, felolvassa ezután Gálocsy Árpádnak ezen üdvözlésre érkezett köszönő levelét, a mit az ülés éljenzéssel vett tudomásul.

Előadja továbbá, hogy a selmeczbányai kir. bányászati és erdészeti akadémia vaskohászati tanszékének betöltése ügyében csatlakoztunk a salgó-tarjáni osztály javaslatához s ez ügyben nézetünket közöltük a többi testvérosztályokkal is, melyeknek hozzánk küldött válaszait tudomásvétel végett felolvassa s jelenti, hogy ezen ügy eddigelé befejezést nem nyert.

Tudomására hozza a gyülésnek továbbá, hogy az egyesület tisztikarában a tárgy-év folyamán változás állott be a mennyiben a pénztárnoki állást közmegelégedésre betöltött Klekner László körünkből eltávozván, helyébe Krausz Nándor lett megválasztva; az osztály továbbá elhatározta, hogy minden következő gyülés ideje az előző gyülésen határoztassék el a mivel lehetővé válik, hogy a gyülések még látogatottabbak legyenek.

Jelenti, hogy az osztálynak ez időszerint 92 tagja van, a szaporodás a mult évhez képest tehát 8.

Áttér ezután a Borsod és Gömör vármegyékre vonatkozó bányászati és kohászati monographia ügy

állásának ismertetésére megjegyezvén, hogy ezen ügy osztályunk tevékenységének egyik főrészét képezte.

Örömmel jelentheti, hogy a Borsod és Gömör vármegyékben lévő összes bányatelkeket egymással összefüggésben feltüntető térképek elkészültek, részint az egyes tulajdonosoktól átengedett, részint a rozsnyói kir. bányabiztosságnál feltalálható volt térképek nyomán, s e helyütt nem mulaszthatja el indítványozni, hogy az összes a térkép elkészültét előmozdító bányabirtokos és bányaüzemvezetőknek így Ruffinyi Jenő, Hermann Sándor, Safcsák Gyula, de különösen Jelinek Ernő bányaigazgató és Gyürky Gyula h. bányaigazgató tagtársunknak — ez utóbbiak ugyanis nemcsak a térképek adatait nyujtották, hanem egy rajzolót is rendelkezésére bocsátottak az egyesületnek — hálás elismerésünk jegyzőkönyvileg kifejezésre juttassék.

Jelenti továbbá, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium szives gondoskodását, a monographiára vonatkozó geologiai felvétetek eszközölhetésére vonatkozólag hálás elismeréssel és megelégedéssel vették tudomásul. Ezen geologiai felvételek Geseli Sándor kir. főbányatanácsos főbányageologus vezetése alatt még 1901. év nyarán Dobsinán kezdetüket vették, azonban tekintve a munka nagy terjedelmét a felvételek mégis egynehány évet fognak igénybe venni, a miért is indítványozza, nehogy a geologiai rész a monographia többi részeinek sajtóba való bocsátását akadályozza, a közgyülés ezen körülményt tárgyalja.

A mi a monographia adatgyüjtését illeti szintén előrehaladunk, s ezuttal kéri a tagtársakat, hogy tehetségéhez képest kiki járuljon hozzá az adatok feldolgozásához, s hogy azon lelkesedés és élénk érdeklődés, mely ezen mozgalom kezdetén megindult állandóan fenntartassék. Eddigelé adataink vannak a rudóbányai bányatársulati bányákról, Schneider Gusztáv tulajdonát képező barkai bányákról, a dobsinai bányákról, készek az adatok a Rimamurány salgó-tarjáni vasmű részvénytársaság és gróf Andrássy vasgyár bányatársulati bányákról, folyamatban vannak a munkálatok a Kattowitzer Actiengesellschaft lucskai, a J. M. Miller-féle csucsomi és rozsnyói, a Coburg herczegi és a gróf Andrássy György-féle hitbizomány bányáiról.

Befejezésül előadja, hogy reménlhetőleg a jövőben is mindig alkalmunk lesz üléseinket felolvasások tartása által vonzóbbá tenni, egybekapcsolva néha érdekes kirándulásokkal. Megnyugvással tekinthetünk tehát jövőbeni működésünkre, mert eddig is úgy az osztály tisztviselői, mint minden egyes tagja rajta volt, hogy az osztály tekintélyét kifelé emelve alapszabályainknak megfelelően munkálkodjék, befelé pedig egymásközt azon legbensőbb kapcsolat létesittessék, mely a mindenkori barátságos együttműködést létrehozza, végül kéri továbbra is a tagtársak szives érdeklődését az osztály ügyei iránt, hogy osztályunk állandó buzgósággal szolgálja a haza, a bányászat és kohászat érdekeit.

A közgyülés a titkár jelentését helyeslőleg tudomásul vevén, az abban előadott indítványok értelmében a monographiához szükséges térképek elkészültét előmozdító tagtársaknak jkvi köszönetét kifejezi, a mi pedig a geologiai felvételeket illeti a közgyülés elhatározza, hogy addig is, míg azok elkészülnek a monographia többi részét ki fogja adni.

3. Tárgyaltatott az anyaegyesületi központi választmány javaslata a bánya és kohómérnöki müszaki munkálatok díjszabályzataira vonatkozólag.

Ezen tárgyhoz többen szóltak hozzá, a közgyülés pedig Sárkány Miksa indítványára kimondja, hogy a központi választmány javaslata igen nagy mértékben túlterjeszkedik, a mennyiben a bánya és kohómérnöki munkálatok közé olyanokat is vesz fel, melyek szorosan véve oda nem is tartoznak, azonkivül a díjazásra vonatkozólag túlmagas árakat szab.

A közgyülés tekintve a javaslat nagy terjedelmét végérvényes határozathozatal végett egy bizottságot küld ki Branszky Vendel, Czerminger Alfréd, Eisele Gusztáv, és Polák Károly személyében, mely bizottság a javaslatot tárgyalás alá vevén összehasonlította azt az Osztrák Ingenieur- és Architekten-Verein ide vágó szabályzatával s következően határozott:

Miután az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« 1901. évi augusztus hó 25-én és 26-án Máramaros-Szigeten tartott kongressusa a pécsvidéki osztály indítványát, a bányamérnöki munkák díjazására vonatkozó szabályzata ügyében határozattá emelte, a Borsod-Gömöri osztály a központi választmánynak a bánya és kohómérnöki munkálatok díjazására vonatkozó javaslatát nem tartja ez idő szerint alkalmasnak a tárgyalásra, hanem tekintettel arra, hogy a pécsvidéki osztály már elfogadott javaslata kiegészitésre és némi átalakitásra szorul, a Borsod-Gömöri osztály szükségét látja, hogy a központi választmány javaslata a legközelebbi kongressus alkalmával napirendre tüzessék.

4. Ezután a pénztárnok Krausz Nándor terjeszti elő számadását, melyek következők. (L. a következő old.)

A pénztár megvizsgálására Branszky Vendel és Klekner László tagtársakat küldi ki a közgyülés akik a vizsgálatot nyomban eszközölvén jelentették, hogy azt rendben találták, a mire a közgyülés köszönetének kifejezése mellett a pénztárnoknak a felmentvényt megadta.

5. A legközelebbi közgyülés helyének és idejének megállapitására vonatkozólag Müller Sándor és Sárkány Miksa hozzászólásai után a közgyülés Benedikty Kálmán indítványára kimondja, hogy az július havában Dobsinán fog megtartatni, egybekapcsolva felolvasással és a dobsinai jégbarlanghoz való kirándulással.

6. Elnök indítványozza, hogy tekintettel arra, miszerint gróf Andrássy Dénes és neje ő méltóságai osztályunk ügyei, különösen a kiadandó monographiája iránt élénk érdeklődéssel viseltetnek s anyagilag is kegyesek voltak tetemes pénzösszeggel ezen utóbbi ügy czéljaira hozzájárulni, az osztálynak tudomásul kell vennie az uradalom — mely különben mint előkelő bányabirtokos is szerepel, — vezetőségében történt személyi változást, s indítványozza, hogy az uj igazgatót Sulyovszky Istvánt egy bizottság ezen uj állásában üdvözölje.

Mérleg

a „Monographia" czéljára egybegyült vagyonállapotról 1901. deczember 31.

Tartozik. Követel.

	K	f	K	f	K	f		K	f	K	f	K	f
Egyenleg áthozatal 1900. évről .	—	—	11450	38	—	—	Vegyes kiadásokért	—	—	347	76	—	—
Kamat takarékpénztári betét után 1900. jan. 1-től, 1901. jun. 30-ig .	689	98	—	—	—	—	Egyenleg	—	—	12032	29	—	—
1901. jul. 1-től, decz. 31-ig . . .	239	69	929	67	—	—							
					12380	05				12380	05		

A kimutatott összegből 1187 K 65 f a rozsnyói takarékpénztárban van elhelyezve, 223 K 64 f az egyleti pénztárban.

Rozsnyó, 1901. deczember 31.

Krausz Nándor.

Mérleg

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" borsod-gömöri osztályának 1901. évi vagyoni állapotáról.

		K	f	K	f	K	f			K	f	K	f	K	f
1	Egyenleg áthozatal 1900. évről .	—	—	1393	03	—	—	1	1901. évi vegyes kiadás. . . .	—	—	146	86	—	—
2	Alapító tagdíj hátralék	—	—	—	—	160	—		Egyenleg	—	—	1669	45	802	—
3	1900. évi kamat	—	—	39	28	—	—								
3	Tagsági díjak 1897. évre	—	—	—	—	6	—								
	1898. »	—	—	—	—	42	—								
	1899. »	—	—	—	—	144	—								
	1900. »	—	—	—	—	210	—								
	1901. »	—	—	384	—	240	—								
				1816	31	802	—			—	—	1816	31	802	—

Rozsnyó, 1901. deczember 31.

Krausz Nándor.

A közgyülés az indítványt elfogadja, s a bizottságba Branszky Vendel, Czerminger Alfréd, Krausz Nándor, Polák Károly és Trunkó Adolf tagtársakat küldi ki.

7. Elnök a jelenlevő polgármesternek megköszöni a városháza nagytermének az átengedését, mire a polgármester válaszában kijelenti, hogy bármikor kész azt megtenni s a városra nézve az megtiszteltetés, ha az osztály azt igénybe veszi.

Ezután következett Eisele Gusztáv tagtársunk felolvasása, »Vázlatok Westphalia kősénbányászatáról« a melyet az elnök felkérése folytán megkezdvén mindvégig lekötötte a közgyülés figyelmét, s elnök megköszönvén Eisele tagtársunknak szives közreműködését a közgyülés a felolvasás befejeztével őt lelkesen megéljenezte.

Krausz Nándor.

Több tárgy hiány az elnök a gyülést ezután bezárta.

K. m. f.

Hönsch Ede, elnök. — *Polák Károly,* titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Branszky Vendel. — *Ruffinyi Jenő.*

A közgyülést követő napon, azaz márczius hó 23-án az osztály tagjai mintegy 16-án megtekintették Trunkó Adolf tagtárs úr kalauzolása mellett az J. M. Miller és társa czég tulajdonát képező Csucsom községi határban lévő antimón érczelőkészitő művet, melynek befejeztével a titkár fejezte ki Trunkó tagtársunknak köszönetét szives fáradságáért és vendéglátásáért.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányen 1902. évi április hó 7-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának VIII. évi rendes közgyülésében.

Jelen vannak:

Reitzner Miksa, elnök; Kováts Károly, titkár; Lukátsik Ferencz, pénztáros; Balázs Márton dr., Chabada József, Huzótzy Lajos, Knöpfler Gyula, Motesiczky László, Novák Béla, Schoeller Lajos, Schwartz Gyula, Starna Sándor, Uhnák Márk, Ürmössi Kálmán és Vattay Nándor az osztály tagjai.

Tárgy.

1. Elnök megnyitván az ülést, üdvözli a jelenlévőket és örömének ad kifejezést, hogy a tagok szép számmal jelentek meg a gyülésen. Helyeslés.

2. A gyülés jegyzőkönyvének a hitelesítésére Schwartz Gyula és Starna Sándor urakat kéri fel az elnök. Elfogadtatik.

3. Elnök jelenti, hogy az anyaegyesülettől és a pécsvidéki osztálytól egy-egy átirat érkezett be, azonkívül pedig a szepesi és a borsod-gömöri osztály egy-egy jegyzőkönyvét küldte be az osztálynak. Indítványozza, hogy a beérkezett iratok sorban olvastassanak fel és vétessenek tárgyalás alá.

Elfogadtatik.

4. Kováts Károly titkár felolvassa az anyaegyesület átiratát, melylyel megküldi a bánya- és kohómérnöki műszaki munkák ujonnan átdolgozott díjtáblázatát véleményadás végett.

Hosszabb eszmecsere után, Knöpfler Gyula, Kováts Károly, Schwartz Gyula és Ürmössi Kálmán urakból álló szükebb bizottság küldetik ki a kérdés tanulmányozása és véleményes jelentéstétel végett.

5. Titkár olvassa a pécsi osztály átiratát, melyben óvást emel az anyaegyesület azon eljárásával szemben, hogy a mult évi közgyülésen elfogadott bányamérnöki díjszabást utólagosan módositani akarja és kijelenti, hogy abban hatáskörí túllépést lát.

Többek hozzászólása után felolvastatván a közgyülési jegyzőkönyvnek erre vonatkozó szakasza és a következő határozat hozatik:

Az osztály beigazolva látja a pécsi osztály ama kijelentését, hogy az illető díjszabás a közgyülésen elfogadtatott, de nem találja hatáskör túllépésnek, ha valamely osztálynak a közgyülés által elfogadott valamely javaslatát, a jelen esetben a pécsi osztály díjszabását az anyaegyesület minden külön felhatalmazás nélkül is átdolgozza és azt az ő véleménye szerint tökéletesebb díjszabást hozza javaslatba.

A jelen esetben ez annál is inkább nem eshetik kifogás alá, mert a pécsi osztály javaslata a többi osztályok véleményének meghallgatása nélkül került a közgyülés napirendjére. A jelenlevők nagyrésze egyáltalában nem volt elkészülve ezen kérdés tárgyalására. Mig az anyaegyesület által átdolgozott javaslat az osztályok véleményétől kisérve kerül a közgyülés elé.

A közgyülés azután ezek szerint intézkedhetik.

6. Titkár olvassa a szepesi osztály és a borsodgömöri osztály jegyzőkönyveit a salgó-tarjáni osztály memoranduma tárgyában.

Tudomásul vétetnek.

7. Elnök felszólítja titkárt az osztály múlt évi működéséről szóló jelentésének előterjesztésére.

8. Kováts Károly titkár felolvassa a következő jelentését:

T. Közgyülés!

Végig lapozva egyesületünk múlt évi történetének — az osztály jegyzőkönyvének lapjait, minden kérkedés nélkül konstatálhatom, hogy annyit a mennyi a jelenlegi viszonyok és körülmények között egyáltalán lehetséges volt és tőlünk kitellett, az elmúlt évben is megtettünk.

Nemcsak, hogy nem hanyatlottunk, hanem, ha összejöveteleink számát, azok látogatottságát és a tárgyalások iránt mutatkozó érdeklődést az előbbi évekkel összehasonlítjuk, határozott haladás mutatható ki.

A folyó ügyeken és az administrativ természetű teendőkön kívül, gyüléseinken úgy miként a múltban szakkérdésekkel foglalkoztunk és — a mikor arra csak idő volt, mindenkor szakszerű felolvasásokkal kötöttük össze.

Illő módon róttuk le a kegyelet adóját. Impozánsan ünnepeltük az érdemeket. De a dolgok velejéig hatoló komoly és szorgalmas munkától sem tartózkodtunk. Arra törekedtünk, hogy az anyaegyesülettel és testvér osztályokkal, — közös céljaink elérésében a mulhatatlanúl szükséges jó egyetértést és békés együtt munkálkodást fenntartsuk és előmozditsuk. De ezen körülményben nem láthattuk akadályát annak, hogy jól meggondolt, a valódi közérdektől áthatott és mindenkor egyhangu határozatainknak megfelelő véleményünket minden kicsinyes tekintetektől menten, férfias nyiltsággal kimondjuk.

Osztályunk az elmúlt évben nyolcz (8) gyülést, két (2) értekezletet és két (2) bizottsági gyülést tartott.

Egy korábbi határozat értelmében évenként hat (6) gyülés azaz minden második hónapban egy (1) gyülés lenne tartandó. A mult évi összejöveteleink száma tehát jóval meghaladja tervszerű munkásságunk mértékét. A mit örömmel konstatálhatok.

Január hó 29-én néhai Ámon Ede dr. volt országgyülési képviselő és érdemdús tagtársunk emlékének szentelt díszgyülés volt, melyen a gyászoló család jelenlétében Szmethanovics József városi főjegyző tartott emlékbeszédet.

Ezen gyülést megelőzőleg értekezletet tartottunk.

Márczius hó 24-én tartott rendes gyülésünkön Lukátsik Ferencz kir. mérnök tartott felolvasást.

Ezen gyülésünkből üdvözöltük az ujonnan megalakult nagybányai osztályt.

Május hó 7-én volt az évi közgyülés, a midőn is megvizsgáltatott a pénztár és a számadások és megválasztattak, elnökké: Reitzner Miksa kir. főbányatanácsos, titkárrá: Kováts Károly kir. főmérnök és pénztárossá: Lukátsik Ferencz kir. mérnök.

Junius hó 15-én kirándulással összekötött rendes gyülést tartottunk. Ezen gyülésen tárgyaltuk a budapesti osztály azon javaslatát, melyben az anyaegyasületi alapszabályok némely paragrafusainak módositását indítványozta.

Ez alkalommal Schúbert Ede kir. főmérnök felolvasást is tartott.

A budapesti osztály javaslatát, valamint az egyesület székhelyén lakó tagtársak által időközben beküldött uj alapszabály-tervezetet, egy négy tagú bizottságnak adtuk ki javaslattétel végett.

Ezen bizottság, mely Knöpfler Gyula, kir. bányatanácsos elnöklete alatt Szmethanovics József főjegyző, Schwartz Gyula főmérnökből és az osztály titkárából állott, két gyülésben tárgyalta ezen alapszabály-tervezeteket.

Julius hó 26-án tartott rendes gyülésben az imént említett bizottság javaslata tárgyaltatott.

Nem mulaszthatom el e helyen megemlékezni arról, hogy azon leikismeretes, minden részletre kiterjedő, gondos munkánk, melyet az anyaegyesület alapszabályainak tárgyalása alkalmával kifejtettünk, szélesebb körben is elismerésre talált. És azért reméljük, hogy javaslataink, melyeket a valódi közérdek hat át, az uj alapszabályok megszerkesztésénél kellő méltatásra fognak találni.

Augusztus hó 19-én az anyaegyesület felhivására rendkívüli gyülést tartottunk.

Ezen alkalommal a mármaros-szigeti közgyülést megelőző értekezlet előkészitése volt a gyülés tárgya. Ugyanezen alkalommal jelöltettek ki az osztályunk által ajánlott bizottsági tagok is, s az osztály képviseletével Kováts Károly titkár bizatott meg.

Sajnos azonban a közgyülésen az uj alapszabálytervezet nem került tárgyalás alá.

A közgyülést ügyszólván a székhely kérdés dominálta. Ennek eldöntéseig a régi alapszabályok maradtak érvényben és az uj alapszabály-tervezetet addig függőben tartani határoztatott. És igy nem állott be annak lehetősége, hogy osztályunk álláspontja a közgyülésen kifejthető lett volna.

Október hó 26-án a város közönségének részvételével, a városháza tanácstermében diszközgyülést tartottunk azon alkalomból, hogy Ő cs. és apost. királyi Felsége az osztály elnökét Reitzner Miksa kir. főbányatanácsos urat a Ferencz-József-rend tiszti keresztjével tüntette ki.

Az ünnepi szónok Knöpfler Gyula m. kir. bányatanácsos úr volt.

Ezen gyülést megelőzőleg értekezletet tartottunk.

November hó 17-én tartott gyülésünkben üdvözöltük Svehla Gyula m. kir. bányaigazgató urat miniszteri tanácsossá történt kinevezése alkalmából.

Felolvasást tartottak Knöpfler Gyula m. kir. bányatanácsos és Kováts Károly m. kir. főmérnök.

Osztályunk tagjainak száma a múlt év folyamán örvendetesen szaporodott.

1900. év végével osztályunknak csak 22 tagja volt és ezen szám az időközi változásokkal 1901. év végével 29-re emelkedett.

Áthelyezés folytán megszünt az osztály tagja lenni Ivanovics József kir. bányagyakornok úr.

Kilépett az osztály és az országos egyesület kötelékéből Szmethanovics József városi főjegyző úr.

Beléptek az évfolyamán az osztály tagjai közzé: Alföldi Zoltán, kir. segédmérnök; Húzötzy Lajos, rendőrkapitány; Palkovics Emil, polgármester; Schindler József, tiszti ügyész; Schoeller Lajos, számellenőr: Uhnák Márk, k. segédmérnök; Sobó Jenő, k. bányatanácsos és Litschauer Lajos, k. főmérnök urak.

Azokra kik nincsenek már közöttünk kellemesen emlékezünk vissza és távozásuk feletti sajnálatunkat fejezzük ki. Az ujonnan belépett tagtársak pedig legyenek üdvözölve közöttünk ez alkalommal is.

Az osztály tagjai között van: 21 rendes tag
6 pártoló tag és
2 vidéki tag
összesen 29.

Vagyoni állapotunkról a pénztáros úr fog beszámolni. Én csak azt vagyok bátor megemliteni, hogy az anyagiak terén úgy miként az előbbi években, az elmúlt évben is, a legszigorubb takarékosságot tartottuk szem előtt. Kerültünk minden elkerülhető kiadást, hogy egy kis tőkét gyüjtsünk össze egyesületi érdekeink hathatósabb előmozditása czéljaira.

Nem titkolhatom el e helyen t. Közgyülés, hogy sokan vannak közöttünk a kik nem hajlandók magukévá tenni annak szükségét, hogy egy kis tőkét okvetetlenül összekell gyüjtenünk. Sőt tévesen fogják fel az eddig összegyüjtött fillérek rendeltetését is.

Magam sem tartom czélnak a tőke gyüjtést, de igen is szükségesnek tartom.

Mert az egyesületi élet, igen sok oly kötelezettséggel jár, a mely kötelezettségeknek eddig vagy egyáltalán nem tudunk megfelelni, vagy pedig csak tagjaink külön megterhelése mellett tehettünk eddig valamit.

Könyvtárunk a »Bányászati és Kohászati Lapok« tisztelet példányain kivül 39 kötetben 31 műből áll és körülbelől 404 K értéket képvisel.

A művek legnagyobb része azonban nincs bekötve és igy alig használhatók. Minthogy jelenlegi vagyoni állapotunk a mi körülményeinkhez mérten igen kedvezőnek mondható, czélszerűnek és kivánatosnak tartanám, ha beköttetnének a könyvek és számukra egy szekrény szereztetnék be.

Leltári tárgyakban — ha leszámitjuk a kirándulással összekötött gyülések czéljaira beszerzett de már teljesen tönkre ment irőeszközt, csak a bélyegző és pecsétnyomó fölött rendelkezünk.

Azon nagy veszteség, mely országos egyesületünket, megalapitója és érdemdús első alelnökének: Sóltz Vilmos, főbányatanácsos úrnak elhunytával érte, a mi sziveinkben is élénk részvétet kelt és annak ez alkalommal is kifejezést adok.

Adjon az Isten a magyar bányászatnak sok oly elfogulatlan, lelkes és fáradhatatlan vezérférfiut a milyen ő volt. Bokros érdemei között nem utolsó helyen áll az a páratlan agitacio, melyet országos egyesületünk érdekében kifejtett. S különösen követésre méltónak találom működésében azt, hogy nem kicsinylette a legcsekélyebbet sem, ha abból a közérdekre valami haszon háruthatott.

Minthogy a jelentéshez senkisem kivánt hozzá szólani, elnök köszönetet mond a titkárnak a jelentés összeállításáért és határozatképen kimondja, hogy a jelentés a gyülés jegyzőkönyvébe felvétessék.

9. Elnök felhivja pénztárost az osztály múlt évi számadásainak előterjesztésére.

10. Lukátsik Ferencz pénztáros felolvassa a következő pénzszámadást:

Pénztári jelentés

az »O. M. B. és K. E.« körmöczbányai vidéki osztályának 1901. évi bevételei és kiadásairól.

I. *Bevétel:*

	Egyenkint:	Összesen:
Pénzmaradvány az 1900. évről		258 K 92 f
Az osztály f. é. tagdíjai fejében		132 » 40 »
Anyaegyleti tagdíjak fejében		120 » — »
F. évi kamat a 10045. sz. betétkönyvre		5 » 56 »
Összbevétel		516 K 88 f

II. *Kiadás:*

Az anyaegyletnek megküldött tagdíjak	120 K — f
Könyvek, nyomtatványok és postadíjak	11 » 04 »
Egyéb költségek	23 » — »

Ehez a pénzmaradvány mint egyenleg:

A 10045. sz. tak.-betét könyvben	350 K — f	
Készpénzben a pénztárban	12 » 84 »	362 » 84 »
Összesen mint fent		516 K 88 f

Végül örömmel jelenthetem, hogy tagdíj hátralék nincs.

Körmöczbányán, 1902. április 10-én.

Lukátsik Ferencz s. k.
pénztáros.

Mégvizsgáltatván helyesnek találtatott.

Körmöczbánya, 1902. április hó 10-én.

Uhnák Márk s. k. *Schoeller Lajos* s. k.

11. Elnök indítványára a gyülés Schoeller Lajos és Uhnák Márk urakat küldi ki a számadások és a pénztár megvizsgálására és addig az elnök felfüggeszti a gyülést.

12. Schoeller Lajos jelenti, hogy a számadások és a pénztár megvizsgáltatván helyesnek illetve rendben levőnek találtatott és indítványozza, hogy a pénztárnoknak a felmentvény megadassék.

A felmentvény megadatik és az elnök köszönetet mond a pénztárnoknak a pénztár és a számadások rendes és pontos vezetéséért.

13. Elnök jelenti, hogy a napirend értelmében következik a választás. Azután úgy a maga mint a tisztviselők nevében megköszönve a belejük kelyezett bizalmat és a működésük iránti érdeklődést, kijelenti, hogy tisztjüket leteszik és kéri a közgyülést intézkedjék a választás iránt.

14. Knöpfler Gyula k. bányatanácsos indítványozza, hogy mielőtt a választása térne a gyülés fejezze ki az elnöknek és a tisztviselőknek mút évi szorgos és üdvös működésükért jegyzőkönyvi köszönetét és az osztály változatlan bizalmát.

Élénk helyesléssel elfogadtatik.

15. Knöpfler Gyula k. bányatanácsos előbbi nyilatkozata alapján a gyülés nevében felkéri az elnököt és a tisztüket továbbá is megtartani szíveskedjenek.

Élénk helyeslés. A gyülés az elnök személye iránti különös ragaszkodásának ismételt ovációkkal ad kifejezést.

16. Reitzner Miksa k. főbányatanácsos úgy a maga mint a tisztviselők nevében megköszöni az elismerést. Kijelenti, hogy azt csak részben érdemelték meg. Nagy részben az erők összetartása tette lehetővé, hogy felelhettek. Szivesen látta volna, ha az osztály új erőket állit helyükbe.

A megnyilatkozott bizalom elől azonban nem akar kitérni és elfogadja az elnökséget. Kéri azonban a tagokat, hogy tartsanak össze a jó ügy érdekében.

Élénk helyeslés.

17. Kováts Károly k. főmérnök és Lukátsik Ferencz k. mérnök kijelentik, hogy elfogadják újból felajánlott tisztjeiket.

Helyeslés.

18. Elnök indítványozza, hogy a könyvek bekötése és a könyvszekrény beszerzése iránti intézkedéssel a titkár bizassék meg.

Elfogadtatik.

19. Egyéb tárgy nem lévén elnök a gyülést bezárja.

Kelt mint fent

Reitzner Miksa s. k. elnök. *Kováts Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Starna Sándor s. k. *Schwartz Gyula* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Selmeczbányán lakó tagjai által a folyó év április 19-én megtartott felolvasó ülésen.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. A tavaszi szakkirándulás megbeszélése.
3. Dr. Neuherz Béla előadása »Az Avogadro Ampére«-féle törvény szerepe a kohászati tüzeléseknél.

Jelenvoltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Altnéder Ferencz, Árkossy Béla, Baliga Auréll, Bárdossy Antal, dr. Böckh Hugó, Broszmann Jenő, Cseh Lajos, Csia Ignácz, Farbaky Gyula, Faller Károly, Fischer Samu, Jákó Gyula, Dr. Neuherz Béla, Pelachy Ferencz, Platzer Jenő, Platzer Sándor, Schelle Róbert, Sóltz Sándor, Svehla, Gyula, Székely Vilmos és Timkó Gyula egyesületi tagok és több vendég.

Tárgyalás:

Elnök üdvözölvén a szép számban megjelent tagokat, a gyülést megnyitja és a mai ülés jegyzőkönyvének vezetésére — a távol levő titkár helyett — Farbaky Gyula urat, annak hitelesítésére pedig Cseh Lajos és Jákó Gyula urakat kéri föl.

Ezután Kachelmann Károly alapító tag gyászos elhalálozását jelenti és az elhunytról az alábbi beszéddel emlékezett meg:

Tisztelt Szakülés!

Engedjék meg, hogy mindenekelőtt egy oly gyászesetet jelentsek be Önöknek e helyről, a mely mindnyájunk szivében egyformán keltette föl a fájdalom és a pótolhatatlan veszteség érzetét.

Kachelmann Károly, selmeczbányai polgár, vihnyei gépgyáros, Egyesületünknek kezdettől fogva alapító tagja, legtöbbnek közülünk igaz, jó barátja, folyó évi márczius hó 26-án tevékeny életének 60. évében, hosszú és fájdalmas betegség után meghalt Selmeczbányán. Fáradhatatlan tevékenysége már közel két éve szünetelt, hogy mintegy előkészitsen bennünket az elkerülhetetlen, nagy veszteségre. Közel két éve mélyen megindulva s részvéttel, aggodalommal és a legrosszabb sejtelmekkel eltelve néztük azt a küzdelmet, melyet a megboldogult életereje oly soká vivott a kérlelhetetlen sorssal. Halála hire ennek daczára nagy megdöbbenést keltett és éles fájdalmat okozott mindnyájunknak; hiszen oly emlékek is, a melyekre büszkék vagyunk, kezdetben nagyon fájnak.

A mai kényelemszerető, munkát kerülő korban igazán elmondhatjuk a megboldogultról, hogy a munkának valódi bajnokát vesztettük el benne. Ereiben a vérré vált munkaszeretet és kötelességérzet lüktetett. Nem azért dolgozott, mintha dolgoznia kellett volna, hogy mindennapi kenyerét megkereshesse, hanem dolgozott, mert megszokta a folytonos foglalkozást, mert szerette a munkát, s mert tudta, hogy a munka boldogságot nyujt és áldást áraszt nemcsak magára a munkásra, hanem egyaránt üdvös a társadalomra és hazánkra is. A jól végzett munka, a hiven teljesített kötelesség: ez volt az ő egyetlen öröme.

Reánk bányászokra az ő halála különösen nagy veszteséget jelent. Hiszen a hazai bányagépipart, a mely ő előtte nem a hazai talajból táplálkozott és messze elmaradt volt szükségletünk mögött, első sorban ő emelte arra a fokra, a melyen jelenleg van. Ebbeli működése volt az alapja annak a harmonikus kapcsolatnak, mely közte és a bányászat között, különösen pedig a létért küzdő itteni bányászat között évek hosszú során át létre jött. De nemcsak ez a kapcsolat hozta őt oly közel szivünkhöz, hanem annak a tudata, hogy a megboldogult, habár nem volt czéhbeli bányász, szakunknak egyik legbuzgóbb és leghivebb harczosa volt, a ki nemcsak hogy nagy anyagi áldozatokat hozott a selmeczvidéki magánbányászat érdekében, hanem állandóan velünk dolgozott és alkotott, velünk küzdött és érzett, hagyományainkat ismerte, törekvéseinket megértette és támogatni is tudta. E tekintetben sok czéhbeli bányásznak mutathatott példát arra nézve miképpen kell szakját mindenekfölött szeretni és istápolni. Igaz bányászbarátot vesztettünk el tehát benne, s halála már ez okból is nagy veszteség reánk nézve.

De nagy rést ütött halála köz- és társadalmi életünk bástyáján is, a mely sokáig betöltetlen marad. Hiszen mindnyájan ismertük kiváló, értékes és sokféle tehetséggel megáldott egyéniségét, a ki minden tehetségét értékesítette a hazai gépipar, megyéje, szülővárosa és mindenekfölött munkásai érdekében, a kik legigazibbb barátjukat vesztették el benne. Működése mindvégig ép, áldásthozó maradt, nagy szabású, nagy lendületü; nem csoda, hogy a mindenki szivét megnyerte és mindenkinek emlékezetébe mélyen bevésődött.

De még ennél a működésénél is közelebb hozta őt szivünkhöz az ő kedves egyénisége. Szerettük és becsültük őt ritka jelleméért, egyenes nyiltságáért, szerettük jó szivéért és nemes egyszerüségéért, mely a mai léha, nagyravágyó, külsőségek után futkosó korban valóban ritkaság számba ment. Mintha egy nagy hagyomány, a régi nemes, de egyszerü polgári szellem hagyománya búcsúznék tőlünk halálával. Egyszerü, egészséges, természetes és romlatlan volt minden izében, minden gondolkozásában, minden cselekedetében. Életében soha sem mesterkedett, nem is volt külső eszközökre, mesterkélt fogásokra szüksége, hogy minden tekintetben tiszteletre méltó férfiú kész alakját állitsa elénk. Nem szépitgette cselekedeteit, nem simitotta a felszinét, csak annak akart látszani, a mi volt: egy darab mosolygó reálizmus, a mely mint sugaras napfény hatotta át a mai élet konventionális, csinált világát. Igy is nagy hatást tett mindenkire, s talán éppen ezzel érte a hatást, a melyet mesterkélt eszközeikkel sokan hiába igyekeznek elérni.

Most, hogy meghalt, érezzük igazán a nagy veszteséget s látjuk a betöltetlenül maradt ürt. De érezzük azt is, hogy a napi élet árjában csak szem elől vesztettük el őt, de sem el nem felejtjük, sem pótolni nem tudjuk. Példája és élete buzditásul fog lebegni előttünk, emléke megmarad szivünkben, s mint bányásznak helye marad a magyar bányászat történetében.

Végre kérem a t. szakülést, hogy azt a fájdalmat és bánatot, a melyet elvesztése fölött érzünk s a melynek e pár szóban igyekeztem kifejezést adni, a mai ülés jegyzőkönyvében is megörökiteni méltóztassanak.

Elnök indítványára Kachelmann Károly emléke jegyzőkönyvileg örökittetik meg.

Elnök — bejelentései során — közli, hogy az egyesületi székhely áthelyezésének ügyében kiküldött bizottság működését befejezte, tárgyalásai alapján egy tervezetet dolgozott ki, és közvetlenül a folyó évben Budapesten tartandó közgyülésén fogja beterjeszteni, és igy ezen ügyben itt tárgyalásnak helye nem lévén kéri, hogy bejelentése egyszerüen tudomásul vétessék.

Elfogadtatik.

Sorra kerül a tervezett szakkirándulás megbeszélése. Elnök erre nézve indítványt nem tesz, hanem felszólítja a tagokat, hogy közakarattal döntsék el: mikor, hova avagy egyáltalában rendeztessék-e kirándulás.

Miután azonban az eszme tetszésre találván többen Körmöczbányát említik; fölhozza, hogy magán uton tudakozódott is már ezen irányban s azt az értesítést kapta, hogy legczélszerűbb volna a kirándulást f. é. május hó 7-én megtartani és pedig úgy, hogy a kirándulók már délelőtt 10 órakor érkeznének Körmöczbányára, mert akkor a pénzverőt is teljes üzemben láthatnák.

Ezen tervezet elfogadtatván elnök tudatja, hogy a résztvevők számának megállapítása végett aláírási iveket fog körüztetni és a kirándulás előkészítésére szükséges további intézkedéseket is magára vállalja.

Általános helyeslés.

Indítványozási jogával senki sem élvén; elnök kéri a jelenlevőket, hogy a mai napra kitüzött előadás előtt rövid ideig dr. Böckh Hugó urat szíveskedjenek meghallgatni, aki néhány apróságot óhajt előadni. Erre dr. Böckh Hugó kir. bányatan. akad. tanár Athanásius Kircher jezsuita barátnak 1678-ban megjelent müvéből néhány oly részletet ad elő magyar fordításban, a melyben a magyar bányászati viszonyokról van szó. Egyik a bányarémekre vonatkozik és említtetik föl, hogy a selmeczi Mohrer tárában is láttak egy »Pergmondi«-t, többszöri megjelenéséről pedig hallott az akkori üzemvezető. Más helyen a magyar fémbányászok (különösen a selmeczieK és úrvölgyiek) mint olyanok említtetnek, a kiknél kitünőbbek nincsenek Európában.

Elnök az érdekes közleményért előadónak köszönetét fejezi és kivánatosnak tartja, hogy az ilyennemü régi feljegyzések és érdekes adatok a »Bányászati és Kohászati Lapok« tárcza rovatában közöltetnének.

A tárgysorozat értelmében Dr. Neuherz Béla kohómérnök tartja meg előadását: *Avogadro-Ampére törvény szerepéről a kohászati tüzeléseknél*, a melynek folyamán először a törvényt származtatta le, azután annak alkalmazását mutatta be egy generatór gáz tökéletes elégetésére szükséges oxigén mennyiség kiszámítására bebizonyitván azt is mennyivel egyszerüebbek ezen tüzeléstani számítások a jelenleg követelt — s több elővizsgálatot is igénylő eljárással szemben.

Az előadás végeztével fölhangzó általános és élénk éljenzés és taps megszünte után elnök előadónak kiválóan szakszerű és jelesen előadott ismertetéséért meleg köszönetét fejezi ki s indítványozza hogy ez jegyzőkönyvbe is foglaltassék.

Általános helyeslés.

K. m. f.

Sobó Jenő
elnök.

Farbaky Gyula
jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Csch Lajos. *Jákó Gyula.*

Jegyzőkönyv

felvétetett Selmeczbányán 1902. évi április hó 26-án az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának rendes ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Pénztári jelentés az 1902. év első évnegyedéről.
3. Jelentés a székhelyáthelyezés ügyében kiküldött bizottság működéséről.
4. Az egyesületi alapszabályok módosításának ügye.
5. A vidéki osztályok határozatainak bemutatása az akad. vaskohászati tanszék betöltése tárgyában.
6. Indítvány Sóltz Vilmos volt ügyvivő alelnök síremléke ügyében.
7. Egyéb indítványok.

Jelen voltak:

Sobó jenő, ügyvivő alelnök; Litschauer Lajos, titkár, mint jegyző; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Farbaky István, tiszteletbeli tag; Árkossy Béla, Cseh Lajos, Krutkovszky Károly, a központi választmány választott tagjai; dr. Böckh Hugó, Kachelmann Farkas, Svehla Gyula, alsó-magyarországi kémlőintézet (képv. Sóltz Sándor), Veress József alapító tagok és Piatzer Jenő rendes tag.

Tárgyalás.

1. *Elnök* megnyitván az ülést, a választmány megjelent tagjait üdvözli, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében titkárt bízza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Cseh Lajos és Kachelmann Farkas urakat kéri fel és evvel áttérvén a napirend

I. pontjára, az *elnöki bejelentések* során először a következőket mondja:

T. választmány!

Ismét mélyen megszomoritó hírt kell a t. választmány elé terjesztenem. Az utolsó választmányi ülés óta az egyesületnek két régi, buzgó tagja húnyt el. Az egyik *Kachelmann Károly* vas- és gépgyártulajdonos, egyesületünknek 1892. óta alapító tagja, a kit mindnyájan ismertünk, s mindnyájan őszintén becsültünk és szerettünk, szerettük nemcsak kedves és vonzó egyéniségeért, ritka jelleméért és ama, már-már ritkaság számba menő nemes egyszerüségeért, mely mint a régi polgári szellem utolsó hagyománya volt kedves előttünk, de szerettük azért az érzésért is, mellyel habár nem volt czéhbeli bányász, szakunknak egyik legjobb barátja és leghivebb harczosa volt. Kiváló érdeme volt egyebek között az, hogy a hazai bányagépipart első sorban ő emelte arra a fokra, a melyen jelenleg van.

A másik veszteségünk *Herepey Árpád* kir. főmérnök deésaknai hivatalfőnök, egyesületünknek 1892. óta rendes és buzgó tagja. Benne kiváló bányászt, kedves egyéniséget, igaz kartársat vesztettünk el, a

kinek éber érzéke volt az egyesületi ügyek iránt, melyeket tőle telhetőleg előmozdítani igyekezett.

Mindkettőnek halála érzékeny veszteség egyesületünkre nézve. Indítványozom, hogy elvesztésük fölött érzett fájdalmát a t. választmány jegyzőkönyvileg fejezze ki. (Helyeslés.)

Ennélfogva ezt határozatilag kimondom.

Azokért a veszteségekért, a melyek az utolsó időben a magyar bányászatot s ezzel egyesületünket is érték, némi kárpótlásul, de egyúttal vigaszul is királyunk ő felségének legmagasabb kegyelme, a mely a bányászat iránt az utolsó időben elég sürün s legujabban abban nyilatkozott meg hogy királdi *Hercz Zsigmondnak*, a magyar ált. kőszénbányarészvénytársaság vezérigazgatójának, egyesületünk rendes tagjának a magy. kir. udvari tanácsosi czimet adományozta. Jóleső érzéssel tölt el bennünket, ő felsége legmagasabb kegyelme hazai bányászatunk iránt, különösen a midőn látjuk, hogy olyan férfiakat ér a legmagasabb kitüntetés, a kik a magyar bányászat kiterjesztése és korszerű berendezése terén szereztek kiváló érdemeket.

Indítványozom, hogy a t. választmány szivélyes üdvözletét fejezze ki királdi Hercz Zsigmondnak legmagasabb kitüntetése alkalmából. (Helyeslés.)

Az erre vonatkozó határozat kimondása után elnök továbbá bejelenti, hogy a választmány utolsó ülése óta

a) az alapító tagok sorában változás nem történt;

b) a rendes tagok sorába való feltételre jelentkeztek: 1. *Dr. Stern Adolf*, vasgy. orvos; 2. *Dr. Pongrácz Gyula*, vasgy. orvos; 3. *Schestauber István*, vasgy. mérnök; 4. *Markus László*, vasgy. mérnök; 5. *Kárpáti Vilmos*, raktáros; 6. *Csányi József*, vasgy. számvezető; 7. *Haniszko János*, vasgy. számvezető; 8. *Konkolyi István*, vasgy. raktáros, Krompach-vasgyárból; 10. *Hendrich Antal*, bányamérnök Mária-huta-Zsakarócról és 11. *Gáger Emil* az »Észak Magy. Kőszb. és Iparvállalat Részvénytársulat« kereskedelmi igazgatója, Budapestről;

c) kilépését bejelentette: *Polyák Gusztáv*, Petrozsényről;

d) meghalt: *Herepey Árpád*, Deésaknán.

Tekintve, hogy

a) a belépésre jelentkezettek ellen, a választmány részéről ellenvetés nem tétetett, határozatilag kimondja *Elnök*, hogy neveik a rendes tagok sorába folytatólag felveendők;

b) a kilépését bejelentett tagot illetőleg pedig határozatilag kimondja *Elnök*, hogy neve a rendes tagos sorából törlendő lesz.

A rendes- és alapító-tagok álladékát illetőleg jelenti *Elnök*, hogy

az 1902. év első negyedében volt:

alapító tag	138

mely szám változatlanul megmarad;

az 1902. év első negyedének végével volt:

rendes tag	618
ujonnan belépett rendes tag	11
összesen:	629

kilépett rendes tag...	1
meghalt rendes tag	1
összesen:	627

Alapító és rendes tagok álladéka:

alapító tag	138
rendes tag	627
alapító és rendes tagok összesen:	765

Több bejelenteni való nem lévén,

II. *Elnök* felkéri pénztárost az 1902. év első negyedéről szóló pénztári jelentés bemutatására, mire pénztáros bemutatja:

1. az egyesület törzsvagyon-álladékára vonatkozó kimutatást;

2. a »Bányászati és Kohászati Lapok«-nak az 1902. év első évnegyedének folyamán való kezelésére vonatkozó pénztári számadást és végre

3. az egyesület vagyonának az 1902. év első negyedében való kezelésére vonatkozó számadást.

Egyesületünk törzsvagyon-álladéka 1902. évi márczius hó végén.

	Befizetve K	f	Hátrálék K	f	Összesen K	f
Alapító vagyon 1901. évi decz. hó végén	75129	41	4225	60	79355	01
1902. évi II-ik negyedében változás nem történt.						
Alapitvány álladéka 1902. évi márczius hó végén	75129	41	4225	60	79355	01
A befizetett összeg következőképpen van elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4% m. koronajáradék kötvényekben	72900	—				
Postatakarékp betétkönyvecske szerint	2229	41				
Összesen:	75129	41				

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint K	f	összesen K	f
Bevételek.				
Állami segély 1902. évre	500	—		
Előfizetési dijak	420	14		
Hirdetési dijak	564	—	1484	14
Kiadások.				
Irói dijak	449	48		
Rajztáblák költségei	298	92		
Ujság bélyegekre	88	56		
Egyéb titkári kiadások	14	25	851	16
Felesleg az egyesület javára	—	—	632	98

Egyesületi vagyon kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Pénzkészlet 1901. évi deczember hó végén	—	—	2736	29
Bevételek.				
Tagsági díjak régi hátralékokra	66	—		
» » 1902. évre	1348	—		
Különféle bevételek	1	10	1415	10
Állami segély 1902. évre	—	—	2400	—
Felesleg a Lapok kezelésénél	—	—	632	98
Összes bevétel:	—	—	7184	37
Kiadások.				
Titkár fizetése 1902. év I-ső negyedére	250	—		
Kongresszusi költség (nagybányai kongresszus)	91	20		
Egyéb titkári költség	42	30	383	50
Pénzkészlet 1902. évi márczius hó végén	—	—	6800	87
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18306. sz. betétkönyvecske szerint	5984	70		
Egyesületi jelvényekben 123 drb á 3 korona	369	—		
Készpénzben	447	17		
Összesen:	6800	87		

Selmeczbányán, 1902. évi márczius hó 31-én.

Pachmajer János,
egyl. pénztáros.

A számadások tudomásul vétetnek.

III. *Elnök* a székhely-áthelyezés kérdésének megindultára és az ez irányban folytatott bizottsági tárgyalások menetére rövid visszapillantást vetve, bemutatja az e tárgyban kiküldött bizottságnak a választmányhoz intézett átiratát; a székhely ügyében kiküldött bizottságnak 1902. év márczius hó 20-án Budapesten tartott ülésének jegyzőkönyvét és az e jegyzőkönyvhöz tartozó bizottsági jelentést, — s ez iratoknak felolvasását elrendeli.

1.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"

Tekintetes Elnökségének

Selmeczbányán.

A székhelyáthelyezésének előkészítésére kiküldött hetes bizottság mult évi deczember 27-én, és folyó évi márczius 20-án az áthelyezéssel kapcsolatos ügyeket letárgyalván, egyhangulag azon határozatot hozta, hogy az egyesület ez évi közgyűlésén indítványozni fogja a székhelynek 1903. január 1-én Budapestre való áthelyezését.

Mellékelve van szerencsénk a bizottság által a közgyűlés elé terjesztendő jelentést szives tudomásvétel végett megküldeni.

Minthogy a székhely áthelyezésével az alapszabályok megváltoztatásának kényszerűsége is fenn forog, a bizottság kötelessének tartotta egy alapszabály tervezetet is kidolgozni. Az alapszabály tervezet alapjául az egyesületi választmány által a mult évben kidolgozott tervezetet vettük, s csak ott tettünk azon változtatást, a hol arra a megváltozott viszonyok folytán szükség volt.

Mellékelve tisztelettel terjesztjük fel ezen tervezetet és kérjük, méltóztassék ezt, esetleg jelentésünkkel egyetemben a vidéki osztályoknak is megküldeni.

Kelt Budapesten, 1902. márczius hó 20-án.

Teljes tisztelettel

Sobó Jenő
a hetes bizottság elnöke.

Gálóczy Árpád
a hetes bizottság jegyzője.

2.

Jegyzőkönyv

az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« által az egyesületi székhelynek Budapestre való áthelyezésének előkészítésére kiküldött bizottság 1902. évi márczius hó 20-án Budapesten megtartott gyűléséről.

Jelenvoltak:

Gróf Teleki Géza, egyesületi elnök; Sobó Jenő, egyesületi ügyvivő alelnök; Déry Károly, Gálóczy Árpád, Hültl József, Münnich Kálmán és Zsigmondy Árpád bizottsági tagok és Farbaky István főbányatanácsos, mint vendég. P. Tetmayer László bizottsági tag elmaradását egyébb teendőivel okadatolva bejelentette.

Elnök: A tagokat üdvözölvén az ülést megnyítja. A jegyzőkönyv vezetésével Gálóczy Árpádot bizta meg; a mult jegyzőkönyv felolvasását elrendeli.

A jegyzőkönyv felolvastatván, megjegyzés nélkül helyesnek találtatott.

Elnök: Úgy ezen jegyzőkönyv hitelesítésére, valamint a most megnyitott ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére Déry Károly és Hültl József bizottsági tagokat kéri fel.

Elnök: Tekintettel arra, hogy a székhely áthelyezéssel járó pénzügyek tisztázására a mult gyűlésből kiküldött Déry Károly és Gálóczy Árpád tagok memorandumokat elkészítve, a jelen gyűlés előtt jóval minden tagnak megküldötték, nem tartja szükségesnek ezen dolgozat ujból való felolvasását.

A gyűlés az elnök nézetét osztván a memorandum felolvasottnak tekintetik.

Sobó Jenő: A memorandumhoz csatolt két kimutatást birálja. Ugy látja, hogy a kiküldöttek a költségeket a Bányászati és Kohászati Lapok utján akarják fedezni és pedig oly módon, hogy egyrészt feltételezik, hogy a lapok jövedelme a hirdetések révén emelkedni fog, másrészt a lapok kiadási költsége Budapesten kevesebb leend.

A hirdetésekből várható jövedelem szaporulatot elfogadja, mert még a Sóltz Vilmos alelnökségének idején tettek majdnem hasonló összegről szóló ajánlatot, az egyesület azonban akkor az ajánlatot vissza utasította azért, mert az ajánlattevő a hirdetések megválogatásába nem akart beleegyezni, a feltétlen hirdetési jogot pedig az egyesület tekintélyének veszélyeztetése nélkül nem lehetett megadni. — A hirdetés bérbeadásának eszméjébe most is csak ugy egyezik bele, ha a kellő garancziát látni fogja arra nézve, hogy a hirdetések szövege a lap tekintélyének megfelelő leend.

A lapkiadás költségeit csökkenteni azonban nem lehet. — Nem hiheti el, hogy Budapesten olcsóbban lehet kiállitani, mint Selmeczbányán. — Bizonyságul benyujtja az öt utolsó év lapkiadási költségek kimutatását.

Tekintetbe veendő továbbá az a körülmény is, hogy a lap szinvonalát az egyesület tagjai kifogásolják, és méltán. Ezt emelni a választmánynak régebbi szándéka. Ha Máramaros-szigeten a tárgyalásra idő lett volna, ugy megösmerkedhetett volna az egyesület a választmány lapfejlesztő tervezetével. Igy jóval nagyobb terjedelemben, más alakban, hetilap és havi folyóirat alakjában, helyesebb beosztással, szövegábrákkal stb. tervezték a lapot; tehát az eddigieknél jóval nagyobb költségről is kellett volna gondoskodni. Minthogy pedig a lap fejlesztése Budapesten sem kerülhető el, lapkiadási költségeken megtakarítás számadásba egyátalján nem vehető.

Igy a kiküldöttek egész pénzügyi eredménye a hirdetésekből várható, mindössze mintegy 1500 koronára tehető járulásban kulminál, mely összeg természetesen igen kevés a költségek fedezésére.

Minthogy szóló maga is a székhely áthelyezése mellett van, s a kiküldöttek által a memorandumban az áthelyezés szükségességét okadatoló fejtegetéseket teljesen osztja, — ajánlja, hogy a bizottság keresse a módot arra, hogy a költségek fedezésére a kellő alapot meg lehessen szerezni. Végső esetben nem idegenkednék a tagsági díjak mérsékelt felemelésének eszméjétől sem.

Elnök: Sajnálattal nyilatkoztatja ki, hogy egyéb halaszthatatlan elfoglaltsága miatt a gyűlést tovább nem vezetheti. Az elnöki széket átadja Sobó Jenő egyesületi ügyvivő alelnöknek.

Sobó Jenő: Az elnöki tisztet átvévén.

Déry Károly válaszol a felhozott kifogásokra.

A memorandum adatait megtámadni nem lehet, annak minden egyes tétele irásbeli ajánlattal van fedezve. Budapest 4 legelső nyomda vállalatát szólitottuk fel ajánlattételre, ugy ezen ajánlatokat, mint a hirdetés bérletére vonatkozókat eredeti példányokban terjeszti a gyűlés elé.

Ő is a lapfejlesztés elvét vallja, a költségvetésben csak is azért vették fel az eddigi állapotot, mert másként párhuzamot vonni nem lehetett volna. Ha a jövőben nagyobb terjedelemben kivánja a jelenlegi választmány a lapot előállitani, ugy több kiadással fog az Selmeczbányán is járni, ez természetes. A lapnak Budapesten való kiadása azonban még e tekintetben is sokkal előnyösebb, mert tanulmányok eredménye az, hogy Budapesten ugyanazon ívszám, ugyanazon nyomtatási költség mellett jóval több szöveg adható pusztán csak a helyesebb beosztás, a tér jobb kihasználása folytán.

Münnich Kálmán: Teljesen osztja előtte szóló nézetét. Midőn arról van szó, hogy mennyibe kerül az egyesület fenntartása Selmeczbányán és mennyibe Budapesten, más tervezgetés számba nem jöhet, mint az, hogy egyenlő ellenszolgáltatás mellett minők a költségek. Ezen helyes alapon történt a számítás s ez Budapest mellett bizonyit.

Sobó Jenő elnök: A megadott felvilágosítások után s az ajánlatok alapján a memorandum tételeit elfogadja, a jelentésben megnyugszik. A mennyiben pedig az előirányzat egyéb tételeit előbb sem kifogásolta, a székhely áthelyezésének pénzügyi oldalát megoldottnak lehet tekinteni. Természetesen ugy, ha a bizottság a keretet elfogadja.

Déry Károly: Van a jelentésnek még egy pontja, melynek beható tárgyalását kéri azon esetben, ha a bizottság külön helyiség tartását határozná el, s ez a butorzat kérdése.

A jelentésben az e czimen felmerülő kiadást oly módon kivánták fedezni, hogy az alaptőkéből vétessék fel e czélra kölcsön, ő maga is ezt tartja legegyszerübb megoldásnak, de mint értesült, a bizottság nem minden tagja ért vele egyet.

Hültl József: Külön helyiséget kénytelenek leszünk tartani, mert ezt a nyugodt működés is megkivánja, az alaptőkéből azonban kölcsönképen sem szabad az egyesületnek valamit elvenni.

Déry Károly: De nem is tartja szükségesnek, mert találunk elég bútorkereskedőt, a ki részletfizetésre szállitja a bútorokat.

Azt hiszi, hogy ha helyiségünk lesz, a bebútorozásra fogunk külön adományokat is kapni s vagy ezáltal, vagy a Hültl javasolta részletfizetés útján a bútorbeszerzés az ő nézete szerint is lehetséges az alaptőke megbolygatása nélkül is.

Hültl József: Nem kivánja, hogy az egyesületnek fényes club helyiségei legyenek. — Ha egyébre nem telik, inkább adjanak a titkárnak 5—600 korona iroda bérköltséget. A titkári helyiségben lehet a választmányi gyüléseket tartani; közgyüléseket pedig valamely nyilvános teremben. — Ez esetben a helyiség többe mint 1000 koronába nem kerülne.

Gálóczy Árpád: Nem tartja szükségesnek a külön helyiség tartását, ajánlja a rokon egyesületekkel való közösséget, az igy megtakarítható összeg fordittassék a lap bővitésére.

Déry Károly: Nem szeretné, hogy abban az esetben, ha a bizottság a külön helyiség mellett dönt, az előirányzottnál kisebb összeget vegyünk számadásba.

Farbaky István: Szükségesnek tartja, hogy a titkár lakása kapcsolatos legyen az egyesület helyiségeivel.

Sobó Jenő elnök: Kimondja a határozatot, hogy a bizottság a Déry Károly és Gálóczy Árpád memorandumát magáévá teszi, de módositja annyiban, hogy külön egyesületi helyiség tartását szükségesnek tartja, s a bútorok beszerzésére az alapitványi tőke kölcsön képen sem vehető igénybe.

A memorandum szövege a határozat értelmében megváltoztatva a jegyzőkönyvhöz csatolandó.

Elnök: A bizottság működését ezzel befejezte volna, azonban az áthelyezés tényével jár a kényszerűség is, az alapszabályokat megfelelőleg módositani. — Ez azonban már a választmány feladata leend.

Münnich Kálmán: Nem osztja az elnök nézetét; az áthelyezés tényéből folyik az alapszabályok megváltoztatása is, megbizatásunkhoz tartozik tehát az is, hogy ezt a részt is előkészitsük, javaslat alakjában a választmány elé terjesszük, hogy igy elég idő legyen a közgyülésig arra, hogy az osztályok is letárgyalhassák.

Farbaky István: A központi választmány már tavaly dolgozott ki egy javaslatot, leghelyesebb lenne, ha annak az alapján indulna a bizottság.

Zsigmondy Árpád: Jelenti, hogy a folyó hó 2-ára összehivott, de meg nem tartott gyülés alkalmából az értekezletszerü megbeszélés alapján Déry Károly, Münnich Kálmán, Gálócsy Árpád és ő már elő is készitettek egy alapszabály tervezetet, mely ugyancsak a központi választmány javaslatán alapszik.

A bizottság a tárgyalás alapjául a tervezetet elfogadja.

A tervezet lényegesen csak annyiban tér el a választmány tervezetétől, hogy egy igazgató-tanácsot is szervez, — melyre az intenzivebb munka miatt annyiban lesz szükség, hogy a nem eléggé mozgékony nagy választmány a folyó ügyek vezetésétől felmenthető legyen.

Elnök: A tervezet letárgyaltatván; kijelenti, hogy a nyomban megejtett módositásokkal a tervezetet a bizottság elfogadja s mint saját javaslatát a központi választmánynak beküldi.

A jegyzőkönyv hitelesitésére kiküldött két tagot felkéri, hogy a módositott alapszabály tervezetet szintén hitelesitsék, minek megtörténte után az is a jegyzőkönyvhöz lesz csatolandó.

Elnök: A bizottság feladatát most már tényleg befejezvén, más elintézni való kérdés nincs, mint javaslat tétel az iránt, hogy a székhely mely időben tétessék át Budapestre.

Münnich Kálmán: Mielőbb kivánja.

Déry Károly: 1903. január 1-nél előbb nem igen lehet, mert a közgyülés csak augusztus vagy szeptemberben lesz, csak annak határozata után tehetők meg a döntő lépések.

Elnök: Kimondja, hogy az egyesületi közgyülésnek a bizottság azt fogja javasolni, hogy a székhely 1903. évi január elsejétől legyen Budapesten.

Elnök: Helyesnek találná, hogy a bizottság a választmánynak a közgyülés idejére is tenne javaslatot.

A tagok nyilatkozatainak alapján kimondja, hogy a bizottság a közgyülés megtartására szeptember hó 2-ik felét fogja javaslatba hozni.

Elnök: A határozatok, javaslatok megszerkesztésével a jegyzőt bizza meg s a tagok véleményeinek meghallgatása után határozatilag kimondja, hogy czélszerüségi szempontból a megszerkesztett határozatokat és javaslatokat előbb a Budapesten lakó bizottsági tagok irják alá s aztán küldessék meg Münnich Kálmán tagnak, végre az elnöknek.

Elnök: Végre jegyzőkönyvi köszönetet mond a magyar bánya és kohó vállalatok egyesületének, valamint a magyar vasmüvek és gépgyárak országos egyesületének a helyiségek szives átengedéséért; továbbá gróf Teleky Géza egyesületi elnöknek a tárgyalások vezetéséért, végre a bizottság tagjainak az odaadó munkásságért.

Ezek után több tárgy hiányában a gyülést bereketi.

Kelt Budapesten, 1902. márczius hó 21-ikén.

Sobó Jenő s. k., elnök. — *Gálocsy Árpád* s. k., a 7-es bizottság jegyzője.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Hüll József s. k. — *Déry Károly* s. k.

3.

A székhely áthelyezésének elökészitésére kiküldött bizottság által szövegezett memorandum.

Tisztelt Közgyülés!

Az »Országos Bányászati és Kohászati Egyesület« utolsó közgyülésén az egyesületi székhely áthelyezésének előkészitésére kiküldött bizottság mindazon anyagi és egyéb kérdéseket, melyek a székhely áthelyezésére befolyással vannak, tanulmányozván és nem tévesztvén szem elől azt sem, hogy az egyesület székhelyének áthelyezése esetében a tagok egyrésze külön egyesületi helyiség bérlését és tartását óhajtja, — a következőkben teszi meg jelentését.

Számos oly lakás után tudakozódtunk, melyek mind a székesfőváros czentrális részeiben, fő utczáin vannak és melyek a kényelem bizonyos mértékét nyujtják. Mi azt tapasztaltuk, hogy a budapesti lakbérleti viszonyok mai helyzete mellett és még évekre kihatólag az első vagy második emeleten megfelelő helyiséget 2000 koronáért okvetlen bérelhetünk.

A helyiségkérdésnek tisztázása után főfontossággal a »Bányászati és Kohászati Lapok« ezentul Budapesten történő kiadása bir.

Az általunk készitett és mellékelt előirányzatban a titkári fizetést oly összeggel vettük fel, melyért különösen az első időben oly megfelelő szakszerü képzettséggel bíró egyént kaphatunk, a ki titkári fizetése fejében a lap szerkesztését is elvállalja.

Igy tehát áttérhetünk a lap kiadásával járó költségre, mely főrészeiben az irói tiszteletdijakból, a nyomdai költségekből és az expedicióval járó kiadásokból áll.

A mi az irói tiszteletdijakat illeti, irányadóul azon összeget fogadtuk el, mely mult évi közgyülésünk alkalmával az elnökség előterjesztésére előirányoztatott.

A nyomdai költségek tekintetében beleértve a rajzmellékleteket is, ajánlatokat kértünk be 4 helybeli elsőrangu nagy nyomda- és lapkiadó vállalattól. Ezen ajánlatok alapján készitettük a csatolt lapkiadási előirányzatot, melybe a lapnak és rajzmellékletének nyomtatási

költségeit az 1902. évre szóló előirányzattal szemben mutatkozó lényeges megtakarítással állithattuk be; megjegyezvén, hogy számitásunk alapjául a lapnak 1000 példányban való nyomtatását és kiadását vettük fel.

Az egyesület 1902. évre szóló lapkiadási előirányzatának *kiadás* rovata 12,150 koronával állapittatott meg. Ezen összeggel szemben az ajánlatok alapján a lapot azon terjedelemben, a melyben 1900. és 1901. évben megjelent, t. i. 72 iv fehér papiroson nyomtatott szöveggel, szövegábrákkal, mellékletekkel és a lap ezen részében eddig is tartalmazott hivatalos és magánjellegü hirdetésekkel, továbbá 12—13 lap könyomatu rajzmelléklettel és végre az eddig használt hirdetéses sárga boritékkal, hirlap-postabélyeget, czimszalagot, könyvkötői munkát és expedició kiadást évente 24,000 példányért számitva, 8600 koronával állithatjuk elő, mely összegben az előirányzott 2000 korona irói tiszteletdij is bennfoglaltatik, úgy, hogy a selmeczbányai előirányzattal szemben tisztán *3550 korona megtakarítás* mutatkozik.

A bevétel rovatában érintetlenül hagytuk az állami segély fejében felvett 2000 korona összeget és előfizetői dijak fejében sem vettünk az előirányzott 500 koronánál többet fel; mérvadó azonban a bevétel rovatában a hirdetésekért befolyó összeg. Ezen czim alatt eddig évenkint átlag 700 korona folyt be. Meg levén győződve, hogy ezen czim alatt sokkalta nagyobb bevétel érhető el, mi a hirdetések után elérhető jövedelemre nagy sulyt fektettünk. Biztos alappal kivánván számolni beszereztünk két oly ajánlatot, a melyek a hirdetések után bizonyos összegü bevételt biztositanak. Ezen ajánlatok alapjául azon minimális mennyiségü magánhirdetés szolgált, melylyel lapunk eddig is el volt látva. Legelső nyomda- és hirlapkiadó vállalataink egyikének ajánlata szerint 2200 korona lévén várható, igy már az első esztendőben 1500 koronával gyarapodik a bevétel, mig a második évben még akkor is, ha a hirdetésekkel benyomtatott oldalok száma nem szaporodik az ajánlat más pontja alapján, még 650 koronával kedvezőbb lesz az eredmény.

Megjegyzendő, hogy szóbeli tárgyalásaink nyomán kilátásba helyezhetjük, hogy az illető vállalat a felajánlott béren kivül még valószinüleg a hirdetésekkel benyomtatott oldalok nyomdai költségét is, papirral együtt el fogja vállalni, mely esetben tehát a hirdetésekből már is 2950 korona bevételi többletre számithatunk.

Egy második pályázó, szinte hirlapkiadó, körülbelül ugyanezen összeget ajánlja fel óvadék letétele mellett és biztosit bennünket, hogy ő is sajátjából fedezi a hirdetésekkel benyomtatott oldalok, illetőleg ivek nyomdai költségeit.

Midőn tehát az egyesület által előirányzott 3200 koronával szemben, csatolt előirányzatunk bevételi rovatát 4700 koronával állapitottuk meg, ezen összeg helyességében teljesen meg lehet bizni. Ennek folytán, a lapnak Budapesten történő kiadása esetében a hiány már az első esztendőben is legfeljebb csak 3900 koronát tesz ki, igy tehát az eredmény 5050 koronával már az első esztendőben kedvezőbb. Tovább menve nem alaptalan azon reményünk és várakozásunk, hogy a hirdetés ügy szakszerü kezelése mellett a későbbi esztendőkben a hiány teljesen el fog tünni, sőt még bevételi többlet is várható, még azon mindenkor szem előtt tartandó feltétel mellett is, hogy a lap szellemi niveauja nem csak ne sülyedjen, hanem emelkedjék és igy tagtársaink részére, kik a lapot tagdijfizetésükkel szemben ügyszólván egyetlen látható ellenszolgáltatmányul kapják, az mindinkább nagyobb értékkel birjon.

Az egyesület előirányzatára áttérve csatolt előirányzatunk kiadási rovatában az egyesület által felvett 1000 korona titkári fizetéssel szemben ezen czim alatt — mint a bevezetésben már emlitettük — többet, 2400 koronát vettünk fel.

A hivatalszolga fizetésére 1200 koronát, házbér fejében 2000 koronát irányoztunk elő a bevezetésben előadottak alapján; fütésért és világitásért pedig 500 koronát, mely két utóbbi tétel a selmeczbányai előirányzatban természetesen hiányzik.

Titkári (irodai) kiadásokra 600 koronát helyeztünk a költségvetésbe; ezen összeg tapasztalatunk szerint az ezen czim alatt elszámolni szokott nyomtatványok, iróeszközök, póstabér és efféle apróságokért teljesen elégséges.

Az egyesület előirányzatában irodalmi pályadijakra és a törzsvagyonhoz csatolandó összeg fejében előirányzott 500—500 koronát a mi előirányzatunkba is változatlanul felvettük, mig a »lap kiadása körül mutatkozó hiány« czim alatt természetesen csak 3900 korona összeg szerepel.

Az előirányzat kiadási rovatának összege 11,450 koronát, a mi előirányzatunk kiadási rovatának összege már az *egyesület áthelyezésével és külön helyiség tartásával* járó nagyobb kiadás tekintetbe vételével 11,600 koronát tesz ki. Az eltérés tehát 150 korona többlet.

Az előirányzat bevételi rovatát három tételében, és pedig tagságdijak, állami segély és törzsvagyon kamatjai czimek alatt változatlanul, összesen 11,450 koronával átvettük, nem is véve tekintetbe, hogy az áthelyezés esetében feltétlenül számos uj tagot fogunk egyesületünknek megnyerhetni.

Igy tehát számadásunkban 150 korona hiány mutatkozik, melynek előzetes fedezéséről gondoskodni nézetünk szerint felesleges.

Szükségesnek tartjuk azonban még jelezni, hogy a bérlendő egyesületi helyiségek megfelelő kényelmes berendezése körülbelül 4—5000 korona költséggel fog járni. E kiadásra fedezetünk nincs. Az egyesület székhelyének áthelyezésével azonban bizton számithatunk arra, hogy e czélra tett adományokkal a hiány fedezhető lesz. Esetleg több évre felosztott részletfizetés útján törleszthető a beruházás, — minélfogva ezen körülményt a székhely áthelyezésnél komoly akadályul nem tekintjük

Mint látni méltóztatnak, az előadottak szerint a székhely áthelyezésének pénzügyi oldala már az első évben is megnyugtató módon bonyolitható le.

Az egyesületnek vitális érdeke az, hogy székhelye Budapestre helyeztessék át, mert ahoz, hogy hivatását

betölthesse, hogy a bányászat és kohászat érdekeinek védelmében, a bányászok és kohászok javának előmozditására kellő nyomatékkal léphessen fel, feltétlenül szükséges, hogy a kormány, a bánya- és kohóvállalatok s a közgazdaság egyéb képviselőivel állandó és élénk összeköttetésben legyen; — csak igy lehet ösmertté, igy értesülhet a rája nézve fontos áramlatokról, tervekről, eseményekről oly időben, midőn még azokat irányitani, elősegiteni vagy ellensúlyozni lehet.

Csak itt, az ország *fővárosában*, az egyedüli közgazdasági központunkban lehet az egyesületnek az összes tényezőkkel való mindennapi érintkezés folytán a dolgok felett áttekintést, azt a tágabb látkört, azt a biztos megitélő képességet megszerezni, mely a nagyobb koncepcziók kezdeményezésére és keresztülvitelére okvetetlenül szükséges.

A bányászatnak és kohászatnak is Budapest ma a központja, maradjon Selmecz ezentúl is a bányászok és kohászok tudományának hagyományos székhelye. Az erős egyesület munkássága nyomán fejlődik a bányászat és kohászat, s a fejlődéssel karöltve fog emelkedni a selmeczbányai akadémia hire és látogatottsága.

Az egyesület nem utolsó feladata az országban elszórt szaktársak összetartozandóságát dokumentálni, a kollegiális érzést fejleszteni, az érintkezést az egymástól távol lakók közt lehetőleg fenntartani.

A budapesti székhely e czélnak is a legjobban felel meg.

A munkás ember útjának irányát a szükség szabja meg. Hiába szeretjük kivétel nélkül a gyermek rajongó szeretetével Selmeczbányát, életünk legszebb éveinek tanuját, — mert dolgunk nem terel arra, bizony-bizony ritkán fordulunk meg falai között.

Budapesten annyi érdek találkozik, hogy alig lehet bányászember, a ki hivatalos- vagy magánügyben itt évente legalább egyszer meg ne fordulna. Az a kartársi szellem tehát, mely megszülctik Selmeczbányán, csak Budapesten találhat istápot a személyes érintkezésben. A Budapesten székelő egyesület a közvetetlen személyes érintkezés alapján sokkal jobban leend tájékozva az ország összes bányászainak és kohászainak fájdalmairól és örömeiről, bajairól és óhajairól, mint más székhelyen bármilyen költséges berendezésü tudósító rendszerrel.

Nagy érdekek füződnek tehát ahoz, hogy a székhely Budapestre tétessék át, s az áttételnek meg kellene történnie még akkor is, ha a székhelyváltozás anyagi veszteséggel járna, — annál kevésbbé szabad tehát haboznunk akkor, midőn örömmel konstatálhatjuk, hogy a kérdés pénzügyi oldala is az áthelyezés mellett szól.

Mindezek alapján azon indítványt vagyunk bátrak tenni, hogy mondja ki a közgyülés, hogy az egyesület székhelyét 1903. évi január 1-én Budapestre helyezi át.

Budapesten, 1902. márczius 20.

Előirányzat.

Egyesület:

Bevétel:

Tagsági díjak	6000 K
Állami segély	2400 »
Törzsvagyon kamat	3050 »
Különféle bevétel	— »
	11450 »

Kiadás:

Titkári fizetés	2400 K
Hivatalszolga	1200 »
Házbér	2000 »
Fütés és világitás	500 »
Irodai kiadások (titkári)	600 »
Irodalmi pályadijakra	500 »
Törzsvagyonhoz csatolandó	500 »
A lap kiadásánál mutatkozó hiány	3900 »
	11600 »
Hiány:	150 »

Budapest, 1902. márczius hó 20-án.

Előirányzat.

Bányászati és Kohászati Lapok:

Bevétel:

Állami segély	2000 K
Előfizetési dijak	500 »
Hirdetési dijak (1901. 138 oldal szerint à 16 K)	2200 »
	4700 »

Kiadás:

Irói dijak	2000 K

Lapnyomtatás mellékletekkel együtt:

kéthetenként 3 iv lap és melléklet 72 iv à 50 K	3600 K	
kéthetenként ½ iv boritók 24 iv à 24 K	576 »	
pótlék 20 oldal petit szedésért igény. 72 oldal à 3 K	— »	
pótlék 30 oldal táblázatos szedésért	— »	
klissé átlag 24—100 cm² = 2400 cm² à 005 K	120 »	4296 »

Rajzmellékletek, rajzolás és nyomás:

9 teljes iv rajzolása à 50 K	450 K	
lithografia 8 ½ lap à 70 K	560 »	
» 4 ½ » à 50 K	200 »	
» 1 ¼ » à 30 K	30 »	1240 »
Hirlapbélyeg 24000 à 2 f	480 »	
Czimszalagok 30000	120 »	600 »
Könyvkötői munka illet. expedició		360 »
Szerkesztési kiadások		104 »
		8600 »
Az egyesület által fedezendő hiány:		3900 »

Budapest, 1902. márczius hó 20-án.

Miután még határozatba megy, hogy a felolvasott iratok, — a melyeknek tárgyalása a közgyülésnek van fentartva, mely a bizottságot kiküldte — a jegyzőkönyvbe egész terjedelemben felvétessenek, áttér

IV. *Elnök* az egyesületi alapszabályok módositásának ügyére s miután a székhely-bizottság által módositott alapszabály-tervezetet felolvastatja, a tagok egyhangú helyeslése mellett határozatilag kimondja, hogy az alapszabály-tervezet a jegyzőkönyvbe egész terjedelmében felvétessék, — közelebbi tanulmányozás végett a mérnöki díjszabás ügyében kiküldött bizottságnak kiadassék, az osztályok pedig átiratilag kéressenek fel az alapszabály-tervezet áttanulmányozására, felkérvén az osztályok elnökségeit, hogy esetleges észrevételeik

tekintetében mielőbb, legkésőbb azonban f. évi junius hó végéig tájékoztassák az ügyvivő alelnökséget.

Tervezet

az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« alapszabályainak módositására.

(A székhely áthelyezésének előkészitésére kiküldött hetes bizottság javaslata.)

A) **Az egyesület czime, székhelye, czélja és eszközei.**

1. §. Az egyesület czime: »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«.

2. §. Az egyesület mindennemü levelein és iratain a titkár őrizete alatt álló saját pecsétjét használja. A pecsét a bányászjelvényt s alatta az 1892 évszámot mutatja a következő körirattal:

»Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.«

3. §. Az egyesület székhelye: Budapest.

4. §. Az egyesület czélja: a magyar bányászat és kohászat érdekeinek megóvása és előmozditása.

5. §. Az egyesület czéljának elérésére szolgálnak:

a) az egyesület központi szervezete;

b) a vidéki osztályok;

c) az ezek által rendezett felolvasások;

d) a hazai bányászat és kohászat egyes vidékeinek és viszonyainak kirándulások által való megismertetése;

e) a magyar bányászati és kohászati irodalom fejlesztése részint a Bányászati és Kohászati Lapok kiadása, részint bányászati és kohászati szakmunkák megirásának anyagi segélyezése és kiadása által;

f) bányászati és kohászati szakismeretek fejlesztése, valamint bányászati és kohászati szakiskolák felállitásánál és fejlesztésénél való közreműködés;

g) bányászati és kohászati szakkönyvtár alapitása, fenntartása és gyarapitása;

h) a kormány vagy magánosok részére a bányászati és kohászati ügyekre vonatkozó szakvélemények megadása;

i) a bányászati és kohászati ügyekre vonatkozó javaslatok és előterjesztések kidolgozása és a kormány elé terjesztése;

k) fontosabb szakkérdésekben tanácsadás úgy az egyesületi tagoknak, mint az egyesületen kivül állóknak is;

l) az ország egyéb tudományos és közgazdasági egyesületeivel vállvetve való közreműködés oly ügyekben, melyek a bányászattal és kohászattal összefüggésben vannak;

m) a bányászati és kohászati érdekeket szolgáló alapok létesitése.

B) **Az egyesület tagjai.**

6. §. Az egyesület tagja lehet minden feddhetetlen jellemü és megfelelő müveltségü egyén, a ki bányászattal vagy kohászattal, bányászati és kohászati tudományokkal foglalkozik vagy a bányászat és kohászat iránt érdeklődik és az egyesületet czéljainak elérésében támogatni akarja. Az egyesület tagjai lehetnek továbbá városok, községek, hatóságok, társulatok, testületek, egyesületek és intézetek.

7. §. Az egyesület tagjai tiszteletbeli, alapitó és rendes tagok.

8. §. Tiszteletbeli tagok azok, a kik a bányászat és kohászat terén vagy az egyesület körül különös érdemeket szereztek s a kiket ennek elismeréséül az egyesület ilyen czimmel felruház.

Nem magyar állampolgárokat az egyesület tiszteletbeli tagokul csak a m. kir. belügyminisztérium előzetes jóváhagyásával választhat.

9. §. Alapitó tagok azok, a kik az egyesület részére legalább 300 korona tőkét készpénzben vagy állami letétekre alkalmas értékpapirokban az egyesület pénztárába egyszer s mindenkorra befizetnek vagy legalább 300 korona készpénzbeli tőkéről kötelezvényt állitanak ki, azt legfeljebb 5 év alatt törlesztik és a hátrálékos tőke után évenként 5 %-os kamatot fizetnek. A régi alapitó tagok szerzett jogait e § nem érinti.

A kötelezvényben biztositott alapitványi tőkét az egyesület választmánya felmondhatja, ha az alapitó az évi kamatokat pontosan nem fizeti.

10. §. Rendes tagok azok, a kik az egyesületbe lépés által kijelentik, hogy évi 12 korona tagsági dij fizetése mellett állandóan vagy legalább három évig az egyesület tagjai kivánnak lenni.

11. §. Az alapitó tagokat befizetett alapitványuk vagy benyujtott alapitványi kötelezvényük alapján, a rendes tagokat pedig sajátkezüleg irt nyilatkozatuk alapján bármely egyesületi tag ajánlatára a választmány veszi fel. A szavazás vita nélkül titkos. A fölvétel megtagadása iránt hozott választmányi határozat ellen a közgyüléshez lehet fölebbezni.

A tiszteletbeli tagokat az 54. §-ban megjelölt módon a közgyülés választja.

C) **A tagok jogai és kötelességei.**

12. §. Minden egyesületi tag részt vehet az egyesület köz és nyilvános választmányi gyülésein, a közgyülésen minden tagnak szavazati, a választmányi üléseken ellenben, ha nem tagja a választmánynak, csak véleményezési joga van.

13. §. Minden egyesületi tag javaslatot adhat be a választmányhoz és indítványokat tehet a közgyülésen.

14. §. Tiszteletbeli és alapitó tagok a rendes tagok jogaival birnak és egyuttal a választmánynak is állandó tagjai.

15. §. Városok, községek, hatóságok, társulatok, testületek, egyesületek és intézetek az egyesületi tagságból eredő jogokat kiküldött képviselőjük útján gyakorolják.

16. §. A vidéki osztályok üléseiben a tagok részt vételének módját az osztályok házi rendszabályai állapitják meg.

17. §. Az alapitó tagok, ha alapitványukat be nem fizették, kötelesek az alapitványuk után járó kamatot, a rendes tagok pedig az évi tagsági dijat minden év

első negyedében az egyesület pénztárába befizetni. Ennek elmulasztása esetén az egyesületnek jogában áll az esedékes összeget postai megbízás útján beszedni; a postai megbízásból fölmerülő költséget azonban a késedelmező tag viseli.

18. §. Az alapító tagoknak jogukban áll, hogy alapítványukat 20 koronás részletekben legfeljebb 5 év alatt törlesszék. Ha alapítványukat a kötelezvény kiállítását követő egy év alatt teljesen törlesztették, az egyesület erre az évre az alapítványi kamat fizetését nem követelheti; ellenkező esetben a hátrálékos tőke után az elmaradt kamat is fizetendő.

19. §. A tagok az egyesület közlönyéül szolgáló »Bányászati és Kohászati Lapokat« ingyen, az egyesület által kiadott vagy támogatásával megjelent szakműveket pedig a közgyűlés által megállapított kedvezményes áron kapják.

20. §. A tiszteletbeli, alapító és rendes tagok tagsági minőségükhöz képest kiállított oklevelet kapnak, ha — a tiszteletbeli tagok kivételével — az érte járó és a közgyűlés által megállapított összeget az egyesület pénztárába befizetik.

21. §. Azok a rendes tagok, a kik a három év leteltével az egyesületből kilépni kívánnak, kötelesek ebbeli szándékukat az egyesületnél a harmadik év letelte előtt írásban bejelenteni és tagsági oklevelüket visszaküldeni; ennek elmulasztása esetén a rendes tagsági díjat a következő évben és mindaddig kötelesek fizetni és az egyesület tagjai is mindaddig maradnak, a mig kilépésüket be nem jelentik.

22. §. A rendes tagok kötelezettsége elhalálozásuk esetén megszűnik és az örökösökre ezen a címen semmiféle kötelezettség nem háramlik.

23. §. Az egyesületi év a naptári évvel kezdődik és végződik; az évközben belépő tagok kötelezettsége ennélfogva január hó 1-jével kezdődik, a kilépő tagoké pedig deczember hó 31-ével végződik.

24. §. A tagoknál hátrálékban levő alapítványokat, alapítványi kamatokat vagy rendes tagsági díjakat az egyesület az általa szabadon választandó bíróság előtt sommás szóbeli eljárás útján behajthatja. A behajtásból eredő összes költségeket a késedelmező tag viseli.

D) **Az egyesület szervezete.**

25. §. Az egyesület ügyeit intézi a közgyűlés, a választmány, az igazgató tanács és a tisztviselők.

26. §. Az egyesület tisztviselői: az elnök, három alelnök, a titkár, a pénztáros és a pénztári ellenőr.

27. §. A titkárnak, a pénztárosnak és az ellenőrnek állandóan az egyesület székhelyén kell lakni.

28. §. Az egyesület ügyeit a választmány és az igazgató tanács vezetik.

29. §. A választmány áll:

a) az egyesület tisztviselői karából, (elnök, 3 alelnök, titkár, pénztáros és pénztári ellenőr),

b) a tiszteletbeli és alapító tagokból,

c) a közgyűlés által a rendes tagok sorából kiküldött 24 választmányi tagból,

d) a vidéki osztályok két-két tagjából.

30. §. A választmány saját kebeléből 9 tagból álló igazgató tanácsot választ, az elnök, a 3 elelnök, a titkár és a pénztáros hivatalból a tanács tagjai.

31. §. A tisztviselőket, valamint a választmányi tagokat a közgyűlés három évre választja. A kilépettek ujból megválaszthatók.

32. §. Ha valamely tisztviselő-állás időközben megüresedik, helyettesítéséről a választmány gondoskodik.

33. §. A választmány tagjai, valamint a tisztviselők, a titkárt kivéve, fizetést nem kapnak.

E) **Az egyesület vidéki osztályai.**

34. §. Minden vidéken, a hol egy helyben vagy közel egymáshoz legalább 12 egyesületi tag lakik, vidéki osztály alakítható.

35. §. A vidéki osztályok alapító és rendes tagjai csak azok lehetnek, a kik egyszersmind az anyaegyesületnek is alapító vagy rendes tagjai. A vidéki osztályok ezeken kívül pártoló tagokat vehetnek fel, ezeknek azonban csak az illető vidéki osztály gyűlésein van tanácskozási joguk.

36. §. A vidéki osztályok ügyeit az osztály által választott tisztikar vezeti.

37. §. A vidéki osztály tartozik megalakulását az anyaegyesület választmányának bejelenteni és egyuttal házi rendszabályait is jóváhagyás végett bemutatni. A házi rendszabályok jóváhagyását, ha azok az egyesület alapszabályaival ellentétes intézkedéseket nem tartalmaznak, megtagadni nem lehet.

38. §. A vidéki osztályok az anyaegyesületet érintő ügyekben hatóságokkal, az egyesületen kívül álló személyekkel vagy testületekkel csak akkor tárgyalhatnak, ha arra megbízást az anyaegyesülettől nyernek.

39. §. A vidéki osztályok saját költségeik fedezéséről a tagok külön hozzájárulásai és a pártoló tagok pénzadományai által maguk gondoskodnak.

40. §. A vidéki osztály esetről-esetre 2 tagot küld az anyaegyesület választmányába.

41. §. A vidéki osztály üléseinek jegyzőkönyvi másolatát tudomásul vétel és az egyesület közlönyében való közzététel czéljából az anyaegyesületnek beküldeni tartozik.

42. §. A vidéki osztályoknak jogukban áll az egyesületet érdeklő kérdéseket fölvetni és javaslatokat tenni, azokat a többi osztályokkal megvitatás végett közölni, egyuttal kötelességük ezen javaslatot az anyaegyesülethez is felterjeszteni.

F) **A közgyülés.**

43. §. A közgyülés rendes és rendkivüli.

Rendes közgyülés minden évben, a választásokkal egyidejüleg, rendkivüli közgyülés annyiszor tartatik, a hányszor annak szüksége fölmerül.

44. §. A rendkivüli közgyülést az elnök bármikor összehivhatja és 20 tag kivánságára négy hét alatt összehivni köteles.

45. §. A rendes közgyülés helyét és idejét a választmány határozza meg.

46. §. Rendkivüli közgyülés mindig az egyesület székhelyén tartandó meg.

47. §. A közgyülést a kitüzött helyre és időre az egyesület közlönye útján legalább hat héttel előbb az elnök hivja össze.

48. § Minden közgyülés számára tárgysorozat készitendő, melybe az 51. §-ban felsorolt tárgyakon kivül fölveendők a tanácskozásra kitüzött és a választmány által kellően előkészitett tárgyak is. Ez a tárgysorozat az egylet közlönyében a meghivóval együtt közzéteendő.

49. §. A tárgysorozatba föl nem vett kérdések csak akkor vehetők tanácskozás alá, ha azt a közgyülés szavazattöbbséggel elhatározza.

50. §. A közgyülés határozatra képes, ha az elnökön kivül legalább 50 egyesületi tag van jelen.

51. §. A rendes közgyülés tárgyai és hatásköre:

a) jelentés az egyesület évi működéséről;

b) az előző évi zárószámadások felülvizsgálása és a fölmentvény megadása;

c) a jövő évi munkaprogramm és költségvetés megállapitása;

d) a választmány, a tisztviselők és a számvizsgáló bizottság választása;

e) tiszteletbeli tagok választása;

f) a tagok fölvételére és kizárására vonatkozó választmányi határozatok ellen beadott föllebbezések elbirálása;

g) intézkedés az egyesület vagyonát illetőleg;

h) az egyesület által kiadott vagy támogatásával megjelent szakmunkák kedvezményes árának megállapitása;

i) az előbbi közgyülés által kitüzött vagy a vidéki osztályok és egyes tagok által a választmánynak idejekorán bejelentett (55. §.) tárgyak és kérdések megvitatása;

k) az egyesület czélját előmozditó indítványok tárgyalása;

l) a jövő közgyülés helyének megválasztása iránt a választmány részére adandó netaláni tájékoztatás;

m) indítványok a jövő közgyülés tárgyaira nézve;

n) az egyesületi alapszabályok megváltoztatása;

o) határozathozatal más hasonló czélu egyesülettel való egyesülés tárgyában;

p) az egyesület feloszlatása és határozathozatal az egyesület vagyonának hovafordítása iránt.

52. §. Az alapszabályok értelmezésében fölmerülő kételyeknél a közgyülés szótöbbséggel határoz.

Szavazást ez iránt bármely tag indítványozhat, indítványa azonban csak akkor vehető figyelembe, ha azt legalább tiz tag pártolja.

53. §. A közgyülés határozatait egyszerü szótöbbséggel hozza és a szavazás rendszerint felállással és ülvenaradással ejtetik meg.

Az 51. §. *f*) pontjában emlitett esetben a közgyülés vita nélkül, titkos szavazással határoz.

Az 51. §. *n*) *o*) és *p*) pontjaiban elősorolt tárgyakra vonatkozó határozatok csak a jelenlevők $^3/_4$ részének hozzájárulásával hozhatók és csak a m. kir. belügyminisztérium jóváhagyása útján hajthatók végre.

54. §. Választások titkos szavazással történnek.

Tiszteletbeli tagok választásánál a közgyülés tiz tag irásbeli ajánlatára vita nélkül, titkos szavazással dönt.

Titkos szavazásoknál az elnök is a többi tagokkal egyformán gyakorolja szavazati jogát.

55. §. Az egyesület czélját előmozditó, közérdekü kérdések, tárgyak és indítványok, akár vidéki osztályoktól, akár egyes tagoktól erednek és a közgyülés határozatának vannak fentartva, a közgyülésen okvetlen tárgyalandók, ha azok a választmányhoz a közgyülés előtt legalább három hónappal előbb beterjesztettek, ugy hogy ez képes volt azokat a vidéki osztályokkal és a székhelyen lakó egyesületi tagokkal megvitatás czéljából közölni, a beérkező véleményeket összegyüjteni és a közgyülés számára előkésziteni.

Azon indítványok, melyek legalább 8 nappal a közgyülés előtt adattak a választmányhoz be, hasonlóképpen okvetlen tárgyalandók a közgyülésen, ugy azonban, hogy a választmány jelentést tesz, hogy tárgyalta- és előkészitette-e a kérdésben forgó ügyet.

Különben az egyesület minden tagjának joga van a közgyülésen szóval is indítványt előterjeszteni, ennek tárgyalása fölött azonban a közgyülés szótöbbséggel határoz. A tárgyalás alá nem bocsátott indítványokat a közgyülés alapszabályszerü előkészités és a legközelebbi közgyülésen való jelentéstétei végett a választmánynak adja ki.

56. §. A közgyülés a jövő évre a számadások és az egyesület vagyoni állapotának megvizsgálására három rendes és két póttagból álló bizottságot választ, a mely a lezárt számadásokat megvizsgálja, hitelelesiti és ennek alapján a fölmentvény megadása vagy megtagadása iránt a közgyülésnek jelentést tesz.

A számvizsgáló bizottság tagjai az egyesület székhelyén lakó oly tagok sorából választandók, a kik a választmánynak nem tagjai.

57. §. A közgyüléssel kapcsolatban az egyesület előadásokat, felolvasásokat és kirándulásokat rendezhet.

Az előadások és felolvasások tárgya a választmánynak előzőleg bejelentendő.

58. §. Ugy a rendes, mint a rendkivüli közgyülésről jegyzőkönyv veendő fel, melyet az elnök, a titkár ir alá és az elnök által a jelenlevők sorából a közgyülés tárgyalásainak megkezdése előtt kiküldött két egyesületi tag hitelesit.

G) **A választmány és az igazgató-tanács.**

59. §. A választmány ahányszor a szükség fennforog, legalább negyedévenkint egyszer ülést tart, melynek napját és tárgysorozatát az elnök határozza meg. Ugy a rendes, mint a rendkivüli ülések napja és tárgysorozata a választmányi tagokkal az egyesület közlönye, szükség esetén külön meghivók utján, legalább hét nappal előbb közlendő.

Az igazgató-tanács annyiszor a hányszor szükséges, havonként azonban legalább egyszer tart ülést, melyre az elnök által irásban hivandó meg.

60. §. A közgyülés előkészitése czéljából, azt megelőzőleg és annak a helyén a választmány ülést tart.

61. §. A választmány és az igazgató-tanács üléseit rendszerint az egyesület székhelyén tartják.

Ügyrendjüket az alábbiak figyelembe vételével megalakulásuk után nyomban megállapítják.

62. §. A választmányi ülés határozatra képes, ha az elnökön vagy helyettesén kivül legalább 12 tag van jelen, mely számba a tisztviselők is betudandók.

Az igazgató-tanács ülése határozatra képes, ha az elnökön vagy helyettesén kivül legalább 7 igazgatótanácsi tag van jelen, mely számba a tisztviselők betudandók.

63. §. A választmány hatásköre:

a) fölveszi az alapító és rendes tagokat s bejelenti a fölvételt a legközelebbi közgyülésnek;

b) határoz a 66. §. rendelkezései szerint oly tagoknak az egyesületből való kizárása tárgyában, a kik a 6. §. rendelkezéseinek meg nem felelnek;

c) gondoskodik az időközben megüresedett tisztviselő-állások helyettesitéséről a legközelebbi közgyülésig;

d) intézkedik mindazokban az ügyekben, a melyek nincsenek a közgyülésnek fentartva;

e) őrködik az egyesület ügykezelése fölött, megszünteti az észrevett hibákat és hiányokat s elháritja az egyesület működését gátló akadályokat;

f) utalványozza a közgyülés által megállapított évi költségvetés korlátai között, a kiadásokat;

g) megvizsgálja az utolsó választmányi ülés óta történt pénzkezelésről szerkesztett kimutatást;

h) intézkedik az egyesületi számadások és a pénzmegvizsgálása iránt (99—100. §§.):

i) gondoskodik a pénzkészlet gyümölcsöztetéséről és a törzsvagyon nyilvántartásáról;

k) összeállitja a közgyülés elé jóváhagyás végett terjesztendő számadásokat és az évi költségvetést;

l) megállapitja a jövő közgyülés helyét, idejét és tárgysorozatát;

m) elintézi a közgyülés által reábizott ügyeket s őrködik a közgyülés határozatainak végrehajtása fölött;

n) az egyesületet és az alapszabályokat érintő ügyekben meghallgatja a vidéki osztályokat;

o) a vidéki osztályok által megvitatás végett fölvetett kérdéseket közli a többi vidéki osztálylyal s alkalmat nyujt a székhelyen lakó egyesületi tagoknak is azok megvitatására; összegyüjti és tárgyalja a beérkező véleményeket s azok alapján megokolt javaslatot tesz a közgyülésnek;

p) időnkint tudományos előadásokat rendez.

A választmány az igazgató tanács ügykőre iránt intézkedik.

64. §. A választmány egyszerű szótöbbséggel hozza határozatait; az elnök csak a szavazatok egyenlő száma esetén szavaz és ekkor szavazata dönt. A szavazás rendszerint nyilvános, fontosabb ügyekben azonban a választmány két tag kivánságára titkos szavazás megejtését határozhatja el.

65. §. A kisebbségnek jogában áll kellően megokolt különvéleményét jegyzőkönyvbe fölvétetni.

66. §. Egyes tagok kizárása fölött a választmány akár saját kezdeményezése, akár pedig 12 egyesületi tag által aláirt, kellően megokolt indítvány alapján, vita nélkül, titkos szavazással határoz. A határozat érvényességéhez, az elnököt is beszámitva, legalább 12 választmányi tagnak jelenléte szükséges. A jelenlevők szótöbbséggel határoznak.

Az irásban kézbesitett határozat ellen a kizárt tag, esetleg az indítványozók, az előbbi azonban csak birtokon kivül, a közgyüléshez fölebbezhetnek.

67. §. Minden választmányi tagnak jogában áll a tárgysorozatban kitüzött ügyeken kivül is indítványokat tenni. Ezeket az indítványokat a választmány vagy azonnal tárgyalja vagy javaslat, — illetve jelentéstétel végett a legközelebbi választmányi ülésig külön bizottságnak vagy egy választmányi tagnak adja ki. E tekintetben fölmerülő vélemény-különbségek esetén a választmány egyszerű szótöbbséggel határoz.

68. §. Minden választmányi és igazgató-tanácsi ülésről jegyzőkönyv vezetendő, melyet a titkár aláir s az elnök és ennek megbizásából az ülésben résztvett két választmányi illetőleg igazgató-tanácsi tag hitelesit.

69. §. A választmány az egyesületi tagokat az egyesület különféle ügyeiről, működéséről és számadásairól a »Bányászati és Kohászati Lapok« útján értesiti, a hol a választmányi és igazgató-tanácsi és vidéki osztályok jegyzőkönyvei is kivonatilag és fontosabb tárgyaknál egész terjedelmükben közzéteendők.

70. §. Sürgős ügyekben, a midőn a választmány intézkedése be nem várható, az elnök intézkedik s erről a legközelebbi választmányi ülésen jelentést tesz.

71. §. Azon választmányi vagy igazgató-tanácsi tag, a ki egy egész naptári év alatt egyszer sem jelenik meg az üléseken, minden további intézkedés és értesités nélkül megszünik a választmány vagy igazgatótanács tagja lenni.

72. §. A választmány fontosabb ügyek tárgyalásánál üléseire bármely egyesületi tagot, sőt az egyesület körén kivül álló szakértőket is meghivhat.

H) Az elnök.

73. §. Az elnök képviseli az egyesületet ugy a hatóságokkal, mint az egyesületen kivül álló személyekkel vagy testületekkel szemben; vezeti a választmány és igazgató-tanács közreműködésével s az alapszabályok és a hozott határozatok értelmében az egyesület ügyeit; összehivja a közgyüléseket, a választmányi és igazgató-tanácsi üléseket s azokon elnököl: a szavazatok egyenlő megoszlásánál döntő szavazata van; aláirja az egyesület által kiadott okleveleket s mindazokat az iratokat, a melyeket az egyesület a hatóságokhoz, más egyesületekhez vagy az egyesületen kivül álló személyekhez intéz; gondoskodik a közgyülés és a választmányi és igazgató-tanácsi ülések határozatainak végrehajtásáról, utalványozza a költségvetés keretén belül az egyesületi kiadásokat: őrködik az alapszabályok szigoru betartása és a vidéki osztályok működése felett.

74. §. Összeállitja a választmányi és igazgatótanácsi ülések tárgysorozatát és előzetesen közli a választmányi és igazgató-tanácsi tagokkal.

75. §. A közgyülésen, a választmányi és igazgatótanácsi üléseken megjelöli a tanácskozás sorrendjét, vezeti a tárgyalást s őrködik annak zavartalan menete fölött; szavazás előtt fölteszi a kérdéseket és kimondja a határozatokat, őrködik a napirend és a tárgysorozat betartása fölött.

I) Az alelnökök.

76. §. A elnököt távolléte vagy akadályoztatása esetén bármely alelnök helyettesiti. Az ügyvivő alelnök a székhelyen tartozik lakni.

K) A titkár.

77. §. A titkár végzi az egyesület levelezéseit és összes irásbeli teendőit; vezeti a közgyülések, a választmányi- és igazgató-tanácsi ülések és a bizottsági tárgyalások jegyzőkönyveit, ellenjegyzi az egyesület által kiadott okleveleket; kezeli a könyvtárt s minden rendes közgyülésnek általános jelentést tesz az egyesület évi működéséről.

78. §. Szerkeszti az egyesület szakközlönyét: a Bányászati és Kohászati Lapokat a választmány által kiküldött szerkesztő-bizottság közreműködésével, a nélkül azonban, hogy a közzéteendő egész anyagot a bizottságnak előzetesen bemutassa. Ha azonban oly természetü kérdésekről vagy czikkekről van szó, a melyeket az egyesület álláspontjából kell elbirálni, kötelessége a bizottság véleményét kikérni.

79. §. Az elnök és alelnökök távollétében elintézi az elnök ügyköréhez tartozó, halasztást nem türő ügyeket s arról az elnöknek utólagosan jelentést tesz.

80. §. Gondoskodik arról, hogy az egyesületbe belépni szándékozó tagok az alapszabályszerű kötelezettségek elvállalásáról tagsági nyilatkozatot állitsanak ki. Ezeket a nyilatkozatokat és a tagok névjegyzékét nyilvántartja.

81. §. A titkár tiszteletdíját a közgyülés az előirányzat keretében állapitja meg.

L) A pénztáros és ellenőr.

82. §. A pénztáros kezeli az egyesület pénztári ügyeit és vezeti a pénztári naplót, a melybe az egyesület mindennemű bevételeit és kiadásait sorrendben bejegyzi és az illető okmánnyal fölszereli. A pénztári naplót a rendes választmányi üléseken bemutatja s a megelőző választmányi ülés óta befolyt és kiadott összeget a választmánynak bejelenti.

83. §. A pénztáros az elnök utalványára csak oly kiadásokat fizethet, a melyeknek fedezetéről a költségvetésben gondoskodva van. Oly rendkivüli kiadások, a melyek a költségvetésben előirányozva nincsenek vagy az előirányzott összeget túlhaladják, csak a választmány előzetes jóváhagyása alapján fizethetők ki.

84. §. Az egyesület pénztáránál teljesített befizetések az egyesület közlönyében havonkint nyugtázandók.

85. Az ellenőr vezeti a leltári és vagyonszámadásokat s az ezzel kapcsolatos nyilvántartásokat, gondozza az egyesület ingó és ingatlan vagyonát és ellenőrzi a pénztári kezelést.

86. §. Az ellenőr a pénztári napló alapján az előirányzatnak megfelelő berendezésü számadást készit s rendes számadást vezet az egyesület törzsvagyonához tartozó készpénzkészletekről, értékpapirokról és magánalapitványi kötelezvényekről, valamint a takarékpénztárban elhelyezett összegekről; név szerint nyilvántartja az egyesületi tagokat és tartozásaikat, valamint a tartozás törlesztésére teljesitett fizetéseket, s ezt a névjegyzéket, a fizetések és tartozások kimutatásával együtt, az egyesület közlönyében leendő közzététel végett minden év elején a titkárnak átadja.

87. §. Az egyesület által folyó bevételeinek fölöslegéből valamely külön czélra szánt összegekről, valamint az egyesület pénztárába biztositéképpen vagy más czélra rendelt idegen pénzekről és értékekről külön letéti számadást vezet.

88. §. A pénztáros és az ellenőr számára a választmány ügykezelési rendet készit, melyhez ezen tisztviselők kötelesek alkalmazkodni.

M) Az egyesület vagyona.

89. §. Az egyesület vagyonát egyrészt a folyó jövedelmek, másrészt a törzsvagyon alkotja.

90. §. Az egyesület folyó bevételeit a következő rendes, átfutó és rendkivüli bevételek képezik;

a) rendes bevételek:

1. az alapitó tagok által kötelezvényben tett alapitványaik után fizetett alapitványi kamatok;
2. a rendes tagok által fizetett tagsági dijak;
3. az állam által adott segélyek;
4. az egyesület kiadványainak jövedelmei;
5. az egyesületi közlönyért a nem tagok részéről befolyt előfizetési dijak;
6. az egyesület közlönyében megjelenő hirdetések dijai;
7. a folyó jövedelmekből begyült pénztári készletek időközi kamatai;
8. a törzsvagyon készpénzkészleteinek időközi kamatai és értékpapirjainak kamatszelvény-jövedelme;
9. külön rendeltetéssel biró egyesületi alapitványok bevétele;
10. a tagsági oklevelek kiadásából befolyó jövedelem;

b) átfutó bevételek:

11. az ujonnan belépett alapitó tagok által készpénzben tett egyesületi alapitványok és a kötelezvényekkel biztositott alapitványok beváltására vagy részbeni törlesztésére befizetett összegek, a melyek a törzsvagyonhoz csatolandók;
12. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak növelésére vagy hasonló uj alapitványok alkotására tett adományok, a melyek szintén a törzsvagyonhoz csatolandók;
13. az egyesület által a szerző költségén kiadott szakkönyvek és iratok eladásából befolyó jövedelmek, melyek az egyesület által előlegezett kiadási költségek megtérítésére szolgálnak;
14. más átfutó bevételek, beleértve a letétképpen kezelendő összegeket is, melyek a letéti számadásnak adandók át;

c) rendkívüli bevételek:

15. postaköltség és más téritmények;

16. megitélt és behajtott perköltségek;

17. egyéb rendkívüli bevételek.

91. §. Az egyesület folyó kiadásait a következő rendes, átfutó és rendkívüli kiadások képezik.

a) a rendes kiadások:

1. a titkár és a szolga illetményei;

2. a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztésével járó kiadások (rajz mellékletek költségei, irói tiszteletdijak stb.);

3. a »Bányászati és Kohászati Kapok« és más állandó kiadványok nyomtatási költségei;

4. ügyviteli költségek (irodai költség, pósta költségek, a közgyülés költségei, tagsági oklevelek kiállitása, kisebb nyomtatványok);

5. a könyvtár gyarapitására forditott kiadások;

6. leltári tárgyak beszerzésére szükséges kiadások;

7. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványaiból adandó irodalmi pályadijak vagy segélyek;

8. előre nem látott kiadások;

b) átfutó kiadások:

9. a törzsvagyonhoz csatolandó s akár készpénzben, akár kötelezvényekben tett alapitványok beváltására vagy részbeni törlesztésére befizetett összegek;

10. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak növelésére vagy hasonló uj alapitványok alkotására tett s a törzsvagyonhoz csatolandó készpénzadományok;

11. az egyesület által a szerzők költségén kiadott szakmunkák és iratok kiadási költségei;

12. a folyó bevételek fölöslegéből a törzsvagyonhoz csatolandó összegek;

13. egyéb átfutó kiadások, beleértve a letéti számadásba átvezetendő összegeket is;

c) rendkívüli kiadások:

14. az egyesület ügyvédjének számlájára fizetett összegek;

15. más előre nem látott kiadások.

92. §. Az egyesület bevételeiről és kiadásairól minden évben a főnnebbi tételek szerint részletezett költségvetés készitendő. Ezt a költségvetést a titkár és az ellenőr által szolgáltatott adatok alapján a választmány állitja össze és a közgyülés állapitja meg.

93. §. Az egyesület törzsvagyonát a következők képezik:

1. az alapitó tagok magánkötelezvényei által biztositott alapitványi tőkék, készpénz- és értékpapirkészletek;

2. az egyesületnek esetleges ingó és ingatlan tárgyai;

3. az egyesület szakkönyvtára.

94. §. A törzsvagyon készpénz- és értékpapir-készleteiről és az alapitó tagok magánkötelezvényeiről rendes számadás vezetendő, melylyel kapcsolatban a készpénzben tett és befizett egyesületi alapitványok, valamint az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak tőkeösszege is állandóan nyilvántartandó.

95. §. Az egyesület ingó és ingatlan vagyonáról, butorzatáról és fölszereléséről, valamint az egyesületi szakkönyvtárról, az egyes tárgyak értékének pontos kimutatásával, rendes leltári számadások s a könytárról pontos katalogusok vezetendők és a választmánynak, illetve a számvizsgáló bizottságnak évenkint bemutatandók.

96. §. A törzsvagyonhoz tartozó készpénz- és értékpapir-készletek az egyesület folyó szükségleteinek födözésére fel nem használhatók, sem pedig az ingó és ingatlan tárgyak e célból el nem adhatók.

Rendkívüli esetekben azonban, a midőn azt az egyesület akadálytalan működése okvetetlenül megkivánja, megengedhető, hogy a törzsvagyon készpénzkészletét a választmány a költségvetésileg engedélyezett folyó kiadások födözésére kölcsönképpen igénybe vegye.

97. §. A törzsvagyon folyó jövedelmei, valamint a készpénz és értékpapirok időközi kamatai az egyesület folyó bevételeihez tartoznak s mint ilyenek, a költségvetésben megszabott korlátok között, az egyesület céljaira szabadon felhasználhatók.

N) Az egyesület pénztára.

98. §. A pénztárban csak a folyó fizetések fedezésére szükséges pénzkészlet tartható. Az ezen fölül befolyt és előreláthatólag nem szükséges pénzkészlet a választmány által kijelölt pénzintézetnél gyümölcsözőleg elhelyezendő vagy értékpapirok vásárlására fordítandó.

99. §. A pénztárt az elnöknek és a választmánynak joga van bármikor megvizsgáltatni.

100. §. Az év végével lezárt és a számvizsgáló bizottság által megállapitott számadásokat a következő év első választmányi ülése alkalmával a számadásttevő a választmány elé terjeszti.

101. §. A pénztárt és a számadásokat vizsgáló bizottság a vizsgálat eredményéről és az egyesület törzsvagyonának állásáról jelentést terjeszt a választmány elé, a mely azt a számadással együtt az egyesület közlönyében kiadja. Ez a bizottság a fölülvizsgálat eredményéhez képest a közgyülésnek is a fölmentvény megadása vagy megtagadása iránt javaslatot tesz.

O) Az egyesület feloszlása.

102. §. Az egyesület feloszlását csak oly közgyülés mondhatja ki, a mely a czél megjelölésével legalább egy évnegyeddel előbb lett összehiva s a melyen a tagoknak legalább egyharmada van jelen; de ekkor is megkivántatik, hogy a feloszlást a jelenlevők legalább kétharmada mondja ki.

Ha a közgyülésen a tagoknak legalább egyharmada nem jelennék meg, három hónap lefolyásával e czélból uj közgyülés hirdetendő, a melyen a jelenlevők kétharmada dönt.

A közgyülés, a mely az egyesület feloszlását kimondja, intézkedik az iránt is, hogy az egyesület vagyona milyen bányászati és kohászati czélok javára kezeltessék és gyümölcsöztessék.

103. §. Abban az esetben, ha az egyesület az alapszabályokban meghatározott czélt és eljárást, illetőleg hatáskörét meg nem tartja, a kir. kormány által, a mennyiben további működése által az állam vagy az egyesületi tagok vagyoni érdeke veszélyeztetnék, haladéktalanul felfüggeszthető és a felfüggesztés után elrendelendő vizsgálat eredményéhez képest végleg feloszlatható vagy esetleg az alapszabályok legpontosabb betartására különbeni feloszlatás terhe alatt kötelezhető.

Budapesten, 1902. márczius hóban.

V. *Elnök* bejelenti, hogy a hetes bizottság a folyó évben Budapester megtartandó közgyülés határnapját szeptember hó második felére kivánná kitüzetni s azt hiszi, hogy leghelyesebben szeptember hó 20. és 21. napjain lehetne a közgyülést megtartani. (Helyeslés).

A közgyülés programjának megállapitása tárgyában azt javasolja, hogy az iránt most ne határozzon a választmány, hanem kérje fel úgy a közgyülés, mint az esetleges kirándulások, tehát az egész program részletes megállapitására a »Budapesti Osztályt«. (Helyeslés.)

Határozattá lesz, hogy a Budapesten f. évi szeptember hó 20-án és 21-én megtartandó egyesületi közgyülés programmjának megállapitására a »Budapesti Osztály« átiratilag felkéressék és felhatalmaztassék, hogy minden, a közgyülés rendezésére vonatkozó intézkedést a központi választmány megbizásából, de saját belátása szerint megtehessen.

VI. *Elnök* felolvastatja a selmeczbányai bányászati akadémia vaskohaszati tanszékének betöltése ügyében megindított mozgalomra vonatkozólag az egyesület összes vidéki osztályai által hozott határozatokat s azok alapján konstatálja, hogy az egyesület tiz osztálya közül csak kilencz, még pedig négy a memorándum felterjesztése mellett, öt a felterjesztés ellen nyilatkozott. Ennek kapcsán javasolja, mondja ki a központi választmány, hogy az ez ügyben 1901. évi deczember hóban hozott határozatát fentartja, a határozat félreértett részét illetőleg azonban kimondja, hogy az egyesületnek ily fontos ügyben való kérelmezési és felterjesztési jogát kétségbe nem vonta, de nem tartja czélszerünek, hogy az egyesület a dolgok folyásának és rendes menetének elébe vágjon, oly kérdésben, mely az akadémia tanácsának és a minisztériumnak sarkalatos hatáskörébe tartozik. (Helyeslés.)

VII. *Elnök* felolvastatja a központi választmányhoz érkezett azt az átiratot, a mely Hülti József tiszteletbeli tag szövegezésében és nyolcz tag aláirásával Sóltz Vilmos volt ügyvivő alelnöknek a kerepesi temetőben siremlék felállitását hozza javaslatba.

Az

„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"

tekintetes választmányának

Selmeczbányán.

Több mint egy évtizedi tervezés és küzdelem után megalakult az 1892. évben az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«, de valljuk meg őszintén hogy megalakulása első sorban a férfiúnak köszönhető kit a bányászok jó szerencséje 1891-ben az akkori irodalom pártoló társulat élére állitva, lelkének egész hevével, törhetlen kitartással és erélylyel karolta fel az ügyet, ki mondhatni életfeladatául tüzte ki az egyesület létesitését.

Ezen férfiú Soltz Vilmos volt, egyesületünk első ügyvivő alelnöke.

Hálátlanság rút bünébe esnénk tehát ha néhai elnökünk érdemeit nem méltányolnók és szerény erőnkhöz mérten maradandó emlékkel megörökiteni nem törekednénk. — Ez okból s meglevén győződve, hogy az igen tisztelt választmány osztozik fennebbi véleményünkben, bátorkodunk minden hosszabb indokolás nélküli javaslatba hozni, hogy az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« adakozások útján gyüjtendő pénzösszegen állitson Sóltz Vilmosnak a budapesti temetőben egy szerény, de megfelelő síremléket;

bátorkodunk javaslatba hozni, hogy a tisztelt választmány elfogadva indítványunkat, indítsa meg a gyüjtést, szólitsa fel adakozásra az egyesület tagjait, bocsásson ki aláirási iveket és küldje meg azokat az osztályoknak, és a hol még osztályok nincsenek, a müveknek, hogy ily módon a jövő közgyülésig már tájékozva legyen a gyüjtés eredménye felől; és a síremlék iránt határozott javaslattal léphessen a közgyülés elé.

Indítványunkat a tisztelt választmány szives figyelmébe melegen ajánlva, kiváló tisztelettel maradunk

Selmeczbányán, 1902. márczius hó.

Gr. Teleki Géza. *Hülll József.*
Dr. Schenek István.
Farbaky István.
Gálócsy Árpád.
Zsigmondy Árpád.
Déry Károly.
Münnich Kálmán.

(Helyeslés.)

Elnök azt hiszi, hogy a választmány osztatatlan véleményével találkozik, a midőn az eszme pártolását inditványozza, (helyeslés) és határozatilag kimonja, hogy a választmány az átiratban foglalt felhivást egész terjedelmében magáévá teszi, — egy megfelelő felhivást saját nevében a lap feltünő helyén közöl, azt az aláirási ivekkel együtt az egyes osztályok elnökségeinek és az ország bányászati és kohászati vállalatainak megküldi és mindenüvé azt a kérést intézi, hogy a gyüjtés eredményéről az ügyvivő alelnökséget lehetőleg mielőbb, legkésőbb pedig a közgyülésig tájékoztatni szivesked-jenek. A felhivás tervezetét, melyet az elnök bemutat, a bizottság helyeslőleg tudomásul veszi.

VIII. Több tárgy nem lévén, *Elnök* a gyülést berekeszti.

K. m. f.

Sobó Jenő
ügyvivő alelnök.

Liltschauer Lajos
titkár, mint jegyző.

Hiteleslitők:

Kachelmann Farkas *Cseh Lajos*

Meghivó.

*Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ Nagybánya-vidéki osztálya **folyó évi május hó 10-én délután 4 órakor Felsőbányán,** a városháza tanácstermében felolvasással egybekötött*

osztálygyűlést

tart, melyre a tagtársak tisztelettel meghivatnak.

Tárgyak:

2. Esetleges elnöki bejelentések.
3. Deutsch Aladár előadása: Folyton működő ponyvás lőkőszérek ismertetése.
3. Indítványok.
4. Kirándulás az angol társaság horganyelőkészitő gyárához.

Gyűlés után 8 órakor társas összejövetel és vacsora a városi vendéglő nagytermében, utána tánc.

Tagtársaink felkéretnek, hogy közöljék Farkas Jenő társulati alelnökkel Felsőbányán, hogy hány résztvevő lesz s hogy a távolabb lakó résztvevők részére nem kell-e esetleg szállásról gondoskodni.

Nagybányán, 1902. évi április hó 27-én.

Neubauer Ferencz,
elnök.

Szellemy Geyza,
titkár.

VI. évfolyam. 10. szám. 1902. május 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszti díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi április hó 19-én tartott rendes havi üléséről. — A titkári hivatal üzenetei. — Sóltz Vilmos síremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatója. — Meghívók.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi április hó 19-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István, elnök; Probstner Alfréd, igazgató; Topscher Samu, gazda; Tavi Károly, titkár; Benes Gyula, Gálócsy Árpád, Kauffmann Kamillo, Zsigmondy Árpád, választmányi tagok; Dérer Mihály, Gesell Sándor, Kaill József, Návay Gyula, Dr. Szeőke Imre, Terény János, Wiesner Adolf, rendes tagok; és Niemczik E. G. Rózsa N. vendégek.

Elnök melegen üdvözli a szép számmal egybegyült tagokat s az ülést megnyitottnak nyilvánítja. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Topscher Samu és Gálócsy Árpád urakat.

Azután felhívja a titkárt, hogy a mult ülés jegyzőkönyvét felolvassa, mely bár már hitelesítve van és az egyesületi közlönyben meg is jelent, de a mai napirend első tárgyához szükséges összefüggés miatt ezt kivánatosnak tartja.

Ez megtörténvén, a titkár egyúttal előadja a pécsi osztálynak egy beérkezett átiratát, melyben a bánya- és kohómérnöki munkák díjazására vonatkozólag óvást tesz ezen ügy ujbóli tárgyalásának jogosultsága ellen.

Mielőtt azonban a napirend tárgyalása megkezdődött volna, elnök megemlékezni kiván egy örvendetes eseményről. Ugyanis osztályunknak egy igen tevékeny tagját K. Herz Zsigmond urat a magy. által. kőszénbánya részv. társ. vezérigazgatóját, a magyar szénbányászat körül szerzett kiváló érdemeinek elismeréséül a közeli időben az a kitüntetés érte, hogy ő Felsége udvari tanácsossá nevezte ki.

Indítványozza, hogy az osztály e fölötti örömének kifejezést adjon, a mit az ülés éljenzéssel fogadott.

Következett a bány. s koh. mérnöki munkák díjazásának tanulmányozására kiküldött bizottság jelentéstétele. A bizottság elnökét id. Veress Józsefet betegsége gátolta a megjelenésben; helyette Topscher Samu előadta, hogy a bizottság nincs még abban a helyzetben, hogy eljárásáról véglegesen beszámolhasson, mert bár többször ültek össze a tanácskozásra, de munkájukkal ezideig el nem készülhettek. Mindazonáltal némely pontra nézve közölheti a bizottság véleményét.

Erre való tekintettel az elnök proponálja, hogy ne tárgyaljuk még a mai ülésben az ügyet, hanem csak akkor, ha a bizottság teljesen elkészül jelentésével, egyébként nincs kifogása az ellen, ha a bizottság elvi álláspontját ismerteti.

Gálócsy Árpád, mint a bizottság jegyzője első sorban kiemeli azt, hogy a napirenden lévő ügy összefüggésben van a pécsi osztály átiratával, melynek lényege az, hogy mivel a pécsi osztály tarifa javaslatát a mult évi közgyülés M.-Szigeten már elfogadta és elnöki kijelentéssel határozattá emelte, tényleg ellentmondás található abban, ha a központi választmány azt saját hatáskörében most megakarja változtatni.

A tárgyhoz többen hozzászólottak. Wiesner A. konstatálja, hogy mivel itt a már elfogadott tarifának lényeges módosításáról és kibővitéséről van szó, a fenntemlített ellentmondás csakugyan beállott.

Dérer Mihály ajánlja, hogy mindannak daczára menjünk bele a tárgyalásba, mert nincs kizárva, hogy

módosítás ne történjék a tarifán, s akkor a jövő közgyülésen az uj javaslat ajánlható elfogadásra.

Az utóbbi indítvány el is fogadtatott azzal, hogy a központi választmány és a pécsi osztály oly értelemben fognak értesíttetni, hogy az osztály a központi választmány felhívására az általa javasolt díjszabályzatot tárgyalás alapjául elfogadta ugyan, de csak azon határozott kijelentéssel, hogy miután a mult évben M.-Szigeten megtartott közgyülés már e kérdést letárgyalta s a pécsi osztály javaslatát némi módosítással határozatilag elfogadta, — a központi választmány felhívását csak a már meglévő szabályzat megváltoztatását czélzó tervezetnek tekinti, mint ilyenhez szól hozzá és indítványozza, hogy a központi választmány az idén megtartandó közgyülés elé mint a díjszabályzatot megváltoztató indítványt terjessze elő.

Azután Gálócsy Árpád mint a M.-Szigeten kiküldött székhelybizottság tagja előzetes tájékozásul röviden ismerteti ezen bizottság működésének eredményét, mely a mult hónapban Selmeczre el is küldetett s lényege az, hogy az anyaegyesület székhelye a tagok anyagi megterheltetése nélkül a fővárosba áthelyezhető, s a bizottság indítványozni fogja, hogy ez már az 1903-dik év kezdetével történjék, mit az ülés örömmel tudomásul vett.

Azután az elnök felkérte ismét *Gálócsy Árpád* tagtársat, hogy a mai ülésre hirdetett előadását megtartsa.

Az előadás: *„a kátránymentes és száraz gázokat fejlesztő készülékekről"* szólott és főkép azzal lepte meg a hallgatóságot, hogy ez uj eljárás Gálócsy és Terény jeles vaskohászaink szabadalmát képezi. A két szakembert az bírta rá ily elmélkedésre, mert hazai szénfajtáink ez ideig alig használtatnak még egyébre mint kazánfütésre, holott az uj eljárás mellett bármily minőségü szenet előnyösen és a hőhatály jobb kihasználásával sokféle iparágnál és gyárnál lehet majd használni, sőt az ujabb időben nagy tért hódító gázgépeknél is.

A készülék vizdús tüzelőből is száraz gázt fejleszt és ugyanazon szénfajtából több és magasabb hőhatású gázt szolgáltat, mint az eddigi generátorok, mert a termelt hőt teljesen ki lehet használni.

A szén tökéletes elégése eléretik, és az égetlen részei is kevésbbé salakosodnak meg.

Az uj készülék többféle szerkezetben lett bemutatva és megmagyarázva; leirását az előadó nyomtatott füzetben osztotta szét a hallgatóság között.

A hallgatóság rendkívül érdeklődött és miután az uj készüléknek már alkalmazásban levő berendezéséről is kapott felvilágositást, az elnök az osztály nevében megköszönte az ismertetést, ahoz szerencsét és sikert kivánt a vállalkozóknak.

Ezzel az ülés véget ért.

Budapest, 1902. április 19-én.

Farbaky István s. k. elnök. — *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Topscher Samu s. k. — *Gálócsy Árpád* s. k.

A titkári hivatal üzenetei.

Sóltz Vilmos, néhai ügyvivő alelnök síremlékére megindított gyüjtés ügyében értesítjük tisztelt tagtársainkat, hogy 290 gyüjtőivet küldöttünk szét. Kérjük a gyüjtőivek birtokosait, hogy a nemes czél érdekében minden lehetőt megtegyenek, — az aláirt gyüjtőiveket s a begyült adományokat pedig mielőbb, legkésőbb azonban f. évi augusztus hó végéig a titkárság czimére beküldeni sziveskedjenek. A rend és ellenőrzés érdekében az esetlegesen üresen maradt gyüjtőiveket is visszakérjük.

Sóltz Vilmos síremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatója.

1.	Érk. V/10. 1902.	Br. Mednyánszky Dénes, Wien (125) .	10 K
2.	» »	Br. Jakobs Ottokár, Kassa-Hámor (290)	30 »
3.	» V/15.	Felső-magyarországi bánya- és kohórészvénytársaság, Budapest (100—104)	20 »
		Összesen:	60 K

Meghivó. 1. Az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Máramaros-megyei vidéki osztálya 1902. év május hó 28-án (szerdán) d. e. 10 órakor Gyertyánligetben, az ottani állami elemi népiskola tantermében *osztály-ülést* tart, a melyre van szerencsénk czimzettet tisztelettel meghivni. Tárgysorozat: 1. Elnöki megnyitó; 2. Titkári előterjesztések; 4. »Máramaros vármegyében: Sopurka-, Kaszó- és a Tisza-völgymenténi vasércz előfordulásról« felolvasás, tartja: Kühn Henrik, vasgyári müvezető mérnök úr; 4. Indítványok tárgyalása; 5. A vasgyár és a fürdő megtekintése. — Tudni valók: Délben társas-ebéd a fürdőben egy teriték ára 2 K 40 f fél liter borral. Az utazás Máramaros-Szigetről vagy bérkocsin történik, vagy a reggeli vonattal vasuton Nagybocskóig, a hol szükség esetén, kocsikról leend gondoskodva Gyertyán-ligetig. Előintézkedés és rendezkedhetés végett kérjük, miszerint részvételi szándékát legkésőbb május hó 20-áig Kühn Henrik mérnök úrnak Gyertyánligetre bejelenteni sziveskedjék. Aknaszlatinán. 1902. május hó 5-én. — *Gschwandtner Albert*, elnök; *Kremnitzky Amand*, titkár.

2. Van szerencsém f. évi május 24-én Kotterbachon tartandó *közgyülésre* tisztelettel meghivni. Találkozás d. e. 10¼ órakor a markusfalvi állomáson. Tárgyak: 1. A kotterbachi bányatelep megtekintése; 2. Egyesületi ügyek tárgyalása; 3. Osztályunk elnevezésének esetleges változása. Miután szükséges tudni, hány tag vesz részt a gyülésen kérem velem legkésőbb f. évi május 19-ig közölni, hogy szándékozik-e ezen gyülésen részt venni. Kelt Iglón, május 8-án. ***Münnich Kálmán***, elnök.

VI. évfolyam. 11. szám. 1902. junius 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamácziók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért irói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halaszthatlan esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézteinek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi május hó 10-én tartott rendes havi üléséről — Jegyzőkönyv, felvétetett Felsőbányán 1902. évi május hó 10-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« nagybánya-vidéki osztálya rendes osztálygyülésén. — Jegyzőkönyv, felvétetett Kotterbachon 1902. május hó 24-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« szepes-iglói bányakapitányság területére alakult osztályának közgyülésén. — Jegyzőkönyv, felvétetett Gyertyánligetben 1902. évi május hó 28-án az állami elemi népiskola tantermében tartott az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« máramaros-vármegyei vidéki osztályának rendes ülése alkalmával. — Jegyzőkönyv, felvétetett az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi junius hó 7-én megtartott szakülésén. — Sóltz Vilmos síremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatója.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi május hó 19-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István, elnök; Topscher Samu, gazda; Tavi Károly, titkár; Benes Gyula, Déry Károly, Gálócsy Árpád, Kauffmann Kamillo, Zsigmondy Árpád, választmányi tagok; Dérer Mihály, Gesell Sándor, Illés Vilmos, Terény János, Wieszner Ottó, rendes tagok.

Az elnök megnyitotta az ülést és azonnal áttért a napirendre fölszólitván a bánya- és kohómüszaki munkálatok díjazásának tanulmányozására kiküldött bizottság előadóját, hogy eljárásuk eredményéről beszámoljon.

Gálócsy Á. előrebocsájtván azt, hogy a bizottság elnöke Veress József betegsége miatt nem vehetett részt a munkában s a bizottság kénytelen volt azt nélküle végezni, bár nehezen nélkülözték tapasztalt és szakavatott közreműködését. — Azután előadó fölolvasta megszerkesztett jelentését és az ülés azonnal tárgyalás alá vette a tervezet azon pontjait, melyekre nézve a jelentés valami észrevételt vagy változást proponált.

Eltekintve a csekélyebb jelentőségü vagy stiláris változtatásoktól, az ülés a jelentést nagyjából elfogadta és határoztatott, hogy a bizottság jelentése egész terjedelmében beküldessék a központi választmánynak s miután még Zsigmondynak azon indítványa is elfogadtatott, hogy a tarifának a czíme megváltoztassék, az elnök az osztály nevében megköszönte a bizottságnak a fáradtságát és Gálócsynak a jelentés elkészítését.

Azután az elnök kiemelte, hogy miután szokás szerint a májusi ülésünk utolsó szokott lenni a nyári szünet beállta előtt, szükségesnek látja még egyről-másról tanácskozni s azért tüzetett a mai ülés napirendjére 2-ik pont gyánánt az idei közgyülés megtartásának megbeszélése annál is inkább, mivel az idei közgyülés Budapesten lesz és illő, hogy a budapesti osztály a közgyüléssel járó rendezési teendőket magára vállalja.

A központi választmány mint illetékes, a közgyülés idejét szeptember hó második felére tette és mivel szept. 21-ike épen vasárnap, tehát alkalmas a közgyülés megtartására.

Szükséges lesz tehát gondoskodnunk megfelelő helyiségekről az ülésezésre, a találkozásokra, továbbá megállapitandó, hogy ezen alkalomból tegyen-e az egyesület kirándulásokat és hová? mit nézhetünk meg esetleg itt a fővárosban stb.

A rendezés körüli teendők ellátására általában egy helyi bizottságot kell szervezni, melybe az osztály tisztviselőin kivül a következő tagtársak kéretnek részt venni: Kauffmann Kamillo, Dérer Mihály, Déry Károly, Gálócsy Arpád, Kéméndy Győző, dr. Szeőke Imre, Te-

rény János, Wieszner Ottó; továbbá Becker Alajos és kápolnai Pauer Viktor urak.

Azután Gálócsy A. bemutatta a nemrég megindított magyar bánya- és hohómunkások lapjának prospektusát és a lapot pártfogásba ajánlotta, mit az osztály tudomásul vett.

A jegyzőkönyv hitelesítésére még fölkérte az elnök Topscher S. és Wieszner Ottó urakat és azzal az ülés véget ért.

Kelt Budapesten, 1902. évi május 10-én.

Farbaky István s. k. elnök. *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Topscher Samu s. k. *Wieszner Ottó* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Felsőbányán 1902. évi május hó 10-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« nagybánya-vidéki osztálya rendes osztálygyűlésén.

Tárgysorozat:

1, Elnöki bejelentések; 2. Deutsch Aladár előadása »Folyton működő ponyvás lőkőszérek ismertetése«; 3. Indítványok; 4. Kirándulás az angol társaság horganyércelőkészítő gyárához.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz, elnök; Farkas Jenő és Grillusz Emil, alelnökök; Gellért Béla, pénztáros; Szellemy Géza, titkár, mint jegyző; Bakó János, Iudányi Bay Lajos, országgyűlési képviselő; Baumert Károly, Bradofka Frigyes, Burkhart Ferencz, Deutsch Aladár, Ember Péter, Fábián Lajos, Fizély Sándor, Gállfy Pál, Glanzer Gyula, Hanisch Viktor, id. Husovszky József, Jamnik Viktor, Jenney Gyula, Kompóthy Ágost, Kovács Gyula, Kuhajda József, Lacheta János, Makovinszky Mihály, Mecsenich Hubert, Pap László, Raffay András, Róberts János, dr. Sandiami Gergely, Simon László, Stoll Béla, Szabó Adolf, dr. Szokol Pál, Szüszner Ferencz, Surjánszky Vilmos, Vagner Elek, Vajna Miklós, Weisz György, rendes és pártoló tagok; Imre Károly, szerkesztő; Münich Sándor, városi gazdatiszt; Nagy Károly, kir. erdőtanácsos; Páli Ede, róm. kath. esperes-plébános; Pap Márton, városi számvevő és Tamás Béla, kir. számgyakornok, mint vendégek.

1. Neubauer Ferencz elnök szivélyesen üdvözli a szép számban megjelent tagokat és az ülés jegyzőkönyvének vezetésére az alapszabályok értelmében a titkárt, annak hitelesítésére pedig Lacheta János és Kuhajda József tagtársakat kéri fel.

2. Farkas Jenő, Felsőbánya sz. kir. bányaváros polgármestere, a város nevében lelkesen üdvözli az osztály egybegyűlt tagjait, kívánva, hogy mint bányászok ezen ősbányaváros falai közt jól találják magokat (Élénk éljenzés!).

3. Az elnök bejelenti, hogy az osztály folyó évi márczius hó 27-én választmányi gyűlést tartott, melynek egyedüli tárgya a bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjtáblázatának tárgyalása volt. A gyűlés a központi választmány átdolgozott javaslatát elfogadta azon kikötéssel, hogy az jóváhagyás végett a közgyűlésnek bemutatandó, a mennyiben a közgyűlés határozatát a központi választmány meg nem változtathatja. Egyuttal javaslatba hozta, hogy a díjtáblázat a közgyűlés általi jóváhagyás után, a nagyméltóságu m. kir. pénzügyi, igazságügyi és földmivelésügyi miniszteriumhoz felterjesztessék azon kéréssel, hogy azt használat végett a m. kir. bányahatóságoknak és bányabíróságoknak ajánlják.

Az elnök jelenti továbbá, hogy a székhely áthelyezésének előkészítésére kiküldött bizottság kidolgozta e tekintetbeni memorandumát s egyhangulag azon határozatot hozta, hogy az egyesület ez évi közgyűlésén, mely f. évi szeptember hó 20-án és 21-én Budapesten fog megtartatni, indítványozni fogja a székhelynek 1903. január 1-én Budapestre való áthelyezését. Ezen memorandumot a bizottság az alapszabályok módosításával együtt felterjesztette a központi választmánynak, hogy mielőtt az a közgyűlésen tárgyaltatni fog azt a vidéki osztályoknak küldje meg, hogy esetleges észrevételeiket legkésőbb junius hó végéig az ügyvivő alelnökségnek küldjék meg.

Felkéri ennélfogva az osztály tagjait, hogy ezen fontos ügygyel foglalkozzanak, hogy annak idején a tárgyalásnál véleményüket kifejezhessék.

Az elnök jelenti továbbá, hogy többek felszólítására a központi választmány elhatározta, hogy néhai Sóltz Vilmos egyesületünk első ügyvivő alelnökének a budapesti temetőben emelendő síremlék tárgyában egy felhivást bocsát ki s azt az aláirási ivekkel együtt az egyes osztályok elnökségének és az ország bányászati és kohászati vállalatainak megküldi.

Ajánlatba hozza, hogy a tagok közti gyűjtés helyett az osztály szavazzon meg egy megfelelő összeget ezen kegyeletes czélra. Végül az elnök ajánlja a tagoknak az Ozdon megjelenő »Munka« czimű munkás társadalmi lapot.

Az elnök ezen bejelentéseit az osztálygyűlés köszönettel tudomásul veszi és a néhai Sóltz Vilmos ügyvivő alelnöknek a budapesti sírkertben felállítandó síremlékére ötven (50) koronát szavaz meg.

3. A tárgysorozat értelmében az elnök felszólítja Deutsch Aladárt előadásának megtartására a »folyton működő ponyvás lőkőszérekről«. (Mellékeltetik.)

Az előadás végeztével fölhangzó élénk éljenzés megszünte után az elnök az előadónak az érdekes és szakszerű előadásért meleg köszönetét kifejezi s egyuttal felkéri, hogy a dolgozatot az egyesület közlönyében való közlés végett az osztály titkárjának adja át.

5. Indítványozási jogával senki sem élvén az elnök felszólítja a gyűlést, hogy a tárgysorozat értelmében a »Hungarian Mineral Compagnie Limited« angol társaság horganyelőkészítő gyárához ránduljon ki s miután Felsőbánya sz. kir. város jelenlevő polgármesterének megköszöni a városháza tanácstermének átengedését, a gyülést bezárja.

K. m. f.

Neubauer Ferencz s. k. elnök. *Szellemy Géza* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Lacheta János s. k. *Kuhajda József* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Kotterbachon 1902. május hó 24-én az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« szepes-iglói bányakapitányság kerületére alakult osztályának közgyülésén.

Elnök: Münnich Kálmán.
Jegyző: Sztankay F. Béla.

Jelen voltak:

Adorjan Lőrincz, Arady János, Bhőm László, Csányi József, Dolog Imre, Drolcz Hugó, Dyczek József, Ecker Lipót, Fábry Andor, Füzy Alajos, Greiner Arthur, Haniszkó János, Kárpáti Vilmos, Klein János, Klekner László, Krause Tivadar, Markos László, Marton György, Michnik János, Petrovits András, Piovarcsy Károly, Ringeisen Jenő, Rösch Frigyes, Sárkány László, Schestaner István, dr. Szuhay József, Ujházy Lajos, Weidinger József, Nádas Béla, osztály tagok és Zukasziewitz János, mint vendég.

Elnök melegen üdvözli a megjelent tagokat, valamint a vendéglátó házigazdát Krause Tivadar bányaigazgatót, az ülést megnyitja.

A jegyzőkönyv hitelesítésére fölkéri Drolcz Hugó és Weidinger József urakat.

Elnök a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasását feleslegesnek jelzi, miután az a »Bányászati és Kohászati Lapok« melléklapjában közölve volt.

Tudomásul szolgál.

Elnök jelenti, hogy dr. Neuherz Béla tudori dissertatióját beküldte osztálynak; köszönettel tudomásul szolgál.

Felolvastatja a máramarosi osztálynak a selmeczi akadémia vaskohászati tanszékének betöltése körül felmerült memorandum ügyében érkezett átiratát.

Tudomásul vétetik.

Következett a bánya- és kohómérnöki munkák díjazásának a pécsi osztály indítványával kapcsolatos ügye, erre vonatkozólag elnök javaslatára elhatároztatik, hogy az ülés csatlakozik a budapesti osztály javaslatához és kimondja, hogy a központi választmány felhivását csak a már meglevő szabályzat megváltoztatását czélzó tervezetnek tekinti, mint ilyenhez szól és indítványozza, hogy a központi választmány az idén megtartandó közgyülés elé, mint a díjszabályzatot megváltoztató indítványt terjessze elő.

Elnök jelenti, hogy a székhelykérdés a hetes bizottság által elintéztetett és pedig olyképen, hogy az egyesület székhelye Budapestre tétessék át már a jövő év január 1-től.

Az ülés egyhangulag és örvendetesen veszi tudomásul a hetes bizottság javaslatát és csatlakozik e javaslathoz.

Kapcsolatban a székhelykérdésnek ügyével az alapszabály módosításának ügye került tárgyalás alá és miután az alapszabály-tervezetet az egylet szaklapjából ismeri, azt részletes tárgyalás alapjául egyhangulag elfogadja és egyben elismerésének és hálájának a jelen jegyzőkönyv folyamán ad kifejezést, mivel a hetes bizottság ez irányú tevékenységét, az ügy iránt tanusított lelkiismeretességét, buzgalmát arra méltónak jelzi.

Néhai Sóltz Vilmos, ügyvivő alelnök síremléke ügyének tárgyalásával a gyülés folyamán gyüjtés rendeztetik s Krause Tivadar javaslatára az elnök mint közöhajt határozatilag kimondja, hogy egyletünk 100 koronát adományoz a síremlékre.

Elnök előadja, hogy osztályunk keletkezésekor figyelembe vett körülmények olykép változtak, hogy jelenleg az osztály elnevezése nem felel meg teljesen, ajánlja az elnevezés megváltoztatását, többek hozzászólása után elhatároztatik, hogy a jövőre osztályunk az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Szepesi Osztálya« czimet veszi fel.

Végül az indítványok tárgyalása kerül napirendre, mikor is Krause Tivadar tagtárs kéri a Szepes-megyében már kérelmezett bányaiskola ügyének, valamint a szepesmegyei bányászati monografia megirásának sürgetését.

Elnök kijelenti, hogy mindkét ügyben el fog járni, utóbbi ügyre vonatkozólag az ülés egy szükebb körü bizottságot választ, Arady János, Drolcz Hugó, Krause Tivadar, Klein János, Klekner László, Márton György Michnik N., Piovarcsy Károly és Weidinger József tagokból, kiknek feladatává teszi az ügy tanulmányozását.

Az indítványok során Krause felveti a bányamunkások kivándorlásának ügyét s felkéri elnököt, hogy ismertesse ez irányban a megye részéről tartott tanácskozásuk eredményét.

Elnök előadja, hogy a bányamunkások kivándorlása a 70-es években kezdődött, oka a munkahiány volt, mi az üzem redukálásokból keletkezett. A vasipar fellendülésével szüneteit, de egyes helyeken még mai

napig is létezik. Az egyes megkérdezett művek a megátlásra nézve adatokat nem nyujtottak.

A kivándorlást a bányamunkások részéről nem tartja veszélyesnek, mert mindössze 10—15 család megy el évente.

Piovarcsy Károly tagtárs javasolja, hogy a kivándorolt munkásoknak társpénztári joga ne szünjék meg, intézkedjék az egylet ez irányban.

Elnök jelenti az ülésnek, hogy ez irányban intézkedések szüksége felesleges, miután az uj bányatörvény tervezetében erről gondoskodva van.

Pénztár vizsgálására az ülés kiküldi Adorján Lőrincz, Sárkány László, dr. Szuhay József tagokat.

Végül Krause Tivadar javaslatára az ülés elhatározza, hogy a f. évi augusztus hó folyamán egy családi kirándulást rendez Csorbára vagy Igló-Füredre s a vigalmi bizottság tagjaivá megválasztja Greiner Arthur, Krause Tivadar és dr. Szuhay József tagokat.

Egyéb tárgy hiányában elnök az ülést berekeszti.

K. m. f.

Männich Kálmán s. k. elnök. *Sztankay Farkas* s. k. jegyző.

Hitelesítik:

Drolcz Mugó s. k. *Weidinger József* s. k.

Jegyzőkönyv

felvétetett Gyertyánligeten 1902. évi majus hó 28-án az állami elemi népiskola tantermében tartott az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« máramaros vármegyei vidéki osztályának rendes ülése alkalmával.

Elnök: Vécsey István alelnök.
Titkár: Kremnitzky Amand.

Tárgysorozat:

1. Elnöki megnyitó.
2. Titkári előterjesztések.
3. »Máramaros vármegyében: Sopurka, Kaszó és a Tiszavölgymenténi vasércz előfordulásról« felolvasás, tartja Kühn Henrik vasgyári művezető mérnök úr.
4. Indítványok tárgyalása.
5. A vasgyár és a fürdő megtekintése.

Jelen voltak:

Schmidt László, Stépán Miksa, Vécsey István, Fox Károly, Nesnera Jenő, Kremnitzky Amand, Kühn Henrik, Drexler Gyula, Bencze Rezső, Füstös István, Porubszky Béla, Csiky Antal, Szijártó Géza, Bekker Miklós rendes tagok; Lánczy Antal, Havasy József, Plosz Lajos, Dvorzsák Imre, Lerdár István, Kertész Miksa vendégek.

Napirend előtt felszólal Kremnitzky Amand titkár és előadja, hogy Gschwandtner Albert, kir. főbányatanácsos az osztály érdemekben gazdag elnöke — sajnálatára — a mai osztályülésen nem lehet jelen, mivel elodázhatlan ügyek elintézése végett Budapestre kellett utaznia, s e miatt felkérte a titkárt, hogy távollétét ezzel indokolja és nevében a mai osztályülés vezetésére jelenlévő Vécsey István alelnököt kérje fel. — Titkár tehát felhívja alelnököt az elnöki szék elfoglalására és az ülés vezetésére.

Helyeslőleg tudomásul vétetett.

1. Vécsey István elfoglalván az elnöki széket, egy mélyen átgondolt szép beszéddel az ülést megnyitotta. Sajnálatát fejezte ki mindenek előtt a fölött, hogy az osztály kitünő elnöke, Gschwandtner Albert kir. főbányatanácsos, tőle nem függő körülmények miatt az osztályülésen nem lehet jelen.

Fejtegette a máramarosi általános bányászati viszonyokat, s ugy találja, hogy ezen ősi ipar életre kelesztése van hivatva nagy részben arra, hogy a megye közgazdasági állapotain javitson mert hiszen ismeretes és tény, hogy hegyeinkben nemes fémek vannak, és csak azok okszerü kibányászkodásához kell látnunk. Biztosan hiszi és reméli, hogy az osztály erkölcsi erejével és szaktudásával a bányászat fellendítését fogja elősegiteni, a mihez szerencsét és kitartást kiván.

Ezután az osztályülésre megjelent tagokat és vendégeket a legmelegebben üdvözölte.

Lelkes éljenzés!

Elnök a mai ülés jegyzőkönyvének vezetésére a titkárt, mig annak hitelesitésére: Fox Károly és Nesnera Jenő tagokat kérte fel.

Elfogadtatott!

Elnök felhívja az osztály titkárát előterjesztéseinek megtételére.

2. Kremnitzky Amand titkár, a következő előterjeszteit tette meg: *a)* Felolvasta: Graenzenstein Béla m. kir. pénzügyminiszteri államtitkár úr Őméltóságának levelét, a mely következőleg szól:

Nagyságos Elnök Úr!

Folyó évi márczius hó 7-dikén kelt becses soraiban szives volt Nagyságod arról értesiteni, hogy az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« máramaros vármegyei vidéki osztálya a mult évi augusztus hóban Akna-Szlatinán tett bányalátogatásom emlékére az ottani »Kunigunda« bányában emléktáblát helyezett el.

Ezen kitüntetés reám nézve kétszeresen becses. Meggyőződtet ugyanis arról, hogy a magyar bányászat érdekében tett szerény működésem méltánylást talál, de másrészt viszonzását látom benne azon rokonszenvnek, mellyel az egyesület s annak tagjai iránt viseltetem.

Midőn tehát a figyelemért valamint az emléktáblát ábrázoló fotografia megküldéséért őszinte köszönetemet nyilvánitom, vagyok szivélyes üdvözlettel

Budapest, 1902. márczius hó 20.

Graenzenstein Béla s. k.

b) Olvasta gróf Teleky Géza úr Önagyméltóságától érkezett levelét, a mely igy szól:

Nagyságos Elnök Úr!
Tisztelt Barátom!

Köszönöm nagyon szépen a fényképet, és az azt kisérő megtisztelő sorokat.

Valóban kellemesen lepett meg, hogy máramarosi létünknek ily szép emléket méltóztattak állitani.

Nem érdemeltem meg azt a sok kitüntetést, melyben engem a bányászok már oly gyakran részesitettek; de ha nem is érdemeltem azokat ki, őszintén mondhatom: semmi sem esik nekem jobban, mint az ez oldalról jött kitüntetés, mert azoktól jön, kiket igazán nagyra becsülök, kiket igazán szeretek!

Kérem hálás köszönetemet az osztálylyal közölni, és kérem tartsanak meg továbbra is barátságukban szeretetükben.

Budapest, 1902. márczius 24.

Igaz barátja.
Teleky Géza s. k.

Mindkét levél kitörő s lelkes éljenzéssel tudomásul vétetett.

c) Olvasta a máramaros vármegyei muzeum egyesületnek az osztályhoz intézett f. évi 22-ik számú átiratát, a mely következőleg hangzik:

Nagyságos Elnök Úr!

A máramaros vármegyei bányászati és kohászati vidéki osztály által f. hó 7-dik napján tartott közgyülés hazafias határozatáról, mely szerint egyesületünk alapító tagjai sorába 100 kor. megajánlásával belép, Nagyságtok f. hó 7-én 4. szám alatt kelt nagybecsü leveléből hálás érzelemmel értesültem.

Fogadják Nagyságtok, fogadja a mélyen tisztelt egész vidéki osztály az egyesületünk s a bányászati és kohászati jelzett vidéki osztály között fennálló testvéri szövetség eme ujabb megpecsételéséért s egyesületünk ügyeinek előmozditása végett ujabban is tanusitott ezen nemes érdeklődéséért legmelegebb köszönetemet addig is mig ez választmányunk részéről is kifejeztetnek.

A 100 korona átvétele iránt Dr. Pap Tibor pénztárnokunkat értesitettem.

Hazafias üdvözlettel és állandó tisztelettel vagyok

Máramarossziget, 1902. márczius 22.

Várady Gábor s. k.
egyesületi elnök.

Éljenzéssel tudomásul vétetett.

Kapcsolatban ezzel, elnök kérdést intéz a titkárhoz, mint egyben a muzeum egyesületi titkárhoz, hogy általában miképpen állanak a muzeum egyesületnek ügyei? Titkár felvilágositásul válaszolja, hogy a muzeum egyesület ügyei kedvezően állanak, s a f. hó 30-dikán tartandó választmányi ülés a helyiség dolgában fog érdemlegesen és végérvényesen határozni, s igen közel van az az idő a midőn a muzeumot a nagyközönség részére meg fogjuk nyithatni.

Tudomásul vétetett.

d) Bemutatja a pécsi vidéki osztály átiratát a mely szerint ez óvást emel az anyaegyesület központi választmányának az országos egyesület utolsó közgyülése által elfogadott bányamérnöki díjszabás utólagos módositását czélzó eljárása ellen, s ezt csak akkor hajlandó tárgyalni, ha az eredeti, vagyis a pécsi osztály egybeállitott és elfogadott eme eredeti szabályzatot illetőleg hozott közgyülési határozatnak szabályszerü végrehajtásáról meggyőződést szerzett. Ennek támogatására tehát felkéri osztályunkat is, s ebbeli elhatározását várja.

Beható vita után, a melyben résztvettek: Schmidt László, Stépán Miksa, Nesnera Jenő, ez ügyben, titkárnak azon javaslata fogadtatott el, mely szerint az osztályülés a bánya és kohó mérnöki munkálatok dijazása tekintetében készült a központi választmány által egybeállitott módositási tervezetet a f. évi közgyülés számára kivánja fenntartani s a maga részéről azon óhajtását fejezi ki, hogy e szabályzat mind jobb és megfelelőbb legyen; e végből a pécsi és selmeczi tervezeteknek ujból való tárgyalását igen kivánatosnak tartja, és nem látja czélszerünek ennek megvalósitó törekvése ellen, akadályokat támasztani.

e) Bemutatja a központ s illetőleg az ügyvivő elnökségnek f. év 303. számu átiratát, hogy a Budapest székhelyre készült egyesületi alapszabály tervezetet tárgyalni azt áttanulmányozni s ebbeli észrevételeit az osztály, f. évi junius hó végéig, megadni sziveskedjék.

Az osztályülés Schmidt László indítványára egyhangulag egy bizottság kiküldését határozta el ezen munkálat s illetőleg tanulmány és jelentés egybeállitása végett. A bizottság tagjaiul felkérettek a titkár, Nesnera Jenő és Fox Károly tagok.

f) Előadja az osztályhoz érkezett felhivást néhai nagyérdemü ügyvezető alelnök Soltz Vilmosnak siremlék felállitása tárgyában adományok gyüjtése iránt.

Az osztályülés méltányolva és jegyzőkönyvileg elismerve azon nagy érdemeket, a melyeket Soltz Vilmos elhunyt alelnök az országos bányászati egyesület fejlesztése érdekében tett, Schmidt László indítványára egyhangulag és lelkesedéssel a siremlék felállitásának költségei fedezésére pénztárából 50 (ötven) koronát szavazott meg, s ezen kivül még a részletes gyüjtést is elhatározta. Az elnökség egyben felkéretett az 50 koronának illetékes helyre való elküldése iránti intézkedéstételre.

g) Bemutatja és felolvassa a »Munka« czimü munkáslap szerkesztőségének felhivását, a melyben a lap pártolását kéri, s egyben indítványozza, hogy miután ezen hirlap a magyar bánya és kohó munkások közegészség, nevelés, szépirodalom, vallásosság családi kör tisztelete és a hazaszeretet fenséges fogalmainak

művelésére törekszik, s mivel az eddig megjelent számok tartalma teljes biztosítékot nyujt arra, hogy ily irányban fog-e lap tovább is vezettetni, ennélfogva ez néhány példányban megrendelendő volna.

Az osztályülés az indítványt egyhangulag elfogadta, hogy pénztára terhére a »Munka« czímü munkáslap 4 példányban megrendeltessék és pedig az Akna-Szlatina, Rónaszék, Aknasugatag és a kabolapolyánai kir. bánya illetve kohóhivatalok részére. A lapnak ily módoni megrendelésére a pénztár kéretik fel.

h) Jelenti, hogy Orosz Virgil m. kir. számellenőr, Füstös István vasgyári gyakornok, Belházy Imre mázsatiszt és Drexler Gyula vasgyári kir. s mérnök az osztály pártoló tagjai sorába való felvételöket kérik.

Egyhangulag felvétettek, s a tagok névjegyzékébe való iktatásuk elrendeltetett.

3. Elnök felkéri Kühn Henrik vasgyári művezető mérnököt felolvasásának megtartására.

Kühn Henrik felolvasta »Sopurka, Kaszó és a Tiszavölgymenténi vasércz előfordulásáról« egybeállított tanulmányát.

Az érdekes és tanulságos felolvasás közhelyesléssel és éljenzéssel fogadtatott. — Elnök ezért Kühn Henriknek még külön az osztály köszönetét is kifejezte.

4. Egyéb tárgy nem lévén, Elnök az osztályülést bezárta.

Ezzel az ülés véget ért.

Kelt Gyertyánligeten mint fennt.

Vécsey István s. k. elnök. — *Kremnitzky Amand* s. k. titkár.

Hitelesítletik:

Fox Károly s. k. — *Nesnera Jenő* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi junius hó 7-én megtartott szakülésén.

1. Elnöki bejelentések.

2. Veress József előadása: »Az aranynyerési eljárások, különösen a cyanlugzás.«

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Altnéder Ferencz, Árkossy Béla, Baliga Aurél, Csia Ignácz, Farbaky István, Farbaky Gyula, Fischer Samu, Hain Ferencz, Jákó Gyula, Krutkovszky Károly, Makávé Miklós, Martinyi István, Mialovich Elek, Dr. Neuherz Béla, Pelachy Ferencz, Platzer Sándor, Puskás József, Reguly Jenő, Rumpler Ernő, Schelle Róbert, Dr. Schwartz Ottó, Spissák Béla, Szentistványi Gyula és Veress József egyesületi tagok és több vendég.

Tárgyalás:

Elnök üdvözölvén a szép számban megjelent tagokat, az ülést megnyitja s az ülés jegyzőkönyvének vezetésére, a távollevő titkár helyett Farbaky Gyula tagtársat kéri fel.

I. Az elnöki bejelentések során közli elnök, hogy az április 19-ki ülésben elhatározott szakkirándulás f. évi május hó 7-én és 8-án megtörtént, abban az ő vezetése alatt 12 egyesületi tag vett részt s hogy a körmöczbányai vidéki osztály és az ottani tagtársak a kirándulókat a legnagyobb szivességgel, kartársi szeretettel és előzékenységgel fogadták, kalauzolták és mindent elkövettek arra nézve, hogy a vendégek jól érezzék magukat közöttük. Ezt a czélukat el is érték, mert a kirándulók élvezettel töltötték el a két napot, igen sokat láttak és tanultak, a legjobb benyomással tértek vissza s a kedves kirándulás sokáig fog élénk emlékezetükben megmaradni. Ezzel kapcsolatban elnök bejelenti, hogy a körmöczbányai vidéki osztálynak és kartársnak a kirándulók köszönetét irásban is kifejezte s őket Selmeczbányára meghivta. (Helyeslés)

Elnök indítványára az ülés jegyzőkönyvben fejezi ki köszönetét a körmöczbányai kartársaknak.

II. A tárgysorozat értelmében Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelő tartja meg előadását. *Az aranynyerési eljárásokról és a cyanlugzásról.*

III. Az előadást követő helyeslés és éljenzés elhangzása után elnök megnyitja a vitát az előadás tárgya fölött.

Altnéder Ferencz kir. kohómérnök előadja, hogy ő a cyanlúgzásra vonatkozó tanulmányokkal már hosszabb ideje foglalkozik s tanulmányainak eredményét lapunkban nemsokára közzé fogja tenni. Egyelőre kijelenti, hogy a cyanlugzás, a melyre vonatkozólag sok telepítési rajzot, adatot és képet mutat be, igen rohamosan fejlődik s hogy azzal nemsokára kohászaink is kénytelenek lesznek részletesebben foglalkozni.

Elnök mindkét előadónak az érdekes, kiválóan tanulságos és szakszerű előadásért, illetőleg közlésekért meleg köszönetét fejezi ki s indítványozza, hogy az jegyzőkönyvbe is fölvétessék. (Helyeslés.)

Ezután több tárgy hiányában az ülést berekeszti.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. elnök. — *Farbaky Gyula* s. k. jegyző

Sóltz Vilmos síremlékére

begyült adományok nyilvános nyugtatója.

Gyüjtőív 52. sz.:

Terény János, m. kir. mérnök	Budapest	5 K — f
Dérer Mihály, kir. bányatanácsos		4 » — »
Lipka Eusztach, vasgy. kezelési vezető		2 » — »
Seefelner Gyula, gyárfőnök		4 » — »
Ulbrich N.		4 » — »
Olvashatatlan aláírás		1 » — »
» »		5 » — »
Vajkay Károly, m. k. államvasgy. közp. ig.		10 » — »
		35 K — f

Gyüjtőív 55. sz.:

Bergh Tivadar, kir. főmérnök	Kudsir	3 K — f
Hoensch Szilárd, kir. főmérnök		2 » — »
Visnyovszky Károly, kir. segédmérnök		2 » — »
Rimeg Emil, kir. segédmérnök		2 » — »
Marton István, kir. számellenőr		2 » — »
Huszár József, kir. kezelőtiszt		2 » — »
Murányi Árpád, áll. igazg. tanító		1 » — »
Nagy Incze		1 » — »
Kandray István, gépmester		1 » — »
		16 K — f

Gyüjtőív 68. sz.:

Brennbergi kőszénbánya részvénytárs., Sopron	10 K — f

Gyüjtőív 119. sz.:

M. ált. kőszénb. rvt. vezérigazgatós., Budapest	100 K — f

Gyüjtőív 133. sz.:

Ózdi vas- és acélgyár	Ózd	10 K — f
Zorkóczy Samu		6 » — »
Lesiczky Kelemen		2 » — »
Nehoda Jenő		2 » — »
Abel Gyula		4 » — »
Ferjentsik Miklós		6 » — »
Dr. Grundmann Frigyes		2 » — »
		32 K — f

Gyüjtőív 179. sz.:

Fritz Pál, m. kir. bányatanácsos	Marcs-Ujvár	2 K — f
Szabó Albert, m. kir. főmérnök		2 » — »
Magyary Mihály, m. kir. mérnök		1 » — »
Török Ferencz, m. kir. mérnök		1 » — »
Richter Károly, m. kir. p. ellenőr		1 » — »
Horváth Mihály, m. kir. szertárnok		— » 50 »
Steiger Zsigmond, m. kir. mérnök		2 » — »
		9 K 50 f

Gyüjtőív 190. sz.:

Bányavállalat, Mandelló és társa	S.-Kaza	20 K — f
Csorbits László, bányagondnok		5 » — »
Mayer Károly, bányaszakmester		1 » — »
Rábay Gábor, bányaszámvevő		1 » — »
		27 K — f

Gyüjtőív 227. sz.:

Ruzsnyák Sámuel, hányagondnok	Kazinczi bányatelep	4 K — f
Miskóczy Pál, bányaszámvevő		2 » — »
Breuer Lajos, bányafelőr		1 » — »
Lindt György, bányafelvigyázó		1 » — »
Nikodémusz János, bányafelvigyázó		1 » — »
Nikodémusz Simon, »		1 » — »
Nehrer János,		1 » — »
Szabó István, raktárnok		1 » — »
Friedt Jakab, élelemtárnok		2 » — »
		14 K — f

Gyüjtőív 228. sz.:

A m. kir. főfémjelzőhivatal tisztikara, Budapest	10 K — f

Gyüjtőív 265. sz.:

Dr. Schul Győző, ügyvéd, Szászváros	2 K — f

Gyüjtőív 288. sz.:

Dr. Fodor László, m. kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	10 K — f
Caéti Ottó, m. kir. főbányatanácsos		2 » — »
Dr. Böckh Hugó, m. kir. bányatanácsos		3 » — »
Vadas Jenő, m. kir. főerdőtanácsos		2 » — »
Fekete Lajos, m. kir. főerdőtanácsos		2 » — »
Faller Károly, m. kir. bányatanácsos		2 » — »
Bencze Gergely, m. kir. erdőtanácsos		2 » — »
Tauber Ödön, m. kir. akad. tanársegéd		— » 80 »
Wollnhofer Pál, m. kir. akad. adjunktus		1 » — »
Ivanyik István, m. kir. akad. tanársegéd		1 » — »
Dr Tuzson János, m. kir. főerdész		2 » — »
Bolemann Géza, m. kir. adjunktus		2 » — »
Somogyi Géza, m. kir. akad. tanársegéd		1 » — »
Dr. Neuherz Béla, tanár helyettes		2 » — »
Spissák Béla, m. kir. tanársegéd		1 » — »
Walek Károly, m. kir. tanársegéd		1 » — »
Liha Bertalan, m. kir. akad. tanársegéd		1 » — »
Stajczár Ferencz, m. kir. akad. tanársegéd		1 » — »
Roszner Vilmos, m. kir. akad. tanársegéd		1 » — »
Fekete Zoltán, m. kir. akad. tanársegéd		2 » — »
Dr. Schwartz Ottó, m. kir. főbányatanácsos		5 » — »
Schelle Róbert, m. kir. bányatanácsos		2 » — »
Pauer János, akad. titkár		2 » — »
		48 K 80 f

Gyüjtőív nélkül érkezett:

(122.)	Czárán Gyula, földbirtokos, Menyháza	4 K — f
	Hülli József, miniszteri tanácsos, Budapest	25 » — »
	Porazik Antal, kohómérnök, Resicza	8 » — »
	Faber Rezső, mérnök, Resicza	2 » — »
(129.)	Pécs szab. kir. város, Pécs	20 » — »
	Gyüjtés összege:	363 K 30 f
	Hozzá a »Közlések« 10. számában kimutatott gyüjtést:	60 » — »
	Főösszeg:	423 K 30 f

VI. évfolyam. 12. szám. 1902. julius 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézletnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi junius hó 14-én tartott rendkivüli üléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi junius hó 28-án megtartott szakülésén. — Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán 1902. évi junius hó 28-án az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának rendes gyülésében. — Jegyzőkönyv, felvétetett Nagybányán 1902. évi junius hó 28-án d. u. 4 órakor a kir. bányaigazgatóság tanácstermében az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« nagybánya-vidéki osztálya rendkivüli osztálygyülésén. — Felhivás és kérelem.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi junius hó 14-én tartott rendkivüli üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István elnök, Probstner Alfréd igazgató, Tavi Károly titkár, Benes Gyula, Déry Károly, Gálócsy Árpád, Hült József, Kauffmann Kamillo választm., Gesell Sándor, Kéméndy Győző rendes tagok.

Az elnök megnyitotta a rendkivüli ülést, mely azért lett összehivva, hogy az anyaegyesület felszólitása folytán előkészitsük a f. évi közgyülést, és hogy a székhelybizottság által módositott alapszabály tervezetet tárgyaljuk.

Az elnök egyúttal ismertette, hogy a f. évi szept. hóban megtartandó közgyülés érdekében a magy. tud. akadémia elnökénél és főtitkáránál, a földtani intézet elnökigazgatójánál s a magyar ált. kőszénbánya részvénytárs. vezérigazgatójánál eljárt, s mindenütt a legnagyobb készséggel, megigérték kérelmeink teljesitését.

Az anyaegyesület erre vonatkozó átiratának felolvasása után a titkár előadta a közgyülés előkészitésére kiküldött bizottság által összeállitott programmot, ismertetve egyúttal annak eddig tett intézkedéseit.

Az ülés elfogadta a programmot s csupán két pontra nézve kivánt még külön intézkedést tételni: először, hogy a közgyülést megelőző előértekezlet mellett okvetlenül tartassék választmányi ülés is, másodszor, hogy igen kivánatos volna, ha a Tátára való kirándulásra a Budapestről reggel 8 ó. 50 peczkor induló gyorsvonat lenne felhasználható s azért kellene lépéseket tenni, hogy ezen gyorsvonat Alsó-Gallán megállittassék.

Az elnök hajlandónak nyilatkozott, — bár nem igérhet biztos eredményt — ezen kedvezmény kieszközlését a keresked. miniszter úr Ő Excellentiájánál megkisérleni.

Miután a titkár még az anyaegyesülettel közlendő és a közgyülés rendezésének sikerét biztositó előzetes intézkedéseket 9 pontba foglalva ismertette, az ülés ezekhez is hozzájárult és elhatározta, hogy ezen pontozatok a programm tervezettel mielőbb beküldessenek az anyaegyesülethez, a mult ülésben kiküldött közgyülést rendező bizottságot pedig fölkérte az anyaegyesület által elfogadandó programnak buzgó és pontos végrehajtására.

Az ülés még elhatározta arra is figyelmeztetni az anyaegyesületet, hogy szükséges lesz az elfogadott és kinyomtatott végleges programmot majd annak idején a tud. akadémia főtitkárának is megküldeni kérvén őt egyúttal a termek használata czéljából szükséges intézkedések megtételére.

A napirend II. pontjánál a titkár ismét ismertette az anyaegyesület átiratát azután megjegyezte, hogy miután a székhely áthelyezésével összefüggő alapszabály megváltoztatást a mi osztályunknak egy bizottsága tervezte: ezért alig lehet föltenni, hogy osztályunk azon a tervezeten sok változtatni valót találna; egyébként kéri az elnököt a tárgyalást elrendelni.

Erre Hült József választmányi tag kivánságára néhány lényegesebb § felolvastatott és megvilágittatott

s az ülés meggyőződött arról, hogy a fennforgó viszonyok között a tervezet megfelel és elhatározta, hogy a székhelybizottság által módosított alapszabály tervezetet, mely az egyesületi Közlöny f. évi IX. számában megjelent tudomásul veszi és azt változtatás nélkül a közgyűlés elé ajánlja terjeszteni.

Azután az elnök felkérte Déry Károly és Kéméndy Győző urakat a jegyzőkönyv hitelesítésére és jó nyaralást kívánva a t. tagtársaknak, más tárgy nem lévén, az ülést berekesztette.

Kelt Budapesten, 1902. évi junius 14-én.

Farbaky István s. k. elnök. — *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Déry Károly s. k. — *Kéméndy Győző* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi junius hó 28-án megtartott szakülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Indítványok.
3. Cséti Ottó egyesületi tag előadása: »Ujítás mérőműszereken.«

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Baliga Aurél, Bárdossy Antal, Burdáts Lajos (Budapestről), Cseh Lajos, Cséti Ottó, Csia Ignácz, Faller Károly, Farbaky Gyula, Jancsy Imre, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Liha Bertalan, Makávé Miklós, Pelachy Ferencz, Platzer Sándor, Svehla Gyula, Veress József egyesületi tagok és több vendég.

Tárgyalás:

Elnök üdvözölvén e szép számban megjelent tagokat a szakülést megnyitja és a gyűlés jegyzőkönyvének vezetésére a távollevő titkár helyett Farbaky Gyula tagtársat, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Faller Károly és Kachelmann Farkas tagokat kéri föl.

I. Az elnöki bejelentések során örömmel emlékszik meg elnök arról, hogy Ő felsége Pelachy Ferencz kir. bányrmérnöknek, az egyesület választmányi tagjának a bányaüzem terén szerzett érdemeinek elismeréséül a koronás arany érdemkeresztet adományozta. Mindenki örül annak — úgymond — ha igazi érdem talál elismerésre. Ez a kitüntetés is ez oknál fogva osztatlan örömet keltett mindnyájunkban, a kik Pelachynak csendes, odaadó és sikeres tevékenységét a bányaüzem terén ismerjük. Hiszen ennek a működésének köszönhető, hogy Selmeczbányának egyik, az utolsó időkig nem éppen kiváló bányatelepét a Ferencz-József-aknát a virágzás nem remélt fokára emelte s ezáltal elérte azt, hogy a selmecz-vidéki kincstári bányászatnak jelentékeny deficetjét a minimumra redukálta. A midőn őt ez alkalomból mindnyájunk nevében a legszivélyesebben üdvözlöm s mindnyájunk őszinte örömét fejezem ki az őt ért legmagasabb kitüntetés fölött, kivánom neki együttal, hogy őt ez a kitüntetés még nagyobb kitartásra és fokozott tevékenységre serkentse.

Éljenzés.

II. Indítványok nem terjesztetvén elő, sorra kerül a tárgysorozat értelmében Cséti Ottó k. főbányatanácsos akad. r. tanár előadása, a melynek folyamán előadó először is azokat az ujításokat és javításokat ismerteti a melyeket a régibb szerkezetű mérőasztalakon és fokíveken tett és bemutatja az uj »magyar mérőasztalt« és egy celluloid-osztókörrel bíró, libellás bányászati fokívet majd a bányászati szintezéseknél használt eljárására tér át és megmagyarázza az e czélra szerkesztett szintező-műszert, üvegmérczéket stb. úgy szintén egy e tervezete szerint távolságmérővel felszerelt bányász-theodolithot is, végül bemutatja az akadémia legujabb számoló gépét, a készülék használhatóságát néhány gyakorlati példával is illusztrálván.

Az előadás után föhangzó leikes éljenzés lecsillapultával elnök az előadó tanár úrnak kiválóan szakszerű és érdekes előadásáért köszönetét fejezi ki.

Ezzel az ülés véget ért.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. elnök. — *Farbaky Gyula* s. k. jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Kachelmann Farkas s. k. — *Faller Károly* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán 1902. évi junius hó 28-án az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának rendes gyülésében.

Jelen vannak:

Reitzner Miksa, elnök; Kováts Károly, titkár; Lukátsik Ferencz, pénztáros; Balázs Márton dr., Knöpfler Gyula, Novák Béla, Schübert Ede, Starna Sándor, Uhnák Márk és Ürmössi Kálmán, az osztály tagjai.

Tárgy:

1. Elnök üdvözli a megjelenteket, a gyülést megnyitja és a jegyzőkönyv hitelesítésére Schübert Ede és Novák Béla urakat kéri fel.

Elfogadják.

2. Elnök jelenti, hogy a selmeczi kartársak nevében Sobó Jenő alelnök átiratot intézett hozzá, melyben kellemesen emlékezik vissza az itten tartott szakkirándulás alkalmával közöttünk töltött időre, köszönetét fejezi ki a kirándulás sikere érdekében kifejtett közreműködésünkért és felhívja az osztályt, hogy mielőbb viszonozza a selmeczi kartársak itteni látogatását.

A titkár által felolvasott átirat örvendetes tudomásul vétetik és kimondja a gyülés, hogy egyrészt engedve a szives meghivásnak, másrészt pedig ismereteink gyarapitása és a kartársi viszony ápolása czéljából is még ez évfolyamán viszonozni fogja a selmeczi kartársak látogatását.

A bányász akadémia uj palotájának, a központi kohónak stb. megtekintése czéljából különben is tervben volt ezen kirándulás.

Ugyszintén tudomásul veszi a gyülés titkárnak eme kirándulásra vonatkozó jelentését és elnök indítványára köszönetet szavaz neki annak rendezéséért.

3. Titkár felolvassa a bányamérnöki munkák díjazása tárgyában kiküldött bizottság jelentését és indítványozza, hogy a gyülés minden változtatás nélkül fogadja el a központi bizottmány megbizásából szerkesztett díjtáblázatot.

A gyülés mindenek előtt elismerését fejezi ki ezen igen vagy gonddal és szakértelemmel megszerkesztett, minden részletekre kiterjedő és fáradságos munkát igénylő díjtáblázat összeállításáért.

Elhatározza, hogy azt minden változtatás nélkül magáévá teszi és életbe léptetését úgy a központi bizottmánynál mint a közgyülésen tőle telhetőleg támogatni és előmozditani fogja.

4. Elnök jelenti, hogy az ügyvivő alelnöktől átirat érkezett, melyben felkéri az osztályt, hogy a székhely kérdésben kiküldött bizottság által szerkesztett alapszabály tevezetet mielőbb tárgyalja.

5. Titkár felolvassa az átiratot és előadja, hogy az idő rövidségére való tekintettel kivánatos lenne, hogy mellőzük a szokásos bizottsági tárgyalást, s e helyett tárgyaljuk azonnal a beküldött alapszabály tervezetet.

Egyszersmind jelenti, hogy erre való tekintettel összehasonlitotta a benyujtott tervezetet a selmeczi tagtársak által tavaly szerkesztett tervezettel és azon módosításokkal melyeket osztályunk az uj alapszabályokba felvétetni óhajt.

Tekintettel arra, hogy a tavalyi tervezet tárgyalása alkalmával osztályunk minden legkisebb részletre kiterjeszkedve, világosan és határozottan kifejtette az uj alapszabályokra vonatkozó álláspontját, indítványozza, hogy ez alkalommal csak is azt vizsgálja meg a gyülés, hogy mennyiben egyezik meg vagy tér el ezen alapszabály tervezet, a mi álláspontunk szerint átdolgozott selmeczi tervezettől.

A titkár által ajánlott tárgyalási módot a gyülés elfogadja s utasitja a titkárt, hogy csupán az egyes paragrafusoknál mutatkozó eltéréseket adja elő.

Ezen tárgyalás rendén a következő határozat hozatott:

1. Mindenekelőtt sajnálatát fejezi ki a gyülés, hogy azon javaslataink és módositásaink melyeket a selmeczi tervezet alkalmából tettünk, a jelen tervezetnél figyelembe nem vétettek. S kimondja a gyülés, hogy ezen módositásokat továbbra is fenntartja.

2. Azon módositásokat és eltéréseket, melyek a a székhelynek Budapestre történhető áthelyezése folytán válnak szükségessé a gyülés magáévá teszi.

3. A 17. §-nál indítványozzuk, hogy a tagdíjak az év III. negyedének végeig legyenek befizethetők.

4. A 24. §-nál indítványozzuk, hogy az alapító tag örököseitől a hátralékos tőke és kamatai behajthatók legyenek.

5. A 27. §-nál indítványozzuk, hogy a működő alelnök is az egyesület székhelyén lakjék.

6. A 28. §-nál indítványozzuk, hogy a tiszteletbeli és alapító tagok, mint ilyenek ne legyenek a választmány tagjai.

7. A 33. §-nál indítványozzuk, hogy a választmány tagjai tiszteletdíjat se kaphassanak.

8. Az 50. §-nál indítványozzuk, hogy a közgyülés határozatképessége a tagok 10 %-ában állapittassék meg.

9 Indítványozzuk, hogy:

a) a G. szakasznál a czimből töröltessék »és az igazgató-tanács« kitétel,

b) az 59. §-nál töröltessék az igazgató-tanács gyüléseire vonatkozó második kikezdés.

c) a 61. §-nál töröltessék az »igazgató-tanács« szó,

d) a 62. §-nál töröltessék az igazgató-tanács határozatképességére vonatkozó második bekezdés.

e) a 63. §-nál töröltessék az igazgató-tanács ügykörére vonatkozó utolsó bekezdés.

A körmöczi osztály az igazgató-tanácsnak mint külön testületnek szervezését nem tartja szükségesnek. Teljes mértékben méltányolja ugyanazon törekvést, hogy a működő alelnököt teendőiben arra kijelölt tagtársak közvetlenül támogassák. De ezt ujabb szervezés nélkül is meglehet valósitani.

Minthogy az igazgató-tanács a választmány kebeléből küldetnék ki, az állapitaná meg hatáskörét és működéséért a felelőség is a választmányra hárul; azért sem tartjuk szükégesnek ezen testület szervezését, mert a választmánynak jogában áll kebeléből egy szükebb bizottságot küldeni ki, hogy arra hivatott tagjai közvetlenül támogassák a működő alelnököt.

Egy külön felelős hatáskörrel felruházott testület szervezése által pedig az eredmények lényeges fokozása nélkül, csak komplikálnánk az egyesület administracióját.

10. A 63. §-nál indítványozzuk, hogy az *f)* pontnál mondassék ki, hogy a választmány csakis a rendelkezésre álló évi felesleg erejéig utalványozhatja a költségvetésileg megállapított kiadásokat.

11. A 76. §-nál indítványozzuk, hogy az ügyvivő alelnök helyettese mindég egy választmányi tag legyen.

12. A 78. §-nál indítványozzuk, hogy a titkár nem csupán a szerkesztő bizottság közreműködése, de *„ellenőrzése és a közzé teendő egész anyag előzetes bemutatása“* mellett szerkessze a »Bány. és Koh. Lapokat«.

13. A 79. §. mely az elnöknek és alelnöknek a titkár általi helyettesitéséről intézkedik, törlendő.

14. A 93. §-nál indítványozzuk, hogy az évi bevétel 5 %-a mint az egyesület törzsvagyona évenként az alaptőkéhez csatoltassék.

15. A 96. §-nál indítványozzuk, hogy az alaptőke igénybevételére vonatkozó 2. bekezdés töröltessék.

16. A 99. §-nál indítványozzuk, hogy a pénztár évenként kétszer okvetlenül megvizsgáltassék.

6. Elnök bemutatja a néhai Sóltz Vilmos ügyvivő alelnök sírjánál felállítandó emlékoszlop tárgyában kibocsátott gyüjtő ivet.

A gyülés elhatározza, hogy az említett czélra, az osztály pénztárából harmincz (30) koronát adományoz. S ilyen formán szükségtelenné válik a tagok közötti gyüjtés.

7. Egyéb tárgy nem lévén elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Reitzner Miksa s. k. elnök. *Kovács Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Schubert Ede s. k. *Novák Béla* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Nagybányán, 1902. évi június hó 28-án d. u. 4 órakor a kir. bányaigazgatóság tanácstermében az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« nagybánya-vidéki osztálya rendkivüli osztálygyülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések; 2. Az országos egyesület alapszabály-tervezetének tárgyalása; 3. Indítványok.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz, elnök; Farkas Ferencz és Grillusz Emil, alelnökök; Geilért Béla, pénztáros; Kondor Sándor, ellenőr; Szellemy Géza, titkár; Bakó János, Bertalan Miklós, Burkhart Ferencz, Deutsch Aladár, Fábián Lajos, Fizély Sándor, Gállfy Pál, Lacheta János, Muzsnay Ferencz, Obiatek Béla, Orbán Károly, dr. Szokol Pál, Tomasovszky Lajos, Weisz György, Weisz Lajos és Vernóczy István, egyleti tagok.

1. Neubauer Ferencz elnök szivélyesen üdvözli a megjelent tagokat és az ülés jegyzőkönyvének vezetésére az alapszabályok értelmében a titkárt, annak hitelesitésére pedig Weisz György és Kondor Sándor tagtársakat kéri fel.

2. Amennyiben fontosabb elnöki bejelentés nincsen, az elnök felszólllítja a gyülést, hogy a napirend második tárgyát az országos egyesület alapszabálytervezetét vegye tárgyalás alá megbizva a titkárt annak előadásával.

A titkár felolvassa Sobó Jenő központi ügyvivő alelnök 1902-ik évi május hó 13-án kelt 303,263/1902. számu átiratát, melyben fölkéri osztályunk elnökét, hogy a közlések folyó évi május hó 1-én megjelent 9. számának 106 s következő oldalain lenyomatott alapszabály tervezetet a legközelebb kitüzendő osztálygyülés tárgysorozatába felvegye s azt beható tárgyalás alá véve az eredményt minél előbb legkésőbb f. é. junius hó végéig az ügyvivő alelnökséggel közölje.

A titkár röviden ismertette a székhely áthelyezés és alapszabály módositás kérdéseinek mult évi történetét, melynek kifolyása volt a mult évben Marmaros-Szigeten tartott közgyülés által kiküldött hetes bizottság, mely f. évi márczius 20-án tartott gyülésén az áthelyezéssel kapcsolatos ügyeket letárgyalván, egyhangulag azon határozatot hozta, hogy az egyesület ez évi közgyülésén indítványozni fogja a székhelynek 1903. január hó 1-én Budapestre való áthelyezését s mintsem hogy a székhely áthelyezésével az alapszabályok megváltoztatásának kényszerüsége is fenn forog, egy alapszabály tervezetet dolgozott ki, melyet a titkár egész terjedelmében fölolvasott összehasonlitva azt az alapjául szolgáló s mult évben az igazgató választmány által kidolgozott s osztályunk által u. a. év július 6-án tartott rendkivüli osztály gyülésen letárgyalt alapszabály tervezettel.

Az alapszabály tervezetet az osztálygyülés részletes tárgyalás alapjául egyhangulag elfogadja, a részletekben pedig következő változtatásokat hoz ajánlatba.

a) A mult évi határozata értelmében ragaszkodik azon állásponthoz, hogy az alapító tagok mint ilyenek a választmánynak állandó tagjai ne legyenek miért is ez értelemben lenne megváltoztatandó a 14. §. és a 29. §. b) pontja.

b) A tagsági díjak két részletben lennének befizetendők miért is a 17. §-ban »az első negyedében stb.« helyett beteendő: »első és harmadik negyedében.«

c) A 75-ik szakasz kiegészitendő abban az irányban hogy a jogi személyek képviselete precisirozva legyen nevezetesen, hogy a kiküldött képviselő hány megbizást fogadhat el s ennek megfelelően hány szavazattal bir?

d) A tervezet szakaszai nem adnak teljes tájékoztatást az ujonnan szervezendő »igazgató-tanács« hatáskörére, szervezetére s tagjainak székhelyére vonatkozólag miért is azok ezen értelemben átdolgozandók.

e) A 66-ik szakaszból mely a tagok kizárására vonatkozik e két szó »irta néikül« kihagyandó.

f) A mennyiben az egyiet törzsvagyona semmi viszonyok között igénybe nem vehető, a 96-ik §. második pontja egészen törlendő.

3. Az elnök előadja, hogy a mennyiben jelenleg a Nagybánya város viz ellátására vonatkozó tervek közt egy ártézi kut fúrása is tervezetben van ajánlatba hozza egy kiküldöttség választását mely a geológiai viszonyainkat tanulmányozva megállapitaná valjon ez

irányban lehet e eredményt várni s erről a legközelebbi osztálygyülésen jelentést tenne.

A gyülés az indítványt egyhangulag elfogadta s a bizottságba következő tagtársakat választotta meg: Grillusz Emil, Dr. Szokol Pál, Szellemy Geyzát, Fábián Lajost és Muzsnay Ferenczet.

4. Az elnök jelenti, hogy a přibrami cs. kir. bányaakadémia tanitványai s tanárai f. évi július 2-án tanulmányutjokban Nagybányára is ellátogatnak s tiszteletükre az Osztály július hó 3-án a vendéglő dísztermében családias jellegü társas estélyt rendez, miért is felkéri a tagtársakat, hogy minél számosabban megjelenjenek, ezzel a gyülést bezárja.

K. m. f.

Neubauer Ferencz s. k. elnök. *Szellemy Geyza* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Weisz György s. k. *Kondor Sándor* s. k.

Felhívás és kérelem!

*A „Bányászati és Kohászati Lapok" belső tartalmának javitása és érdekességének fokozása érdekében elhatároztuk, hogy a Lapok rovatait egy **Tárczarovattal** kibővitjük, melyben a hazai bányászatra és kohászatra vonatkozó mondák, történelmi adatok és vonatkozások, érdekes események, egyes, már elhalt szakférfiaknak a szak körül kifejtett rendkivüli működése, törekvései és küzdelmei stb., könnyü modorban, de szakszerüen megirva, látnának napvilágot s igy a magyar bányászat és kohászat történetére vonatkozó bármily érdekes adat, a homályból kiragadva, a feledéstől megmentessék.*

A midőn szak- és kartársaink becses figyelmét erre a terünkre tisztelettel felhivjuk, kérjük őket egyúttal, hogy ezt a törekvésünket támogatni s a hazai bánya- és kohótelepek érdekes mondáit és eseményeit velünk közölni sziveskedjenek. A közlemény, ha csak néhány sorból áll is, nagyon becses és érdekes lehet s egyik értékes kövét képezheti szaktörténetünk leendő épületének vagy hozzájárulhat valamely nem eléggé ismert esemény földeritéséhez.

Ugyanebből a czélból még egy más kéréssel is fordulunk tisztelt szaktársainkhoz.

A „Bányászati és Kohászati Lapok", mint a magyar bányászat és kohászat szakközlönye, arra van hivatva, hogy nemcsak a bányászati és kohászati szaktudományt kultiválja s olvasóit annak legujabb feladataival és vivmányaival megismertesse, de egyúttal a hazai bányászatot és kohászatot illető napi eseményeket is regisztrálja. Minden tagtársunk előtt sajnosan ismert dolog azonban, hogy szakközönségünk még a legfontosabb bányászati és kohászati, müszaki vagy administrativ alkolások mibenléte s a müszaki vonatkozásu napi események felől vagy egyáltalában nem, vagy csak fölötte hiányosan nyer értesülést s bánya- és kohóvállalataink müszaki és egyéb terveiről és törekvéseiről, titkot nem képező s igen szép és érdekes berendezéseiről, kisérleteiről, elért eredményeiről és szerzett tapasztalatairól, a történt változásokról, ujitásokról, balesetekről s azok okairól stb. egyáltalában nem szerezhet tudomást. Ez a körülmény nemcsak Lapunk tartalmát teszi szegénynyé s megfosztja érdekességétől, hanem egyik főtényezője annak is, hogy nemcsak a külföld, hanem saját szakközönségünk s azok, a kik ennek működése iránt érdeklődnek s azt figyelemmel kisérik, ezen működés felől nagyon is hiányos, sőt itt-ott merőben helytelen nézetekkel vannak eltelve, bányászati és kohászati karunk jelentőségét és arravalóságát, a kar jeleseit nem ismerik, nem becsülik s a kar jogos törekvéseit és küzdelmeit, ha ugyan egyáltalában tudomást vesznek róluk, figyelemmel és rokonszenvvel nem kisérik, annál kevésbbé támogatják.

Mindezért szükségesnek tartjuk, hogy karunk minden egyes tagja a bányászati és kohászati világ eseményeit, törekvéseit és vivmányait figyelemmel kisérve, azokból napról-napra kiragadják azokat a tárgyakat, eseményeket és eszméket, a melyek a nélkül, hogy valamely vállalat féltve őrzött titkait árulnák el, fontosságuknál, érdekességüknél és aktualitásuknál fogva érdemesek és alkalmasak arra, hogy a szakközönség elé vitessenek, természetüknek megfelelő formában egy vagy több czikkben feldolgoztassanak vagy leirassanak s ott, a hol szükséges, jó illusztrációkkal, vázlatokkal, térképekkel stb. megmagyarázlassanak.

Ilyen módon terjedne a szakunk iránt való érdeklődés, szaktunk szeretete és helyes megitélése, s megfelelő mértékben gyarapodnék itthon és a külföldön karunk tekintélye is.

Nem kételkedünk, hogy karunk kebelében ilyen tagtársak a szükséges számban találkoznak. Azoknak pedig, a kik a tollforgatásban kevésbbé jártasak, szivesen jövünk segitségükre a kidolgozásnál, ha az illető eszmét vagy eseményt, a melyet közölni kivánnak, kellő részletességgel leirva, nekünk beküldik.

Selmeczbányán, 1902. évi julius hó 14-én.

Sobó Jenő, *ügyvivő alelnök.* ***Litschauer Lajos,*** *titkár.*

ÉPPEN MOST JELENT MEG

FALLER KÁROLY

FÉMKOHÁSZATTAN

III. KÖTET

ARANY, EZÜST, PLATIN ÉS KÉNYESŐ.

350 NAGY NYOLCZADRÉTŰ OLDAL 201 ÁBRÁVAL

ÁRA 10 KORONA.

AZ ELŐZŐ 2 KÖTET BIRTOKOSAIT TISZTELETTEL KÉRJÜK

B. MEGRENDELÉSÜK MEGTÉTELÉRE.

KIVÁLÓ TISZTELETTEL

JOERGES Á. ÖZV. ÉS FIA.

VI. évfolyam. 13. szám. 1902. augusztus 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért írói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán 1902. évi julius hó 12-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának rendes évnegyedes, felolvasással kapcsolatos ülésén. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« salgó-tarjáni osztályának junius hó 27-én tartott rendkívüli közgyűléséről.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán 1902. évi julius hó 12-én az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« központi választmányának rendes évnegyedes, felolvasással kapcsolatos ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések;
2. Pénztári jelentés az 1902. év második negyedéről;
3. A bánya- és kohómérnöki munkák díjazására vonatkozó szabálytervezet megállapítása;
4. A székhelyügyi bizottság által módosított alapszabály-tervezet megállapítása;
5. Egyéb indítványok;
6. Népszerű előadás »Bánya« czímmel, Litschauer Lajos kir. főmérnök által tartva, saját felvételű, a bányászat köréből vett, vetített 120 képpel.

Jelen voltak:

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök; Litschauer Lajos, titkár; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Árkossy Béla, Cseh Lajos, Gretzmacher Gyula, Hain Ferencz (Hodrusbányáról), Krutkovszky Károly, Schelle Róbert, Martiny István, mint a választmány választott tagjai; Joerges Ágost, Kachelmann Farkas, Platzer Ferencz, Svehla Gyula, a városi törvényhatóság képviseletében Sztancsay Miklós, városi főjegyző és Veress József alapító tagok; Altnéder Ferencz, Broszmann Jenő, Fischer Samu s Neuherz Béla rendes tagok; végre Burdáts Lajos és Henrich Victor alapító tagok (Budapestről, illetve Petrozsényből).

Tárgyalás:

1. *Elnök* megnyitván az ülést, a választmány s az egyesület megjelent tagjait, valamint Henrich Viktor és Burdáts Lajos alapító tagokat üdvözli; a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében a titkárt bízza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Cseh Lajos és Gretzmacher Gyula urakat kéri fel, mire áttéve a napirend

I. pontjára az *elnöki bejelentések* során mindenek előtt a központi választmánynak és az egész egyesületnek leghódolatteljesebb háláját fejezi ki ő Felségének s a magas kormánynak ama kitüntető figyelemért, melyben legujabban az ország bányatechnikusait legmagasabb elismerésében részesíteni kegyes volt. Ismét három, legmagasabb helyről jött kitüntetésről van alkalma jelentést tenni s meg van győződve, hogy az ország bányászai és kohászai e kitüntetésekben uj sarkalást látnak kitartásra és megfeszített munkásságra. A bányászat s kohászat e kitüntetett tagjai: *Gesell Sándor* kir. főbányatanácsos, ki érdemei elismeréséül a harmadik osztályu vaskorona-renddel, *Pelachy Ferencz* kir. mérnök ki a koronás aranyérdemkereszttel és *Münnich Kálmán* bányaigazgató ki a bányatanácsosi czímmel lettek kitüntetve. (Éljenzés!) Indítványozza, hogy a választmány nevében üdvözöltessenek! Helyeslés! Egyúttal bemutatja és felolvastatja *K. Herz Zsigmond* kir. udvari tanácsosnak a választmány üdvözletét megköszönő táviratát és átiratát

1. Távirat;

Litschauer Lajos titkár, Selmeczbánya.

Szíves megemlékezésért a választmányi ülésen kérem alelnök úrnak is hálás köszönetemet tolmácsolni.

Budapest, május 12-én. *Herz Zsigmond.*

2. Levél:

Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület" Tekintetes Elnökségének

Selmeczbányán.

Midőn van szerencsém őszinte köszönetet mondani s mélyen érzett hálámnak kifejezést adni azon kitüntető megemlékezésért, melylyel az egyesület Tek. Választmánya legfelsőbb helyről jött kitüntetésem alkalmából megtisztelni méltóztatott, biztosítom a Tek. Elnökséget, hogy ezt, mint jóindulatának és rokonszenvének nyilvánulását igen nagyra becsülöm.

Fogadja a Tekintetes Választmány köszönetem ismételt kifejezését, melylyel maradtam kiváló tiszteletem nyilvánítása mellett

Budapesten, 1902. május 15-én

a Tekintetes Elnökségnek

őszinte tisztelője

Herz Zsigmond s. k.
udvari tanácsos.

(Éljenzés!)

De szomorú kötelességet is kell teljesítenem, úgymond *Elnök*, a midőn két buzgó tagtársnak: *Wirkler Gyula* és *Delhányi Zsigmond* rendes tagoknak elhúnytáról kell beszámolnom. Indítványozom, hogy az elhaltak neveinek a tagok névsorából való törlése alkalmából, emlékük, a választmány ülésének jegyzőkönyvében megörökíttessék. Elfogadtatik.

A választmány utolsó ülése óta az alapító tagok sorába átlépett *Greisiger Róbert* kir. főmérnök Körmöczbányán;

a rendes tagok sorába való felvételre jelentkezett: *Súlyovszky István* uradalmi igazgató K.-H.-Váraljáról: *Szabolcsi bányatelepi kör* Baranya-Szabolcson és *Szonlagh Andor* rézgyárigazgató Cselnekről.

Kilépését bejelentette: *Trexler Gyula* kir. kohómérnök Gyertyánligetről.

Tekintve, hogy a belépésre jelentkezettek ellen a választmány részéről ellenvetés nem tétetett, határozatilag kimondja *Elnök*, hogy nevcik a rendes tagok sorába folytatólag felvcendők, a kilépését bejelentett tagot illetőleg pedig határozatilag kimondja *Elnök*, hogy neve a rendes tagok sorából törlendő lesz.

A rendes és alapító tagok álladékát illetőleg jelenti *Elnök*, hogy

az 1902. év második negyedének elejével volt alapító tag ... 138
a rendes tagok sorából átlépett ... 1
van jelenleg alapító tag: 139

az 1902. év második negyedének elején volt rendes tag ... 627
ujonnan belépett ... 3
összesen: 630
az alapító tagok sorába átlépett ... 1
meghalt ... 2
kilépett ... 1
van összesen: 627

Alapító és rendes tagok álladéka:

Alapító tag ... 139
Rendes tag ... 627
Alapító és rendes tagok összesen: 766

Bejelenti 3. *Elnök*, hogy a m. kir. tudományegyetem rektori hivatalától átirat érkezett, melylyel kiadványai közül az 1900/1. tanévi almanachot, az 1901/2. tanévi tanrendet és az 1901. évi május 13-án és szeptember 16-án tartott egyetemi ünnepélyekről (évtörténet) szóló jelentések egy-egy példányát megküldötte, kifejezvén amaz óhajtását, hogy az egyesület kiadványai viszont megküldessenek. A szives küldemény leendő könyvtárunkba való elhelyezés végett titkárnak adatott át, — a szerkesztőség részéről pedig lapunk a tudomány-egyetem rektori hivatala címére megindittatott. A bekisérő levél egyúttal elkütidetett.

II. *Elnök* felkéri pénztárost az 1902. év második negyedéről szóló pénztári jelentés bemutatására, mire pénztáros bemutatja:

1. az egyesület törzsvagyon-álladékára vonatkozó kimutatást;

2. a »Bányászati és Kohászati Lapok«-nak az 1902. év második évnegyedének folyamán való kezelésére vonatkozó pénztári számadást és végre

3. az egyesület vagyonának az 1902. év második negyedében való kezelésére vonatkozó számadást.

Egyesületünk törzsvagyon-álladéka 1902. évi junius hó végén.

	Befizetve		Hátrálék		Összesen	
	K	f	K	f	K	f
Alapító vagyon 1902. évi márcz. hó végén	75129	41	4225	60	79355	01
Különféle bevétel 1902. évi II. negyedben.						
Kamat 72,900 K névértékü 4%-os m. korona járadék kötvények után 1901. évi decz. hó 1-től 1902. évi jun. hó 1-ig.	1458	—	—	—	1458	—
Andreics irói-díj mint ajándék	32	50	—	—	32	50
Alapitvány álladéka 1902. évi jun. hó végén	76619	91	4225	60	80845	51
A befizetett összeg következőképen van elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4% m. koronajáradék kötvényekben	72900	—				
Postatakarékp. betétkönyvecske szerint.	3719	91				
Összesen:	76619	91				

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint		összesen	
	K	f	K	f
Bevételek.				
Állami segély 1902. évi II-ik negyedére	500	—		
Előfizetési dijak	55	20		
Hirdetési dijak	13	60	568	80

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint		összesen	
	K	f	K	f
Kiadások.				
Lapnyomtatási költség	2927	66		
Irói dijak	369	77		
Rajztáblák költségei	170	—		
Ujság hélyegekre	95	04		
Könyvkötő költség	117	28		
Egyéb titkári kiadások	18	82	3729	57
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	3154	77

Egyesületi vagyon kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként		összesen	
	K	f	K	f
Pénzkészlet 1902. évi márczius hó végén	—	—	6800	87
Bevételek.				
Tagsági dij régi hátralékokra	66	—		
» » 1902. évre	683	—		
Különféle bevételek	—	40	749	40
Összes bevétel:	—	—	7550	27
Kiadások.				
Titkár fizetése 1902. évi II-ik negyedére	250	—		
Szolga » » » I-ső felére	50	—		
Egyéb titkári költség	86	51		
A Bányászati és Kohászati Lapok kezeléséné mutatkozó hiány	3154	77	3541	28
Pénzkészlet 1902. évi junius hó végén	—	—	4008	99
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18306. sz. betétkönyvecske szerint	3384	70		
Egyesületi jelvényekben 123 drb á 3 korona	369	—		
Készpénzben	255	29		
Összesen:	4008	99		

Selmeczbányán, 1902. évi junius hó 30-án.

Pachmajer János,
egyl. pénztáros.

A számadások tudomásul vétetnek.

III. *A bánya- és kohómérnöki munkák díjazására vonatkozó szabálytervezet megállapítása*, mint a tárgysorozat 3. pontja kerülvén megvitatás alá, *Elnök* röviden előadja e szabálytervezet történetét s elmondja, hogy a Máramaros-Szigeten a mult év folyamán megtartott közgyülés a pécsvidéki osztály ez irányu elaborátumát elfogadta és jóváhagyta. Megjegyzi *Elnök*, hogy az ily szabálytervezeteknek jóváhagyási záradékkal való ellátása a választmány hatásköréhez tartozik. — Midőn a záradékolás végett a választmányhoz visszaérkezett szabályzat beható, gondos megvizsgálás alá került, — kiderült, hogy sok minden hiányzik belőle ahhoz, hogy tökéletes, minden részletre kiterjedő egész legyen. Főhiánya a szabályzatnak az volt, hogy belőle a kohómérnöki munkák teljesen hiányoztak. Miután a munkálat eredeti állapotában tehát hiányos volt, Veress József tagtárssal hozzálátott a szabályzat kiegészitéséhez és alapos átdolgozásához. Az átdolgozott elaborátumot annak idején bemutatta a választmányi ülésnek, mely azt egy Svehla Gyula alapító tag elnöklése alatti álló bizottságnak és egyúttal az összes vidéki osztályoknak is kiadta további tárgyalás végett. Az osztályok részéről beérkezett, sok irányban módosító és kiegészitő javaslatok a külön bizottság tárgyalásain tekintetbe és figyelembe vétettek s e módosító javaslatok alapján elkészült ama munkálat, melyet Veress József bizottsági előadó a következőkben be fog mutatni. Mielőtt azonban e javaslatot tárgyalás alá bocsátaná, szükségesnek tartja megjegyezni, hogy a szétküldött felhivások folytán az összes vidéki osztályok megtették észrevételeiket és módosító megjegyzéseiket, s egyedül a pécsvidéki osztály mellőzte az uj javaslat tárgyalását, — óvást emelvén a központi választmánynak ez ügyben követett eljárása ellen. A részletes javaslat tárgyalása előtt, szükségesnek tartja kiemelni, hogy a pécsvidéki osztály óvása teljesen indokolatlan és tárgytalan egyrészt azért mert a központi választmánynak nemcsak jogában, de kötelességében is áll, hogy minden olyan szabályzatot behatóan tárgyaljon és megvitasson, a mely jóváhagyása után az egyesület minden egyes tagjára kötelező erővel fog birni, és másrészt azért, mert a választmány mindig tehet a közgyülésnek megokolt javaslatot arra, hogy valamely határozatát, ha megvalósitása bármely okból nem czélszerű, uj határozattal megváltoztassa. Kötelességét teljesitette tehát, a választmány s nem mulasztást követett el, midőn az ujonnan tárgyalás alá vett szabálytervezetet a vidéki osztályoknak kiadta és a módosító javaslatok beérkezése után végleges szövegezésben összeállitott javaslat ujbóli tárgyalását a közgyülés programjába felveendőnek határozta. Konstatálja, hogy ez esetben nem esett sérelem a pécsvidéki osztály jogán, s még egyszer hangsúlyozza, hogy a pécsi osztály óvástétele a felhozott okok alapján tárgytalan.

Veress József előadói javaslata a következő:

A tárgysorozat folyó pontja a bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjszabályzatának végleges szövegezésére kiküldött bizottság jelentése. A választmány kebeléből kiküldött bizottság Svehla Gyula elnöklete alatt f. évi május hó 24-én tartotta értekezletét, az osztályok részéről beérkezett javaslatokat Veress József előadó ismertette, a tárgyaláson részt vettek: Bárdossy Antal, Jákó Gyula és Martiny István, mint a választmány kiküldöttjei és Sobó Jenő az egyesület ügyvivő alelnöke.

Az értekezlet beható és részletes tárgyalás alá vette minden vidéki osztály kivánságait, javaslatait s a választmány elé az értekezlet megállapodásainak eredményeképp a végleges szövegezést a következőkben terjeszti elő:

A bánya- és kohómérnökök ügykörébe tartozó munkák díjszabályzata.

I. Általános határozatok.

1.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« szükségesnek tartja, hogy a bánya- és kohómérnökök és megbizóik között a végzendő ügyek és

munkálatok iránt irásbeli szerződés köttessék vagy oly megállapodás jöjjön létre, melyben az ügy természete meghatároztatik, a díj nagysága megjelöltetik, a díj esedékességére vonatkozó határidők pontosan megállapíttatnak s végül a netaláni vitás kérdések kiegyenlítése czéljából oly módozat fogadtatik el mértékadónak, mely szerint ezek tekintetében valamely műszaki szakértőkből álló választott bíróság leend hivatva dönteni.

2.

Ilynemű szerződések, megállapodások alapjául az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület a bánya- és kohómérnöki műszaki munkák díjazására az alábbiakban megállapított szabályzatokat ajánlja és kötelezőnek állapítja meg az egyesület tagjaira mindazon esetekben, a melyekben a tagok az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« ajánlata vagy kijelölése alapján végeznek egy harmadik személynek bánya- vagy kohómérnöki műszaki munkálatot, vagy midőn szaktársaik díjazásáról mondanak véleményt.

3.

Az előző pontban foglalt eseteken kívül szabadságában áll minden egyesületi tagnak a szerződés föltételeit a megbizóval szemben tetszése szerint megállapítani s a munkálatáért járó díjazás megszabásakor az egyesületi díjszabályzatot mellőzni.

Ha azonban a felek között előzetes megállapodás nem jött létre, a munkálatok díjazására ezen díjszabályzat irányadó.

4.

Egyidőben és ugyanazon munkára megbízás csak egy megbizótól (társulat, érdekeltség) fogadható el.

A munkálatról vagy annak egyes részeiről készített másodpéldányok a megbizó tudta és beleegyezése nélkül harmadik személynek ki nem adhatók.

Valamely munkálatért csak a megbizótól vagy annak jogutódjától követelhető a díjazás; más oldalról érdekeltektől csak akkor fogadható el bármily díjazás, ha a bánya- és kohómérnök ügyfelét előzetesen értesítette a más érdekelt részéről adott megbizatás elfogadásáról.

5.

A díjszabályzat tételeiben a bánya és kohómérnök nem csak anyagi munkájáért, hanem szellemi tevékenységéért járó teljes jutalom is bennfoglaltatik, a díjak megállapításánál azonban mindig figyelembe veendő valjon a végzendő munkálat követel-e bányabejárást, kohók, kemenczék belső megvizsgálását vagy sem.

Egy és ugyanazon tervezetnek más irányban való alkalmazása vagy pedig ismételt felhasználása czéljából a felek között ujabb megállapodásnak van helye.

A tervező bánya- és kohómérnök szellemi tulajdonjoga miden körülmények között fenntartottnak tekintendő; mindazonáltal czélszerű, ha a tervezők ügyfeleikkel szemben külön is biztosítják megállapodásaikban szellemi tulajdonjogukat.

6.

A tervező mérnök tartozik a kidolgozott terveket, azok mellékleteit, egyáltalán minden munkálatát saját kezű aláirásával ellátni; kivételt képeznek azon esetek, midőn a tervező és megbizó között más megállapodás jött létre.

7.

Megkezdett munkálatokért, melyek a bánya- és kohómérnök mulasztásán vagy önhibáján kivül álló okokból szünetelnek vagy befejezetlenül maradnak, a mérnököt előzetes kiadásainak megtérítése és a munkálat előhaladásához mért díjrészlet illeti meg.

8.

A díjszabályzat alapján megállapított díjak felemelésének csak akkor van helye, ha a bánya- és kohómérnök mulasztásán kívül volt bebizonyíthatólag több munka teljesítendő, de épen igy le is szállítható a díjazás, ha a szakértőkből álló választott bíróság a mérnök valamely mulasztását állapítja meg.

9.

Műszaki munkák díjazása tárgyában az egyesület választmányához az egyesületi tagok vagy az egyesületen kivül állók részéről érkező megkeresések mindenkor az egyesületi díjszabályzat szerint intéztetnek el.

Ilyen ügyek, valamint a bánya- vagyis kohómérnök és megbizó közös elhatározásából az egyesület választmányához intézett vitás kérdések elintézésére a választmány kebeléből esetről-esetre négy tagot választ, e bizottság elnöke az egyesület ügyvezető alelnöke.

A beérkezéstől számított húsz napon belül ezen bizottság határozata irásban közlendő úgy a bánya- illetve kohómérnökkel, mint a megbizóval.

A díjak megállapitása.

10.

A bánya- és kohómérnöki műszaki munkálatok díjai állanak:

1. *A meghatározott munkálatok díjából.*

A meghatározott munkálatok díjazását az alább következő táblázatok foglalják magukban.

2. *Az időszerinti díjazásból.*

Az időszerinti díjazás napok szerint számittatik, és pedig mindazon munkálatoknál, melyekre az alább következő táblázatokban díjak megállapítva nincsenek.

A munka teljesitéséhez szükséges időhöz számittatik azon idő is, melyet az előmunkálatok vettek igénybe, valamint azon idő, melyet a bánya-, illetve kohómérnök eltöltött a tárgyalás helyére való utazással és a visszautazással.

A bánya- és kohómérnököt megilleti:

saját lakóhelyén, félnapra 40 K, egész napra	60 K
lakóhelyén kivül egész napra	80 »
» » éjjeleczéssel	100 »

Ha valamely munkával többen közösen bizatnak meg, akkor ezek mindegyikét a fenti napidij illeti meg.

Ha a munkálatok a bányajárást vagy kohók, kemenczék belső megvizsgálását teszik szükségessé, a fönnt megállapitott díjak 50 %-kal emelkednek.

Négy óránál kevesebb elfoglaltatás fél napnak, ennél több egész napnak számitandó, a lakóhelyen kivül teljesitett munkálatokért mindenkor egész napi díj számitandó.

Esti 7 órán túl teljesitett munkálatoknál a fenntinapidíj kétszerese számitandó.

Az éjfél előtt megkezdett vagy éjfél után befejezett utazás külön egész napot számit.

3. *Az utiköltségek megtérítéséből.*

Ha a bánya- és kohómérnök valamely munkálatot irodáján kivül végez, fel van jogositva bérkocsi költségét felszámitani.

A bánya- és kohómérnöknek joga van kocsin teendő utazásoknál két fogatu kocsit, vasuton és gőzhajón való utazásoknál az I. osztály költségeit és az állomáshoz vagy onnét két fogatu bérkocsi költségeit felszámitani. Ugyanezen jog illeti meg a vele közösen megbizott mérnököt is.

Felszámitandók ezen kivül az uti podgyász, a mérőeszközök stb. szállitásáért, valamint a vámok fejében tényleg fizetett illetékek. Segédmunkások uti költségei külön számitandók fel.

4. *A különleges munkák díjazásából.*

Felekkel való értekezésért a saját irodában vagy felvilágositások nyujtásáért, a mennyiben azok e díjszabás más tételei alá nem esnek, illetőleg megbizást nem eredményeznek a felszámitandó dijak a következők:

a) egyszerű kérdések és tudakozások ... 10 K
b) egy órán túl nem terjedő tanácskozások 20 »
c) » » » terjedő tanácskozásoknál az időszerinti dijazás számitandó.

Irásbeli vélemények, a mennyiben ajánlati költségvetések és ajánlati tervezetek felülbirálására vonatkoznak, a költségösszeg alapúl vételével az illető díjszabást kiegészitő megjegyzések szerint dijazandók, ugyanott soroltatnak fel ajánlati felhivások szerkesztésekor vagy szállitói föltételek megállapitásakor vagy szerződések megkötésekor a műszaki föltételek megállapításának dijai is.

Egyéb irásbeli vélemények külön egyezség alapján dijazandók, egy ily vélemény dija azonban 100 koronánál kisebb nem lehet.

Kisérletekkel egybekötött munkálatokért vagy vizsgálatokért az időszerinti dijazás másfélszerese fizetendő, ha ezekben az esetekben irásbeli vélemény is kivántatik, ez külön egyezség alapján dijazandó.

Elemzési munkálatokért a következő díjak számithatók:

quantitatív meghatározása valamely elemnek	10 K
» meghatározása valamely csak igen kis mennyiségben vagy nehezen meghatározható elemnek	40 »
qualitatív elemzése egyszerű ásványoknak, ötvözeteknek stb.	20 »
quantitatív elemzése ugyanezeknek	60 »
qualitatív elemzése összetettebb ásványoknak, ötvözeteknek	40 »
quantitatív elemzése ugyanezeknek	100 K
qualitatív elemzése kútvizeknek	20 »
quantitatív » »	100 »
qualitatív » ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	40 »
quantitatív elemzése ásványvizeknek tekintet nélkül a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	120 »
qualitatív elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennök csak nyomokban előford. elemekre	100 »
quantitatív elemzése ásványvizeknek tekintettel a bennök csak nyomokban előforduló ritka elemekre	400 »
quantitatív elemzése czementeknek	100 »
» elemzése agyagoknak	100 »
valamely agyag tűzálló képességének megvizsgálása	10 »
meghatározása a karbonnak a nyersvasban	20 »
» a graphitnak a nyersvasban	20 »
» kénnek, phosphornak, siliciumnak, réznek stb. a nyersvasban, az alkotó részek mennyisége szerint és elemenként	20 »
nyersvas és aczélok, kovácsvas teljes elemzése a ritkábban előforduló elemek nélkül oxygénen kivül	100 »
ugyanezek elemzése a ritkábban előforduló elemek tekintetbe vételével oxygénen kivül	150 »
valamely kőszén tüzelő értékének meghatározása Berthier szerint a viz és hamutartalom meghatározásával	20 »
a kőszén coaksolási próbája	10 »
a kőszén hamu vagy viztartalmának meghatározása egyenként	10 »
valamely kőszén elemzése a Berthier-féle próbával együtt	60 »
quantitatív meghatározása a hamunak és valamely graphit karbontartalmának	20 »
a mangan-hyperoxyd meghatározása valamely barnakőben	20 »
nyerspetroleum és kenőanyagok elemzése	100 »
gáz és füst teljes elemzése	100 »
» » » elemzése *CO* és CO_2-re	15 »

A docimatikus vizsgálatok dija a következő:

Meghatározása:	az ólomtartalomnak valamely érczben	10 K
	a réztartalomnak	10 »
	a vastartalomnak	10 »
	az ezüsttartalomnak valamely érczben vagy kohótermények	10 K
	az ezüsttartalom meghatározása ötvözetben	10 »
	az aranytartalomnak ötvözetekben	10 »
	az arany- és ezüsttartalomnak érczekben, szinporokban és kohótermények s tekintet nélkül az aranyos-ezüsttartalomra	30 »
az ércz higanytartalmának meghatározása		10

az ércz czinktartalmának meghatározása ... ... 10 K
ércz vagy kohótermény kobalt- és nickeltartalmának meghatározása ... ... 10 »
ércz vagy kohótermény antimon-tartalmának meghatározása ... ... 10 »

A vizsgáló által kiállítandó elemzési táblázatok vagy próba czédulák a talált alkotó részeket csak mennyiségileg foglalják magukban, ha kivántatik a követett eljárás leirása a részletek bevonásával a díjak a díj félösszegével emelkednek.

5. *A másolási díjakból.*

a) *Iratok lemásolásáért a következő díjak járnak:*

1. Tisztázatok vagy másolatok elkészítéseért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú és 32 sornál többet nem tartalmazó oldal fejében 40 fillér.

2. Költség előirányzatokért és költségszámításokért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú és 32 sornál többet nem tartalmazó oldal fejében 50 fillér.

3. Táblázatos kimutatásoknak minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldaláért 80 fillér.

A megkezdett oldal egésznek számítandó s egy irat másolatáért járó díj 2 koronánál kevesebb nem lehet.

b) *Bányatérképek, tervek s más rajzok másolatáért* minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegység után a következő illetékek számítandók:

1. *A terveknek másoló papírra vagy vászonra való átvitele esetében.*

a) bányatérképek a külső terepviszonyok jelölése nélkül, elhelyező vázlatrajzok, helyzetrajzok terep viszonyok nélkül ... ... 8 korona

b) bányatérképek a külső helyszinrajzzal, helyzet rajzok terep viszonyok nélkül ... ... 14 »

c) részletes elhelyező rajzok, u. m. épülettervek, út-, vasut és víziépítmények, gépészeti tervek, úgyszintén kohó- és ipartelepek stb.

ha a mérték	1:20	vagy nagyobb	5 »
» » »	1:50	» »	8 »
» » »	1:100	» »	16 »
» » »	1:200	» »	30 »

d) részletes tervrajzokért

ha a mérték	1:10	vagy »	5 »
» » »	1:20	» »	8 »
» » »	1:20-nál kisebb	...	12 »

e) szerelő vagy összeállító rajzokért

ha a mérték	1:5	vagy nagyobb	2 »
» » »	1:5-nél kisebb	... ...	10 »

f) részletrajzért természetes nagyságban ... ... 1 »

ha a mérték	1:5	vagy nagyobb	2 »
» » »	1:5-nél kisebb	... ...	3 »

2. Ha a másolatok rajzpapírra viendők át, az 1 pont alatti díjak kétszerese számítandó.

3. Ha a tervek más mérték szerint rajzpapirosra viendők át, az 1 pont alatti díjak háromszorosa fizetendő.

4. Fénymásolatok készitéseért abban az esetben, ha a megbizó használható másolatot bocsát rendelkezésre:

$^{21}/_{24}$ cm nagyságú pozitív fekete fénymásolatokért ... ... 30 fillér
$^{21}/_{24}$ cm nagyságú negatív fehér fénymásolatokért ... ... 20 » jár.

Ha a fénymásoláshoz szükséges másolatot külön kell készíteni, akkor az 1 pont alatti díjtételek szerint külön díj jár.

5. A másolatok elkészítéséhez esetleg szükséges térképek, katastrális térképek megszerzéseért, valamint a felhasznált rajz- vagy másoló papír, másoló vászon, könyvkötő munkáért stb. a tényleg felmerült költségek számítandók fel; ép igy felszámítandók a póstadijak és bélyeg illetékek fejében fizetett összegek.

6. Minden megkezdett alakegység teljesnek számítandó s egy rajzmásolat díja 6 koronánál kisebb nem lehet.

c) *Irat- és rajzmásolatoknak a saját irodában végzett hitelesítéséért járó díjak:*

I. Iratmásolatok hitelesítéséért jár:

1. Közönséges másolatok minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú 32 sornál többet nem tartalmazó oldal hitelesítéséért ... ... 10 fl.
2. Költségelőirányzatok és költségszámítások hitelesítésekor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldalért ... ... 16 »
3. Táblázatos, nagyobb részt számokból álló kimutatások hitelesítésekor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú oldalért ... ... 40 »

4. A megkezdett oldalok teljeseknek számítandók s egy iratmásolat hitelesítéséért járó díj 2 koronánál kisebb nem lehet.

5. Ha ezen hitelesítő munkák a saját irodán kívül végzendők, a fenti illetékeken kívül az időszerinti díjazásnak és esetleg az utiköltségek megtérítésének van helye.

6. A hitelesítő munka felszámításának csak akkor van helye, ha a hitelesítés mint külön munka végeztetik.

II. Terv- és rajzmásolatok hitelesítéséért jár:

1. Külső helyszinrajz nélküli bányatérképek, egyszerű helyzetrajzok terepkitüntetés nélkül, továbbá kevés méretjegyet tartalmazó terveknek az eredetivel való egyeztetés céljából végzendő hitelesítéséért minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegységért ... ... 1 kor.
2. bányatérképek külső helyszínrajzzal, helyzetrajzok terepkitüntetéssel, továbbá 30-nál több méretjegyű magas építészeti, út-, vasút-, hídépítési, vízépítési, gépszerkezeti vagy ipari tervek valamint minden mérték szerint összehasonlítandó térképnek az eredetivel való egyeztetés céljából történő hitelesítéskor minden $^{21}/_{24}$ cm nagyságú alakegységért ... ... 2 kor.

3. Az egy tervmásolat hitelesítéséért járó díj 4 koronánál kevesebb nem lehet, egyébként az I. pont alatti megjegyzések érvényesek.

A bánya- vagy kohószemélyzet jóléti intézményeire vonatkozó szabályok szerkesztésére fordított idő az időszerinti díjazás szerint számítandó fel, de egy szabályzat szerkesztéséért járó díj 100 K-nál kisebb nem lehet.

A meghatározott munkák díjazása.

11.

A meghatározott munkák díjazása történik:

A) a végzett munka alapján felszini és bányaméréseknél, vagy területméréseknél a bemért terület nagysága alapján;

B) a munka költségösszege alapján az esetleges utazási költségek megtérítésével;

C) a megbecsült bányabirtok vagy kohótelep értéke alapján.

A) A végzett munka alapján megállapított díjazás.

Felszini- és bányamérések, valamint területek mérésének díjszabályzata.

I. Felvételek a bányában.

A felvételek a bányában szögmérő műszerrel (theodolith) vagy függőműszerrel eszközöltetnek. Kisebb méréseknél vagy egy-két szögpont ellenőrző mérésénél, irányok kitűzésénél, egyes folyosók talpvezetésének ellenőrzésénél és egyéb hasonló munkálatok végzésénél az időszerinti díjazás számítandó az esetleges utiköltségek megtérítésével, egyébként a bányaméréseknél mindenkor az időszerinti díjazás számítandó fel ha a megbizó és megbizott között a díjazás mértékére más megállapodás előzetesen létre nem jött, illetőleg az alábbi díjtáblázat egyes tételeit a felek előzetes megállapodás folytán mellőzik.

A díjtáblázatban foglalt díjak alkalmazásánál is felszámítandók az utazási költségek, bérkocsi-díjak és az utazásra fordított idő az időszerinti díjazás szerint, valamint a mérnöki műszerek viteldija, a podgyász szállitás költsége stb.

A mérőeszközöket a megbizó tartozik a mérnök rendelkezésére bocsátani, ha a mérnök saját mérőeszközeit használja naponkint 15 koronát számithat fel műszerhasználás czimén, ha a mérés szögmérő műszerrel végeztetik, függőműszer használatánál a felszámítható összeg naponként 5 korona.

Ellenőrző méréseknél a mérés összes díjazásának 70 %-a számítandó, második ellenőrző mérés díjmentesen végzendő.

A mérés végzéséhez szükséges segédszemélyzetet a megbizó bocsátja rendelkezésre vagy a megbizó számlájára a mérnök fogadja fel.

A bányabeli felvételek díja a következő:

1. Egy szögpontnak bemérése 10" leolvasást megengedő szögmérő műszerrel mindkét nonius olvasásával a látócső mindkét állásában	3 K 50 f
2. Egy szögpontnak bemérése ugyanazon műszerrel de a látócső egy állásában	2 K 50 »
3. Egy szögpontnak bemérése 1' leolvasást megengedő műszerrel ...	1 » 50 »
4. A függő műszer használatáért csapás szögek egyszeri méréséért	— » 50 »
5. A huzat hajlásszögének megmérése	— » 50 »
6. A végpontok belejtezése fokivvel	— » 30 »
7. A csapásszögének kézi tájolóval való fölvétele	— » 20 »
8. A lejtésszögnek kézi tájolóval való fölvétele	— » 20 »
9. Hosszúság mérés mérőszalaggal, minden 20 m hosszúságért	— » 50 »
10. Mérőrudakkal való mérésnél, minden rudhosszúságért	— » 30 »
11. A főte és talp bemérése a szögponttól	— » 20 »
12. Függőleges akna mérés kötelen vagy huzalon ha a pontosság 100 m-ként 0·050 m, minden 10 m után	5 » — »
13. Függőleges akna mérés Borchers-féle rudazattal a pontosság 100 m-ként 0·005 m, minden 10 m után	15 » — »
14. A külső mérésnek kapcsolása egy aknán át 50 m mélységig, ha a tájékozó csatlakozó mérés két függélylyel végeztetik ... ... mélyebb aknáknál minden 20 m-rel nagyobb mélységre egy-egy függély után 10 koronával több számítandó.	100 » — »
15. Lejtőséget mérő műszerrel való mérésnél minden egyes felállítás után	2 » — »
s minden 20 m. hossz után ...	— » 30 »

II. Felvételek a külön.

A külön végzendő felmérésekre ugyanazon általános szabályok érvényesek, mint a bányában végzett felmérésekre.

Egyebekben pedig a díjazás következő:

1. Szög- és hosszúság méréseknél ugyanazon díjak számíthatók, mint a belső méréseknél, megjegyezvén azonban, hogy külső szögméréseknél az alapdij 100 m hosszú irányra értendő, mig bányamérésnél az irány hosszúság figyelembe nem vétetik. Ha 100 m-nél hosszabb irány méretik, minden további 50 m-ért 30 f-nel több számitandó.

2. A valódi délvonal kitüzéséért egyéb mérési munkálatokkal kapcsolatosan 50 korona külön dij szá-

mítható, egyedül a valódi délvonal kitűzésének munkája az időszerinti díjszabás szerint számítandó az esetleges utiköltségek megtérítésével.

3. Alapvonalak mérése, vagy háromszögelés, valamint mérőasztal fölvételeknél, továbbá polygon oldalok mérésénél számítható:

a) mérőszalaggal való mérésnél minden 20 m hosszúságért	50 fillér
b) mérőrúddal, minden rúd után	30 »
4. Lejtőség mérésekért minden műszer felállítás után 2 K és minden 20 m hosszúság után kedvező területen...	10 »
sziklás, dombos vidéken	20 »
hypsometrikus méréseknél egy mellékpont díjja	60 »

III. A mérés adatainak kiszámítása és térképelése.

1. Egy huzat szintes hosszának és magasságának kiszámításáért jár ...	15 f
2. Valamely pont összrendezőinek kiszámításáért jár	50 »
3. háromszögelésnél egy háromszög szögeinek és oldalainak kiszámításáért jár...	1 K — »
4. A mérés adatainak a rajzlapra való rakásáért, minden felrakott pont után	— » 30 »

Ezen díjban a bányatérkép teljes kidolgozásának díja benfoglaltatik.

IV. Föld- vagy területmérés.

a) Háromszögelés műszerrel 50 holdnál nagyobb területek felmérése czéljából, már létező háromszögelő pontokból kiindulva vagy utóbbi helyett alapvonal méréssel, ideiglenes jelzők felállításával, az összrendezők kiszámításával, a háromszögelt pontoknak az asztallapokra 1:1000 vagy 1:2880 mértékben való felhordásával együtt.

1. Díjtáblázat.

	A felrajzolás mértéke 1:2880 holdanként K	f	1:1000 K	f		A felrajzolás mértéke 1:2880 holdanként K	f	1:1000 K	f
100 holdig	1	20	1	60	2000 holdig	—	76	—	96
200 »	1	10	1	50	3000 »	—	74	—	94
300 »	1	—	1	40	4000 »	—	72	—	92
400 »	—	96	1	30	5000 »	—	70	—	90
500 »	—	90	1	20	6000 »	—	68	—	88
600 »	—	88	1	16	7000 »	—	66	—	86
700 »	—	86	1	12	8000 »	—	64	—	84
800 »	—	84	1	08	9000 »	—	62	—	82
900 »	—	82	1	04	10000 »	—	60	—	80
1000 »	—	80	1	—	és azonfelül				

Abban az esetben, ha a háromszögelt pontok üvegtáblára vont papiros lapokra rajzolandók fel az üveg táblák költsége külön megtérítendő.

b) Terület felvételek, — községek felvétele — a belsőségek részletezése nélkül avagy birtoktestek felvétele az *a)* pont szerint végzett háromszögelés alapján, a helyszínrajznak 1:2880 mértékben való felrajzolásával és a területszámítások táblázatos összeállításával egy-egy példányban kiállítva. Ha a helyszínrajz 1:1000 mértékben készítendő a táblázat díja kétszeresen számítandó.

2. Díjtáblázat.

	sík vidék szabad kőltéssel K	f	Dombos vidék K	f	Hegyes vidék K	f		sík vidék szabad költéssel K	f	Dombos vidék K	f	Hegyes vidék K	f
	holdanként							holdanként					
100 holdig	4	—	5	—	6	—	2000 holdig	1	16	1	46	1	66
200 »	2	40	3	20	4	—	3000 »	1	12	1	42	1	62
300 »	2	—	3	00	4	—	4000 »	1	08	1	38	1	58
400 »	1	80	2	20	3	20	5000 »	1	04	1	34	1	54
500 »	1	70	2	—	3	—	6000 »	1	—	1	30	1	50
600 »	1	60	1	90	2	80	7000 »	—	96	1	26	1	46
700 »	1	50	1	80	2	60	8000 »	—	92	1	22	1	42
800 »	1	40	1	70	2	40	9000 »	—	88	1	18	1	38
900 »	1	30	1	60	2	20	10000 »						
1000 »	1	20	1	50	2	00	és azonfelül	—	84	1	14	1	34

c) Kisebb területek fölvétele, az egyes telkek határvonalainak pontos fölvételével, a telkek területének pontos meghatározása, továbbá 1:250, 1:288 vagy kisebb mértékben méretjegyekkel ellátott térkép készítése, az épületek belső beosztásának föltüntetése nélkül, végre külön álló terület táblázat elkészítése.

3. Díjtáblázat.

Terület négyzet ölekben	Egység ár négyzet ölenként K	f	Terület négyzet ölekben	Egység ár négyzet ölekben K	f
100 négyzetölig	1	20	1000 négyzetölig	—	30
200 »	—	80	2000 »		
500 »	—	40	és ezen felül	—	20

d) Legalább 5 hold kiterjedésű telekcsoportok felvétele telekfelosztás, vagy átruházás czéljából. A felvétel összrendezőkkel, a szükséges alapvonal- és szögletmérések alapján történik, a méretek közvetetlen mérés vagy számítás által határozandók meg. A térkép 1:250, 1:288 esetleg 1:500 mértékben készítendő s ahoz a telekrészletek kimutatása csatolandó.

4. Díjtáblázat.

Terület	Egység ár holdanként K	Terület	Egység ár holdanként K
10 holdig	50	75 holdig	30
20 »	42	100 »	26
30 »	38	150 »	22
50 »	34	200 » és ezen felül	20

e) Épülethomlokzatok felvétele már létező utczákon vagy útvonalakon, az építkezési vonalak megállapítása, vagy uj építkezési vonalak kitűzése czéljából és méretezett rajz elkészítése 1:250 v. 1:288 mértékben.

5. Díjtáblázat.

200	m hosszú útvonalig folyó méterenként				60	fillér
500	»	»	»	»	48	»
1000	»	»	»	»	40	»
2000	»	»	»	»	34	»
5000	»	»	»	»	30	»
10000	»	»	»	»	28	»

20 m-nél szélesebb útvonalak bemérésénél 30%-al, terek bemérésénél a fenti díjak 50%-al emelkednek.

Megjegyzések az 1—5. díjtáblázathoz. Ha a számítások kétszeresen, t. i. métermértékben és ölekben végzendők s a területek kimutatása is négyzetméter és négyzetölekben, illetőleg hektárokban és holdakban kívántatik, a számítások végzésére és kimutatások szerkesztésére fordított idő az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

Határkiigazítások czéljából eszközölt felvételeknél, átvágás, csere, vétel vagy parczellázás folytán előálló telekkönyvi változások keresztül vitelénél, valamint minden egyéb a táblázatokban nem említett munkálatoknál az idő szerinti díjazás számítandó az utiköltségek esetleges megtérítésével.

B) A munka költségösszege alapján megállapított díjazás.

I. Útépítés.

A díjszabályzat azzal a föltétellel állapíttatott meg, hogy a tervezet és hozzátartozó iratok csak egy példányban készülnek, továbbá, hogy a munka végrehajtását egységárak alapján vállalat végzi.

A díjtáblázatban elősorolt egyes munkálatokról a következők jegyezhetők meg általánosságban:

1. *A vázlatrajz* vagy általános tervezet az előmunkálatok alapján egybeállított méretezett vázlatos terve az építendő útnak, hozzávetőleges költségvetéssel.

2. *A részletes tervezet*, elkészítése a teljes tervezetnek alaprajzban, nézetek- és metszetekben, a szükséges számításokkal s ha kívántatik, hozzá vetőleges költségvetéssel.

3. *Költségvetés*, a részletes költségvetés elkészítése.

4. *Részletes rajzok* és részlet számítások elkészítése az építmény kivezetéséhez szükséges részletrajzoknak és részletes számításoknak.

5. *Művezetés és felügyelet* vagyis az építmény kivezetésének műszaki felügyelete, a munkák vállalatba adása.

6. *A leszámolás*, az építmény befejezése után vizsgálása és megállapítása a számláknak s a leszámolás szerkesztése.

Az utak három osztályba soroztatnak a többé vagy kevésbbé fáradságos felvétel, tervezés, művezetés alapján: az I. osztályba soroztatnak a sík utak, a II-ba a hullámos területen átvonuló utak, a III. osztályba a hegyi utak.

6. Díjtáblázat.

	A munka megnevezése	A díj mennyisége a költségvetés összegének százalékában kifejezve költség összeg korona 10,000-ig	10,000-tól 20,000-ig	20,000-től 50,000-ig	50,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 500,000-ig
I. osztály. Síkföldi utak az összes hozzájuk tartozó építményekkel fából, kőből vagy vasból, meglehetős sík területek leásása, kiegyengetése pl. nagyobb gyártelepek részére.	*a)* vázlatrajz	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	b) részletes tervezet és általános számítás	1·25	1·20	1·20	1·15	1·15	1·10
	c) költségvetés	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	d) részletes rajzok és részletes számítások	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55
	e) művezetés és felügyelet	2·00	1·95	1·90	1·85	1·80	1·75
	f) leszámolás	0·60	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55
	összesen	6·00	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35
II. osztály. Hullámos vidéken elvonuló utak az összes hozzájuk tartozó építményekkel fából, vasból vagy kőből s nagyobb földleásások és egyengetések hullámos területen.	*a)* vázlatrajz	0·85	0·85	0·80	0·80	0·75	0·75
	b) részletes tervezet és általános számítás	1·40	1·40	1·40	1·35	1·35	1·30
	c) költségvetés	1·00	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90
	d) részletes rajzok és részletes számítások	0·90	0·85	0·85	0·85	0·80	0·70
	e) művezetés és felügyelet...	2·20	2·15	2·10	2·05	2·00	1·95
	f) leszámolás	0·65	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60
	összesen	7·00	6·90	6·80	6·60	6·45	6·20
III. osztály. Műutak hegyi vidékeken, az összes hozzájuk tartozó építményekkel fából, kőből vagy vasból.	*a)* vázlatrajz	0·90	0·90	0·85	0·85	0·80	0·80
	b) részletes tervezet és általános számítás —	1·80	1·75	1·75	1·70	1·60	1·55
	c) költségvetés	1·10	1·10	1·10	1·00	1·00	1·00
	d) részletes rajzok és részletes számítások	1·00	1·00	1·00	0·95	0·90	0·90
	e) művezetés és felügyelet...	3·00	2·95	2·90	2·85	2·70	2·55
	f) leszámolás	0·70	0·70	0·70	0·70	0·65	0·65
	összesen	8·50	8·40	8·30	8·15	7·65	7·45

Megjegyzések. 1. A bánya- vagy kohómérnök által teljesített oly munkálatok, melyek a díjtáblázatban nem említtetnek, az időszerinti díjazás szerint díjazandók az esetleges utiköltségek megtérítésével, esetleg a mérnök és meghízó más módoni előzetes megállapodása alapján.

2. Az általános tervezet és hozzávetőleges költségvetésről szóló szakvélemény egyéb megállapodás hiányában a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó, részletes tervek és költségvetésről szóló szakvélemény legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

3. Vasból kivezetett építményeknél a *b), d)* és *e)* alatti felsorolt munkáknál a táblázatban kitüntetett százalékhoz még 10 % hozzáadandó.

4 Talajfúrásokért vagy más talajvizsgálatokért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

II. Hídépítés.

A díjszabályzat azzal a föltétellel állapíttatott meg, hogy a tervezet és hozzátartozó iratok csak egy példányban készülnek, továbbá, hogy a munka végrehajtását egységárak alapján vállalat végzi.

A végzendő munkálatok a díjtáblázatban részletezve vannak, az ebben nem említett más munkák végzéséért a mérnöknek külön díjazás jár és pedig, ha más megállapodás mérnök- és megbízó között létre nem jött, a mérnököt az időszerinti díjazás illeti meg.

Valamely általános tervezet és hozzávetőleges költségvetésről szóló szakvélemény a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó; részletes tervek és költségvetésről szóló szakvélemény legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

Fa- és kőhidak építésénél a táblázatban előrosolt díjak minden változtatás nélkül érvényesek, vasszerkezetű hidaknál a *b), c)* és *e)* alatti munkálatok díja egyenként 15 %-al emelkedik.

Talajfúrásokért, talajvizsgálatokért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

7. Díjtáblázat.

	A munka megnevezése	Fizetendő díj a költségvetés összegének százalékában koronák					
		20.000-ig	20.000-től 50.000-ig	50.000-től 100.000-ig	100.000-től 200.000-ig	200.000-től 500.000-ig	500.000 és több
I. osztály. Hidak, patakok, kisebb folyók, utak, vagy vasutak felett stb.	*a)* vázlatrajz	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70	0·65
	b) részletes terv és számítás	1·20	1·20	1·15	1·15	1·10	1·05
	c) részletes költségvetés	0·75	0·75	0·75	0·70	0·70	0·70
	d) részlettervek és részletes számítások	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55
	e) építés vezetés és felügyelet	1·95	1·90	1·85	1·80	1·75	1·70
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55	0·55
	összesen	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35	5·20
II. osztály. Hidak, folyók, utczák, pályaudvarok felett stb.	*a)* vázlatrajz	0·85	0·80	0·80	0·75	0·75	0·75
	b) részletes terv és számítás	1·40	1·40	1·35	1·35	1·30	1·25
	c) részletes költségvetés	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90	0·85
	d) részlettervek és részletes számítások	0·85	0·85	0·85	0·80	0·70	0·65
	e) építésvezetés és felügyelet	2·15	2·10	2·05	2·00	1·95	1·85
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·65	0·65	0·60	0·60	0·60	0·55
	összesen	6·90	6·80	6·60	6·60	6·20	5·90

III. Vízépítészeti munkák.

A tervezet és a hozzá tartozó iratok csak egy példányban készítendők, továbbá a munka végrehajtását egységárakon vállalat végzi.

8. Díjtáblázat.

	A munka megnevezése	Fizetendő díj a költségvetés összegének százalékában koronák						
		10.000-ig	10.000-től 20.000-ig	20.000-től 50.000-ig	50.000-től 100.000-ig	100.000-től 200.000-ig	200.000-től 500.000-ig	500.000-től felfelé
I. osztály. Földmunkák, nyílt vízvezető csatornák, kisebb folyók, patakok szabályozásánál előforduló munkák; partvédő művek: rőzsepépítmények, kőhányások, partvédők fából, rézsűburkolatok, kőből való partvédők, kisebb tavak és vízmedenczék, kisebb völgyzáró gátak, szikla repesztések, kisebb zsilipes áteresz ek.	*a)* vázlatrajz	0·60	0·60	0·60	0·55	0·55	0·55	0·50
	b) részletes tervezet	1·00	1·00	0·95	0·95	0·90	0·90	0·90
	c) részletes költségvetés	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·45
	d) részlet és munka rajzok	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·40
	e) építés vezetés és felügyelet	3·00	2·90	2·85	2·75	2·70	2·65	2·60
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·40	0·40	0·40	0·40	0·40	0·35	0·35
	összesen	6·00	5·90	5·80	5·65	5·50	5·35	5·20
II. osztály. Kisebb patakok, folyók szabályozása és vizi építményei u. m. partvédő művek, folyóágak elzárása, kőhányások, burkolatok, partfalak, sarkantyúk, vízművek ipartelepek részére, duzzasztó gátak, fenék gátak, vízlevezető zsilipek, nagyobb egyszerű és zsilipes áteresz ek, nagyobb völgyzáró gátak, faszlató berendezések, támasztó- és védő falak, hegyi patakok szabályozása.	*a)* vázlatrajz	0·85	0·80	0·80	0·80	0·75	0·70	0·70
	b) részletes tervezet	1·40	1·40	1·35	1·35	1·35	1·25	1·25
	c) részletes költségvetés	0·70	0·70	0·70	0·65	0·65	0·60	0·60
	d) részlettervek és munka rajzok	0·90	0·85	0·85	0·85	0·80	0·80	0·75
	e) építés vezetés és felügyelet	3·65	3·60	3·50	3·40	3·30	3·20	3·10
	f) leszámolás és a felülvizsgálatban való részvétel	0·50	0·50	0·50	0·45	0·45	0·45	0·40
	összesen	8·00	7·85	7·70	7·50	7·30	7·05	6·80

Megjegyzések. A díjtáblázatban nem említett munkák végzése esetén a mérnököt külön díjazás illeti meg, ha előzetes megállapodás nem jött létre az időszerinti díjazás számítandó az esetleges utiköltségek megtérítésével.

Általános tervezetek és hozzá vetőleges költségvetésről szóló szakvélemény egyéb megállapodás hiányában a költségvetési összeg 1 %-ával díjazandó, részletes tervek és költségvetésekről szóló szakvélemény vagy bírálat legkisebb díja az építési összeg 2 %-a.

Fúrásokért vagy talajvizsgálatokért, vagy víznek vegytani elemzéséért a tényleg felmerült költségek megtérítendők s az ezeknél való személyes közreműködés az időszerinti díjazás szerint számítandó fel.

IV. Építészeti munkák díjszabása.

Az előforduló különféle építmények két osztályba soroztatnak.

A díjtáblázatra megjegyzendő, hogy a tervrajz, tervezet, munkatervek és részletrajzok, költségvetés, művezetés és felülvizsgálás fogalma a következőképen értendő.

1. *Tervrajz* alatt értendők azon rajzok, melyek a tervezett építményre vonatkozólag bemutatják a feladat mikénti megoldását, a nélkül azonban, hogy az alkalmazandó szerkezetek, részletek ábrázoltatnának, rendesen alaprajzot, metszet és homlok rajzot tartalmaz, a rajzon méretek nem számjegyeztetnek s mértékük 1:200.

2. *Tervezet* alatt a létesítendő építmény azon tervrajzainak összessége értendő, melyekből a szakértő az építményre vonatkozó költségvetés szerkesztéséhez szükséges méreteket kiveheti.

A tervezet magában foglalja az alaprajzot esetleg az egyes emeletek alaprajzait, annyi metszetrajzot, hogy azokból az építmény lényeges szerkezetei ábrázolva legyenek s egy — esetleg két homlok rajzot. A tervezet a főbb méretek számjegyzésével szerkesztetik, mértéke rendesen 1:100.

3. *Részletes költségvetés.* A költségvetés a tervezett építmény kivezetésénél előforduló munkálatok méreteit és mennyiségét, valamint minőségét, az összes egységárakat, valamint az építkezés egész költségösszegét magában foglalja.

A hozzávetőleges költségvetés evvel ellentétben az épület beépített ürtartalma szerint számittatik, oly módon, hogy az ürtartalom a hasonló visznyok között emelt épület köbméterenként való tapasztalati egységárával szoroztatik.

4. *Munkatervek és részletrajzok* alatt azon rajzok értendők, a melyekkel az építmény foganatosításakor az egyes munkálatok az iparosoknál megrendelhetők, ily rajzok nagy mértékben esetleg természetes nagyságban készítendők.

5. *Művezetés* alatt az építésznek az a közreműködése értendő, a mely szerint az az építési szerződések megkötésében műszaki és gazdasági szempontból az építtető érdekében közreműködik, az építéshez szükséges munkálatok megrendelését eszközli, a munkák végrehajtásának módját, idejét, egymásutánját megszabja és ellenőrzi, a nélkül, hogy a tényleges dologi végrehajtást pl. az anyagok beszerzését és azok feldolgozását közvetetlenül intézné, mert eme közvetetlen munkavezetés a dologi vállalkozó feladata.

6. *Felülvizsgálat* alatt a létesített építmény műszaki és gazdasági bírálata értendő, a végrehajtott

munkák kiterjedés, minőség, mennyiség tekintetében egybehasonlítandók a szerződéses költségvetésben foglalt munkákkal és egységárakkal átvizsgálandók és helyesbítendők az egyes iparosok számlái s ily módon eszközöltetik a leszámolás az építtető és vállalkozók között.

9. Díjtáblázat.

A különféle építmények megnevezése	A munkálat megnevezése	A díj mennyisége a költségvetés összegének százalékában kifejezve, költségösszeg koronákban						
		4000-től 10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 40,000-ig	40,000-től 60,000-ig	60,000-től 100,000-ig	100,000-től 200,000-ig	200,000-től 400,000-ig
I. osztály. Közönséges, egyszerű szerkezetű s nagy üres helyekkel rendelkező épületek, raktárak, csarnokok, vasuti melléképületek, egész egyszerűen szerkesztett gyárépületek nagy munka termekkel — belső berendezés nélkül, munkás lakóházak, munkás kaszárnyák.	1. Tervrajz és hozzá vetőleges költségvetés	07	06	05	04	03	03	025
	2. Tervezet	10	10	09	08	07	06	05
	3. Részletes költségvetés	06	05	05	04	04	04	03
	4. Munka tervek és részlet rajzok	10	10	09	08	07	06	055
	5. Művezetés	12	11	10	10	09	08	07
	6. Felülvizsgálat	05	04	04	03	03	03	025
	összesen	50	46	42	38	34	30	26
II. osztály. Összetettebb gyárépületek (belső berendezés nélkül), tiszti lakások, iroda épületek, egyszerű iskolák, munkás fürdők, gyarmati kórházak, egyszerű vendéglői épületek, állomási épületek, műhely épületek, hányatelep házak, rendelő házak, egyszerűbb elöljárósági épületek.	1. Tervezet és hozzá vetőleges költségvetés	11	09	07	06	05	04	03
	2. Tervezet	12	12	11	10	09	08	07
	3. Részletes költségvetés	07	06	06	05	05	04	035
	4. Munka tervek és részlet rajzok	14	14	13	12	11	10	09
	5. Művezetés	16	15	14	13	12	11	10
	6. Felülvizsgálat	05	04	04	04	03	03	025
	összesen	65	60	55	50	45	40	36

A táblázatban foglalt egységdíjak alkalmazását illetőleg még megjegyeztetnek a következők:

Ha a tervező az építtető kívánságára egy és ugyanazon építményről több tervrajzot készít, de az építmény kivezetésével nem ő bizatik meg, akkor a többrendbeli tervrajzok a következőleg díjazandók:

az első tervrajz a díjszabályzat megfelelő tételével;

a második tervrajz a díjszabályzat megfelelő tételének harmadával;

a harmadik és minden további tervrajz a díjszabályzat megfelelő tételének ötödrészével.

Ha egész épületek átalakítandók, kibővítendők, javítandók vagy megkezdett építkezés folytatandó és befejezendő, a díjtáblázat megfelelő osztályában elősorolt százalékok $^1/_4$-részszel emelendők.

A díjazás alapjául mindenkor azon költségvetési összeg szolgál, melyet a mérnök előzetesen készített költségvetése végösszegül kimutat; többlet munkák után külön díj csak akkor számítható fel, ha a többletet előidéző változtatásokat az építtető kívánta.

Ha előzetes költségvetés nem volt, akkor a díj kiszámításakor mindig a tényleges végösszeg szolgál alapul.

Ha a mérnöknek a tervezés előtt felvételeket kell tenni, az időszerinti díjazás számítandó fel s a felmerülő utiköltségek megtérítendők.

Az épületekkel kapcsolatosan foganatosítandó mellékmunkálatok, ú. m.: földmunkák, kerítések, fűtő- és szellőző-berendezések, csatorna- és vízvezető hálózatok stb. az épületek költségeihez adandók s díjazásuk azok szerint az épületek szerint szabandó meg, a melyekhez tartoznak.

A tervrajzok, iratok a megbízónak csak egy példányban adandók át, tervmásolatok illetve másodpéldányokért a másolatok készítéséért megállapított díjazás számítandó fel.

V. Bánya- és kohógépészeti munkálatok díjszabályzata.

A munka költségösszege alapján teljesített díjazás mértékét az alábbi táblázat foglalja magában.

A díjtáblázat alkalmazandó aknaházak, kőszén- és érczelőkészítő intézetek, aprító- és osztályozó-berendezések, kohók, tüzelő-berendezések, kötélpályák, kazánházak, munkagépekkel felszerelt kovács-, lakatos-, ács- és asztalos-műhelyek, fürésztelepek, erőfejlesztő és erőátviteli telepek s más gépészeti tárgyú berendezések tervezésénél.

A díjtáblázat egyes kifejezéseinek értelme a következő:

1. *Elhelyező vázlatrajz és hozzávetőleges költségvetés*, az elhelyező vázlatrajz a tervezett telep berendezés tárgyainak és az üzemhez tartozó építkezéseknek vázlatosan feltüntetett rajza, mely csupán arra a czélra szolgál, hogy a berendezés tárgyainak elhelyezéséről tájékoztasson, a hozzávetőleges költségvetés az elhelyező vázlatrajz alapján megállapítható költségek jegyzéke.

2. *Részletes elhelyező rajz.* A tervezett telepberendezés tárgyainak, ezek alapvetésének és az üzemhez tartozó építkezéseknek főbb vonásait mérték szerint

10. Díjtáblázat.

Tétel szám	A munkálat megnevezése	A díjösszeg nagysága a költségösszeg százalékában, ha a költségösszeg koronákban:									
		10,000-ig	10,000-től 20,000-ig	20,000-től 40,000-ig	40,000-től 60,000-ig	60,000-től 100,000-ig	100,000-től 140,000-ig	140,000-től 180,000-ig	180,000-től 200,000-ig	200,000-től 400,000-ig	400,000-től feljebb
1	Elhelyező vázlatrajz és hozzávetőleges költségvetés	1·2	1·0	0·9	0·8	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3	0·2
2	Részletes elhelyező rajz	1·9	1·8	1·7	1·6	1·5	1·4	1·3	1·2	1·0	0·8
3	Részletes tervrajz	3·25	2·95	2·60	2·20	1·9	1·55	1·30	1·0	0·9	0·8
4	Részletes költségvetés	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·30	0·25	0·2
5	Az építés és szerelés időnként való ellenőrzése	1·0	0·9	0·8	0·7	0·7	0·6	0·6	0·5	0·5	0·4
6	Az építés és szerelés állandó felügyelete, művezetés	4·5	4·0	3·5	3·0	2·5	2·1	1·8	1·6	1·4	1·2
7	Leszámolás	0·8	0·6	0·5	0·5	0·4	0·4	0·3	0·3	0·2	0·2
8	Költségvetések felülbírálása, vagy tervek és költségvetések felülbírálása	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·3	0·25	0·2
9	Ajánlati felhívások, vagy szerződések készítése	0·8	0·75	0·7	0·6	0·5	0·45	0·35	0·3	0·25	0·2

előtüntető rajza, melyből azoknak alakjára, szerkezetére, egymás közötti viszonyára, valamint a helyiséghez mért viszonyára és üzemére is következtethetünk.

3. *Részletes tervrajz.* A berendezés tárgyának alaprajzzal, nézettel és keresztmetszetekkel előtüntetett teljes rajza, melyből a gépek elrendezésére, terjedelmére és munka végzésére következtethetünk.

4. *Részletes költségvetés.* A részletes elhelyező rajz és a részletes tervrajz alapján megállapítható költségek jegyzéke.

5. *Az építés és szerelés időnként való ellenőrzése.* A munkarend módjának megállapítása, az építés tervszerű és szabályszerű végrehajtásának ellenőrzése, a szerelő- és részletrajzok ellenőrzése, vállalkozókkal kötött szerződések felülbirálása, az eredeti tervtől való eltérésekre vonatkozó irányelvek megadása.

6. *Az építés és szerelés állandó ellenőrzése.* Az építés és szerelés folyama alatt szükséges mindennemű tervek kidolgozása. Egyes munkanemek és tételek szerinti külön részletes költségvetések összeállítása, szerződések, alku egyezségek megkötése vagy eszéknél való közreműködés. Az építmények tervszerű kivezetéséhez szükséges irányok és magassági pontok megadása, az ezek alapján eszközölt kitűzések és szelvényvázak ellenőrzése. Az építés folyamán szükséges részletrajzok szerkesztése vagy átvizsgálása s az egyes munkálatok végrehajtásánál szükséges utasítások megadása, az építés terv- és szabályszerű valamint műszakilag helyes kivezetésének felügyelete, az egyes vállalkozók ellenőrzése, az építési naplók vezetése, az építés befejezte után meg nem állapítható méretek, munkák és ezek minőségének pontos följegyzése, az építés alatt felmerülő s úgy az építkezés leszámolására, valamint annak jövőbeni fenntartására fontossággal bíró mozzanatok leirása, vállalkozóknak és egyes feleknek fizetendő részletek alapjául szolgáló kereseti kimutatások szerkesztése ilyenek utalványozásának és kifizetésének nyilvántartáas, a vállalkozókkal, szállitókkal vagy munkásokkal esetleg felmerülő ügyek és vitás kérdések lebonyolításavégül az építkezésre vonatkozó hatósági és bizottsági eljárásokon való részvétel.

7. *Leszámolás.* A számlák felülvizsgálása, illetőleg tételeinek a szállított tárgyakkal való összeegyeztetése.

8. *Költségvetések vagy költségvetések és tervek felülbírálása.* Valamely munkára vonatkozólag több vállalkozó által készített költségvetéseknek, illetőleg terveknek és költségvetéseknek összehasonlítása alapján a viszonylag legjobbnak és legjutányosabbnak meghatározása.

9. *Ajánlati felhívások vagy szerződések készítése.* A költségvetések, illetőleg tervek és költségvetéseknek beadására vonatkozó ajánlati felhívások és a munka végrehajtására és szállítására vonatkozó szerződések műszaki föltételeinek megállapítása és összeállítása.

A díjtáblázat alkalmazását illetőleg még megjegyeztetnek a következők.

A díjtáblázatban nem foglaltatnak *az összeállítás és szerelés rajzainak, valamint részlet rajzok* elkészítéséért járó díjak, mert ilyen rajzokat rendesen a szereléssel megbizott gyár szolgáltat, ha ezeket is a tervező készíti a díj mindig külön egyezség útján állapitandó meg.

Átalakításoknál — ha a munka külön tervezet készítését követeli meg — a díj egy negyedrésszel növekedik, ha pedig külön tervezet készítését nem követeli egy negyedrésszel kisebb díjtétel számíttatik, mint azt az uj építkezések díjtáblázata előtünteti.

Ha a megbízás több hasonnemű munkára vonatkozik, a díj valamennyire külön állapitandó meg.

Ha egy és ugyanarra az építkezésre több tervezet készítendő, akkor a második és minden további tervezet az eredeti díjtétel felével díjazandó.

A tervezéshez szükséges fölmérések és mindennemű előmunkálatok a megbizó által teljesitendők, ellenkező esetben külön díjazandók.

Megjegyzések a 6—10. díjtáblázatokhoz:

1. Valamennyi díjtáblázat avval a föltevéssel állapittatott meg, hogy az épitkezés vállalkozóra bizatik; ha az egészben vagy részben önkezelésben történik akkor a müvezetés és leszámolás díjtétele a költségvetés illető részére a felével nagyobbodik.

2. Az épitkezés és szerelés kivezetésekor szükséges munkavezetők, mesterek, pallérok, fölvigyázók és hasonló személyzet költségeit a megbizó viseli.

3. Mindaddig mig a díjtáblázatban a költségösszegek fokozatának alsó határához közel álló költségek után, az ezen fokozat százaléka szerint megállapitott díjak kisebb összeget adnak, mint a megelőző fokozat legnagyobb költség összege és megfelelő százaléka szerint kiszámitott díjak, a díjazás ez utóbbi szerint számitandó. Pl. a 9. díjtáblázat II. osztályába sorozott épitmény költségösszege 44,000 K volna a díjazás 5% azaz 2200 K, de 40,000 K 5·5%-al 2400 koronát adván ez képezi a díjat.

4. A költségelőirányzat tullépése nem szolgálhat okul a díj felemelésére, oly munkálatok költségei azonban, melyek a megbizó hozzájárulásával hajtattak végre a díj megállapitáskor figyelembe veendők. Ha azonban előzetes költségvetés nem készittetett a díj kiszámitásakor mindig a tényleges végösszeg vételik alapul.

5. Az épitkezés folyama alatt kivánatra a teljesitett munka arányában előlegek adandók.

6. Abban az esetben ha a fenti táblázatok szerint díjazandó épitkezés utazásokkal jár, a költségösszeg alapján megállapitott díjazás és az utiköltségeken kívül az alábbi napidíjak fizetendők:

1. Egy napért éjjelezés nélkül ... ... 20 korona
2. » » éjjelezéssel ... ... 30 »

Ha azonban a megbizás csak a vázlatrajz, tervezet és költségvetés elkészitésére vonatkozik és a megbizó a tervezőt felhivja az épitkezés, szerelés megszemlélésére, utasitások adására az utazási költségek megtérítésén kívül a tervező mérnöknek az időszerinti díjazásra van igénye minden egyes meghiváskor.

7. Ha a megbizó azt kivánja, hogy a mérnök az épitkezés helyén, külön, állandóan az illető épitkezéssel foglalkozó felügyeletet tartson, ennek költségei a megbizó által külön megtéritendők.

8. A mely díjtáblázatban az ajánlati fölhivások szerkesztése, szállitói föltételek megállapitása vagy szerződések kötésénél a müszaki feltételek megállapitásának díjazására külön tételek fel nem soroltatnak, e munkálatok az illető díjtáblázat szerint a részletes költségvetés szerkesztéséért járó százalékos díjtétel két harmadával díjazandók.

VI. Vasútépités.

Az ebben a díjszabályzatban foglalt egységárak a szabványos nyomközü vagy keskenyvágányú, gőzerejü vagy elektromos helyi, közuti, ipari és gazdasági (mezei, erdei, gyári és bánya-) vasutakra vonatkoznak és úgy értendők, hogy azokért a tervező a tervezetet és mellékleteit két példányban tartozik kiállitani s hogy a munkát egységárak alapján vállalat hajtja végre. Lóvonatú vasutak tervezésekor az egységárak 25 %-al kisebbek.

A díjtáblázatban fölsorolt egyes munkálatok részletesebb meghatározására a következők szolgálnak:

1. *Az előtanulmány* egy müszaki jelentésből áll, mely a vonal és a számbavehető variánsok bejárása alapján készül s az egyes vonalak jó és rossz oldalait, legnagyobb emelkedéseit és legkisebb sugarait, valamint az előforduló fontosabb és nehezebb jellegü munkálatokat kitünteti. Mellékletei: az általános jövedelmezőségi számitás, a hozzávetőleges költségvetés és egy 1 : 144,000 méretü táborkari térkép, melybe a vonal és variánsai berajzolandók, közép- és magashegységi jellegü pályáknál azonkivül még egy topografiai térkép 1 : 28,8000 vagy 1 : 25,000 mértékben és egy általános hosszúsági szelvény, melybe a hosszúságok a topográfiai térkép mértékében, a magasságok pedig százszorosan nagyitva berajzolandók s melybe barometeres fölvételek alapján a völgyek fenekei és a vizválasztók, az átszelt ormok és mellékvölgyek magassági méretjegyei is bejegyzendők, úgy, hogy abból nemcsak a pályaszín emelkedése, hanem az előforduló nagyobb áthidalások és földmunkák is kivehetők legyenek.

2. *Az általános tervezet részei:*

a) Általános átnézeti térkép 1 : 75,000 v. 1 : 144,000 mértékben.

b) Topográfiai térkép 1 : 28,800 vagy 1 : 25,000 mértékben.

c) Helyzetrajz a vonal hegyi vagy egyébként nehéz szakaszairól, 1 : 2880 mértékben, rétegvonalakkal vagy magassági méretjegyekkel fölszerelve.

d) Általános hosszúsági szelvény a topográfiai térkép léptékében, a magasságok pedig százszoros torzitással.

e) Müszaki leirás, melyben a vonal és a netaláni variánsok iránya, emelkedés- és terepviszonyai, az állomások száma, valamint a tervezett létesitmények szerkezete, épitésmódja és minősége, a költségvetés fejezetei szerint csoportositva, ismertetendők.

f) Tájékoztató jelentés a pálya megépitése által elérendő gazdasági és egyéb haszonról, valamint a pálya jövedelmezőségéről.

g) Általános költségvetés a következő czimek szerint csoportositva: I. a telekmegváltás (kisajátitás), II. az alsó épitmény, III. a felső épitmény, IV. a magas épitmények, V. a pálya elzárása, beosztása és a jelzés, VI. a forgalmi eszközök és a fölszerelés, VII. az általános és a részletes tervezés, épitésvezetés és felügyelet, VIII. a tőkebeszerzés költségei és az időközi kamatok.

3. *A részletes tervezet alkotórészei:*

a) A részletes helyszinrajz 1 : 2880 mértékben, melybe a vonaltól jobbra és balra eső birtokrészletek a pályanyom, a mütárgyak, útátjárók, párhuzamos utak, út- és vizszabályozások, az állomások és a hozzájuk vezető utak egyszerü szines vonalakkal berajzolandók.

b) Részletes hosszúsági szelvény 1 : 2880 hosszúsági és 1 : 288 magassági mértékben, melyben a helyszinrajzban látható létesitmény és az árvíz szine is megjelölendők.

c) A pályatest mintaszelvénye s a nagyobb töltések és bevágások, valamint a védőművekkel és biztositó

munkákkal ellátott pályaszakaszok jellemző keresztszelvényei.

d) A nagyobb hidakra vonatkozólag a nedvesitett keresztmetszet, a viz felszinének esése, a kis és az árvízmagasság, az ezek alapján meghatározott átfolyó nyilások s a 20 m-nél kisebb összes nyilással biró hidak statikai számitásai és előtervei.

e) Részletes költségvetés a 2. tétel *g)* pontja alatt emlitett czimek szerint csoportositva.

4. *Az épitő-tervezet* a vonal végleges kitüzése, lejtmérése és az ezzel kapcsolatos részletes fölvételek alapján készül és a következő részekből áll:

a) Az épitő-helyzetrajz 1 : 2880 mértékben.

b) Az épitő-hosszúsági szelvény 1 : 2880 hosszúsági és 1 : 288 magassági mértékben.

c) Keresztszelvények a fölvett talajfelszin és a tervezett pályaszelvények berajzolásával, úgy, hogy azokból a földmunkákat és egyébb melléklétesitményeket kiszámitani lehessen.

d) A sin és kapcsolószerek természetes nagyságú rajza és szabványsúlya, a teherbirásra vonatkozó számitásokkal és a talpfák beosztásával.

e) Az állomások tér- és vágányrajzai 1 : 1000 mértékben.

f) Az alsó-, felső- és magas épitmények rajzai, valamint a pályaelzárás, jelzés és a forgalmi eszközök részlettervei.

g) A szabályostól eltérő épitkezések és a 20 m-nél kisebb összes nyilással biró hidak külön rajzai, erőtervei s statikai és súlyszámitásai.

5. *Az épitésvezetés és felügyelet teendői.*

a) Az épités közben szükséges tervek kidolgozása,

b) részletes költségvetések összeállitása a munkáknak vállalatba vagy szakmányba adása czéljából.

c) Az épités végrehajtásával járó szerződések és alkuegyezmények megkötése vagy részvétel azok megkötésében.

d) A végleges pályatengelynek részletes kitüzése, a szükséges magassági potok megjelölése s a felső épitmény fektetéséhez szükséges kitüzések és szintezések, valamint a vállalkozók vagy szakmányosok által eszközölt kitüzések és szelvényezések ellenőrzése.

e) Az épités közben szükséges részletrajzok és munkatervek szerkesztése, illetve átvizsgálása és helyesbitése.

f) Az épités terv- és szabályszerü végrehajtásának ellenőrzése, épitő-naplók vezetése, a kiutalványozott és kifizetett pénzösszegek nyilvántartása, az anyagkezelés, a kereseti kimutatások szerkesztése és más üzleti ügyek lebonyolitása.

g) A hatósági és bizottsági eljárásokban való részvétel.

h) Az épités befejezése után a pályának és tartozékainak szabályszerü átadása.

6. *Fölülvizsgálat* vagyis az ehhez szükséges terveknek és kimutatásoknak elkészitése, részvétel a fölülvizsgálati helyi szemlén és közreműködés a jegyzőkönyv megszerkesztésében, intézkedés és ellenőrzés a talált hiányok pótlása tekintetében és részvétel a pótló fölülvizsgálatban.

7. *Leszámolás* vagyis a fölülvizsgált munkák vagy hitelesitett fölülvizsgálati tervek alapján a méretkimutatások és a költségleszámitolás összeállitása s az ehhez szükséges vázlatok, részletrajzok és kimutatások elkészitése.

A vasutak, tekintettel a terepviszonyokra, négy osztályba osztatnak:

I. osztály: Síkságon vagy csekély esésü széles völgyekben épitett vasutak.

II. osztály: Dombos vidékén vagy szükebb völgyekben épitett vasutak.

III. osztály: Középhegységben épitett vasutak, hol a pálya szük völgyekben, hegyoldalakon és kisebb magasságú vízválasztókon át vezet.

IV. osztály: Igen hegyes vidéken vagy magashegységben épitett vasutak, hol a vonalat mesterségesen kell kifejleszteni és nehezebb vízválasztókon is átkelni.

Ha a tervezett pálya egyes részei más és más osztályba tartoznak, mindenik rész a megfelelő osztály díjtétele szerint díjazandó.

11. Díjtáblázat.

Tétel szám	A munka megnevezése	I. osztály síkvidéki pályák			II. osztály dombos vid. pályák			III. osztály hegyes vidéki pályák			IV. osztály nehéz hegyi pályák		
		pálya kilométerenkint koronákban											
		5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km	5 km-ig	5—10 km	10—25 km
1	Előtanulmány	20	18	15	30	25	20	40	35	30	60	50	40
2	Általános tervezet	50	45	40	100	90	80	150	135	120	200	180	160
3	Részletes tervezet	70	60	50	130	120	110	200	180	160	260	240	220
4	Épitő-tervezet	120	110	100	200	175	150	300	260	220	400	350	300
5	Épités vezetés és felügyelet... ...	220	210	200	400	360	320	600	550	500	800	720	640
6	Fölülvizsgálat...	70	62	55	80	75	70	120	110	100	160	150	140
7	Leszámolás	50	45	40	60	55	50	90	80	70	120	110	100
	összesen	600	550	500	1000	900	800	1500	1350	1200	2000	1800	1600

C) Díjazás a megbecsült bányabirtok vagy kohótelep értéke alapján.

Valamely üzemben levő vagy szünetelő bányának, valamint valamely bányászatra alkalmas vagy bányászkodás czéljából már átkutatott terület becsléséért, vagy valamely üzemben levő, vagy szünetelő kohótelepnek, vagy bánya- és kohóberendezések becsléséért ha a megbízó és mérnök között más megállapodás létre nem jön a díjazás kétféle módon történhetik s pedig:

1. A becslésre fordított idő, úgyszintén a becslés szerkesztésére fordított idő az időszerinti díjazásnál felsorolt napidíjjak kétszeresével számítandó fel, ha a becsléssel kapcsolatosan bánya- és felszíni mérések végzendők a végzett munka alapján megállapított díjazás külön számítandó fel.

2. Történhetik a díjazás az alábbi táblázat szerint, ebben az esetben sem az utiköltségek megtérítésére, sem mérési munkálatokért külön díj nem számítható.

A táblázat oly esetekben alkalmazandó, midőn az 1. pont szerint számított díjazás alatta marad a becsérték után megállapított százalékos díjtételnek.

A becslés háromféle lehet:

a) megállapítandó valamely terület becsértéke a bányaművelés vagy kohótelepítés szempontjából;

b) megállapítandó valamely bánya vagy kohó, vagy ezek berendezésének általános értéke;

c) megállapítandó valamely bánya vagy kohó, vagy ezek berendezésének értéke a jövedelmezőség szempontjából.

12. Díjtáblázat.

	A díj összeg nagysága az érték százalékában, ha a becslés eredménye koronákban												
	100,000	150,000	200,000	300,000	450,000	600,000	750,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	6,000,000
a) A terület becslése bányaművelés vagy kohó-telepítés szempontjából	0·7	0·6	0·5	0·45	0·40	0·35	0·32	0·30	0·26	0·23	0·21	0·19	0·15
b) A bánya vagy kohó és ezek berendezésének becslése általános értékük szempontjából	1·5	1·3	1·2	1·0	0·75	0·70	0·65	0·55	0·43	0·38	0·31	0·28	0·23
c) A bánya vagy kohó és ezek berendezésének becslése jövedelmezőségük szempontjából	1·5	1·3	1·2	1·0	0·75	0·70	0·65	0·55	0·43	0·38	0·31	0·28	0·23

A táblázatban elősorolt magasabb összegeknél a százalékos díjazás a táblázat arányszámai szerint tovább csökkentendő.

•

A választmány a kiküldött bizottság szövegezését elfogadja, elrendeli annak kinyomatását, hogy a közgyülés megtartásáig az egyesület minden tagja tudomást szerezzen a javaslatról, ha a tervezet a *f.* évi közgyülésen elfogadtatik az külön füzet alakjában az egyesület minden egyes tagjának meg fog küldetni, ezenkívül javasoltatni fog, hogy a közgyülés megbizásából az elnökség a szabályzatok ajánlása, illetőleg alkalmazása czéljából megfelelő beadvány kiséretében kellő számú példányt küldjön: a pénzügyi-, belügyi-, kereskedelemügyi-, földmívelésügyi-, igazságügyi- és közoktatásügyi, valamint a horvát-szlavon minisztériumoknak.

Ezenkívül kellő számú példányban megküldendő lesz a szabályzat a m. kir. kuriának és valamennyi kir. táblának, minden bányatörvényszéknek, bányakapitányságnak, a budapesti tőzsdebiróságnak, a »Magyar bánya- és kohóvállalatok egyesületének«, minden vármegye alispánjának és önálló törvényhatóságú város polgármesterének és valamennyi kereskedelmi- és iparkamarának. (Helyeslés!)

Svehla Gyula alapító tag, kivánatosnak tartja, hogy e javaslat mielőbb kinyomatva, az osztályoknak és tagoknak megküldessék.

Elnök kijelenti, hogy a javaslat a választmányi ülésen megállapított szövegezéseiben az ez ülésről felvett jegyzőkönyvbe egész terjedelmében fel fog vétetni s az augusztus hó 1-én megjelenő főlap mellékletében közzététetni s határozatilag kimondja, hogy a választmány a javaslatot egész terjedelmében elfogadja s a közgyülés elé terjeszteni rendeli.

IV. *A székhelyügyi bizottság által módositott alapszabálytervezet megállapitása*, mint a napirend negyedik pontja, tekintettel arra, hogy az osztályok közül eddig csak három nyilatkozott e tárgyban, *Elnök* indítványára levétetik a mai ülés tárgyalás rendjéről.

V. Az *„Egyéb indítványok"* során *Elnök* azt tartja, hogy megérkezett az ideje, hogy a folyó évben Budapesten megtartandó közgyülés programja megállapittassék, s felolvastatja a közgyülés rendezésére felkért »Budapesti Osztály« eziránt való átiratát és program tervezetét.

12. és 13. sz.
1902.

Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület"

Tekintetes Ügyvivő Alelnökségének

Selmeczbányán.

Folyó évi május hó 14-én kelt nagybecsű felhivásában a Tek. Czim megbizta osztályunkat a f. évi szeptember hóban Budapesten megtartandó közgyülés rendezésével s ezt megelőzőleg a program megállapitásával.

Az osztály készségesen elvállalja a megbizást, mely czélból kebeléből egy rendező bizottságot alakitott. Ezen rendező bizottság már össze állitotta a közgyülés programját melyet idecsatolva van szerencsénk megküldeni.

A bizottság a főbb intézkedésekben már el is járt és kérjük a következőknek figyelembe vételét:

1. Sziveskedjék a közgyülésen való részvételi dijat megállapitani, a közebédre első 5 kor. beszámitásával.

2. A részvételi jegyekhez csatoltassanak a társasebéd szelvényei is melyekre világosan kinyomandó, hogy azok az ebédnél fizetésképen fognak a vendéglős részéről beszedetni.

3. A vasuti kedvezmény jegyek az olyanokra igényt tartó tagok számára nem csak a Budapestre és vissza utazásra, hanem a felső gallai kiránduláson való érvénnyel is beszerzendők.

4. A jelentkezési idő leteltével (p. augusztus végén) sziveskedjék azonnal közölni a rendező bizottsággal a résztvevők számát és névsorát a családtagokkal együtt, azonkivül.

5. Azok névsorát, a kik a tatai és a kik a Ganzgyári szakkiránduláson kivánnak részt venni.

6. A közgyülés rendezéssel járó folyó kiadásokra, utólagos elszámolás terhe mellett kérünk 200 korona ellátmányt.

7. Kérünk tudósitást, mikor érkezik az egyesület központi vezetősége Selmeczbányáról Budapestre a közgyülésre.

8. Határozza meg a központ a Budapesten tartandó választmányi ülés óráját szept. 20-án.

A közgyülésre vonatkozó összes levelezést kérjük a budapesti osztály titkárához küldeni, czimezve a m. kir. főfémjelző hivatal helyiségébe: V. Mérleg-utcza 11. szám.

Egyben van szerencsénk a Tek. Czímnek f. évi május 14-én kelt ugyancsak hozzánk intézett egy másik átirata elintézésében osztályunknak azon, szintén a f. év junius hó 14-én tartott rendkivüli ülés alkalmával hozott határozatát közölni, mely szerint a székhely bizottság által módositott alapszabály tervezetet tudomásul veszszük és azt a közgyülésre való előterjesztésre ajánljuk.

Ezek után maradtunk kitünő tisztelettel

Budapesten, 1902. évi junius 15-én.

Farbaky István
v. elnök.

Tavi Károly
titkár.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« 1902. évi szeptember hó 20., 21., 22. és 23-án Budapesten tartandó

közgyülésének részletes programja.

Szept. 20. d. u. ½5 órakor: *Előértekezlet* a tudományos akadémia kis termében az összes tagok részvételével. Ugyanitt lesz tartható a választmányi ülés is a központ által meghatározandó időben,

este ½9 órakor: *Társaseacsora* étlap szerint az István főherczeg szálloda I. emel. különtermében

Szept. 21. d. e. 9 órakor: *Közgyülés* a tudományos akadémia dísztermében,

délután 2 órakor: *Társasebéd* az István főherczeg szálló I. emeleti külön termében. (A teriték ára itallal együtt 5 korona mely a közgyülési részvételi dijba be van foglalva).

Szept. 22. d. e. 9 órakor: a *közgyülés folytatása és befejezése* a tudományos akadémia dísztermében. Ezután kirándulás hajóval a lipótvárosi hajóállomástól az (akadémia mellett) a Margitszigetre. Ott ebéd étlap szerint,

délután 3 órakor: találkozás a budapesti közuti vasut esküténi végállomásánál és onnan indulás zuglói kocsikkal a m. kir. földtani intézetbe,

délután ½4 órakor: *a földtani intézet megtekintése*,

este ½8 órakor: vacsora étlap szerint a városligetben, az állatkert melletti Wampetics-féle vendéglőben.

Szept. 23-án *szakkirándulások:*

Az I. csoport a magy. ált. kőszénbánya társaság *tatai* szénbányászatának megtekintésére a reggel 6·50 perczkor a keleti pályaudvarból induló személyvonattal utazik Alsó-Gallára. Ebéd ott a bányatelep vendéglőjében.

Visszautazás Alsó-Galla állomásról 4·13 perczkor délután, érkezés Budapestre 6·20 perczkor este.

A II. csoport Budapesten a Ganz és Társa részvénytársaság telepeit keresi fel. Találkozás reggel 8 órakor a Erzsébet-téri kioszkban, indulás villamos vasuttal a budai villanyos gyár megtekintésére. Ebéd a budai »Márvány-mennyasszony« czimü vendéglőben. Innen indulás délután ½3 órakor villamos vasuton a társaság vaggongyárának megtekintésére Kőbánya felé.

A közgyülésen való részvétel bejelentésekor kérjük egyúttal azt is bejelenteni, hogy melyik csoport kirándulásában kiván valaki résztvenni.

Mindkét csoport végül szeptember 23-án este 8 órakor búcsúestére jön össze a Pannoniában, (Kerepesi-út, a nemzeti szinház mellett).

Általános tudnivalók a közgyülésen résztvevő t. tagtársak számára.

Tekintettel arra, hogy a legtöbb gyorsvonat az ország minden részéből a déli időben érkezik a fővárosba, és miután óhajtandó lenne, hogy a közgyülést megelőző előértekezleten mindnyájan részt vegyünk, felkérjük a t. tagtársakat, miszerint legkésőbb szeptemb. hó 20-án (szombaton) délben megérkezni szíveskedjenek.

Budapesten, és a közgyülés helyiségéhez közel is annyi szálloda van, hogy külön elszállásolásról gondoskodni szükségesnek nem mutatkozik, különös kívánságra azonban az István főherczeg szállodában székelő bizottság lakás szerzés tekintetében is szolgálatára áll a tagtársaknak.

Szept. hó 10-től a rendező bizottság az István főherczeg szállodában (V. Akadémia utcza 1. sz.) állandó irodát tart és gondoskodik arról, hogy mindenféle felvilágositás megadassék. Szept. 19-től 23-ig pedig az irodában a bizottság legalább egy-egy tagja állandóan található lesz.

Tekintetbe véve azt, hogy az idei közgyülés igen fontos tárgyak felett fog dönteni, kivánatosnak találjuk egy előértekezlet megtartását, a melyen minden egyesületi tag megjelenhetvén, a netalán felmerülő véleménykülömbségek előzetesen elsimithatók legyenek s igy a közgyülés sima lefolyása biztosittassék.

Eddig is szokásban volt a közgyülést megelőző estén hivatalos szinezet nélküli barátságos összejövetelre összejönni, — ezen jó szokást ez alkalommal is megkivánjuk tartani. Szept. 21-ének (vasárnap) délelőttje a közgyülésnek van szánva. A közgyülést szokás szerint társas ebéd követi.

A közgyülés napirendjét előreláthatólag egy ülésen le nem fogjuk tárgyalhatni, ezért szükségesnek tartottuk a következő napra is ülést venni a programba.

Szept. 22-én a közgyülés befejezése után kirándulást terveztünk a Margitszigetre és délután a földtani intézetet látogatja meg az egyesület.

Szept. 23-án (kedden) két csoportban Budapesten és a vidéken szakkirándulást rendezünk, a melyek után egy utolsó estélyen egymástól elbucsuzunk.

Gondoskodtunk arról, hogy a közgyülési terem karzata a hölgyeknek rendelkezésére álljon és őket úgy itt mint a kirándulásokon és közétkezéseken szivesen látjuk.

Figyelmeztetjük még t. tagtársainkat, hogy szíveskedjenek a közgyülés ideje alatt az egyesületi jelvényt viselni, hogy könnyebben felismerhessük egymást a fővárosban.

Ilyen jelvények most is kaphatók Selmeczbányán az egyesület titkárjánál darabonként 3 koronával.

Farbaky István v. elnök. — *Tavi Károly* titkár.

A felolvasott átirat és programtervezet helyeslőleg tudomásul vétetvén, Elnök és titkár megbizatnak a közgyülésre való meghivók és a program végleges szövegének megszerkesztésével és annak idején való szétküldésével, utasittatnak a »Budapesti Osztály«-nak fáradozásáért a központi választmány köszönetét kifejezésre juttatni és Elnök felhatalmaztatik nyer a kivánt 200 (kettőszáz) koronái, a rendező bizottságnak Tavi Károly osztálytitkár kezéhez kiutalványozni.

V. Több tárgy nem lévén *Elnök* az ülést bezárja.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos* s. k. titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Csch Lajos s. k. — *Gretzmacher Gyula* s. k

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« salgó-tarjáni osztályának junius hó 27-én tartott rendkívüli közgyüléséről.

Jelen voltak:

Jonásch Antal, elnök; Koller Károly titkár, mint jegyző; Beck Károly, Farkas János, Gerő Nándor, Hoffner Ferencz, Hoffmann Richárd, Oláh Miklós, Remenyik Károly, Straka Ferencz, Wabrosch Béla és Zielinsky Sándor.

Tárgysorozat:

1. Mult gyülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesitése
2. A székhely bizottság által javasolt alapszabály módositás tárgyalása.
3. Javaslat a »Sóltz Emlék« tárgyában.
4. Inditványok.

Elnök az egybegyültek üdvözlésével megnyitja a gyülést.

Titkár jelenti, hogy az »Unio« lemezgyár részv.-társ. zólyomi gyárának megtekintése czéljából, junius 7—8-ig terjedő kiránduláson 12 tag vett részt. Ez alkalommal a nevezett társulat ritka vendégszeretetben részesitett és tisztviselői páratlan szivélyességgel fogadtak. Kirándulásunk első napja a gyártelep berendezének megtekintésére volt szánva. A telepités és a modern

technika minden vivmányát egyesitő gépészeti és kohászati berendezések a legnagyobb érdeklődés tárgyát képezték.

A második napon programszerüleg a garami gát megtekintését követte egy gyalogparthie a szliácsi fürdőtelepre. A hasznosat a mulatságossal egybefüző élvezetes excursio pompás sikerét, osztályunk úgy a vendégszerető társulat, valamint a tisztviselői kar messzemenő előzékenységének köszönheti.

A gyülés jegyzőkönyvi köszönet nyilvánitást határoz mindkét félnek.

1. Mult gyülés jegyzőkönyve felolvasás után hitelesittetik.

2. A székhely bizottság által javasolt alapszabálytervezet lényegében elfogadtatik a következő paragraphusok megváltoztatásával:

D) 30. §. Az igazgató-tanács 15 tagból áll. Az elnök, a három alelnök, a titkár és a pénztáros hivatalból a tanács tagjai. A többi 9 tagot a választmány saját kebeléből választja és ezek közül 6 tagnak a székhelyen kell lakni.

G) 71. §. Azon választmányi vagy igazgató tanácsi tag, a ki egész naptári év alatt egyszer sem jelenik meg az üléseken minden további intézkedés és értesités nélkül megszünik a választmány vagy igazgató-tanács tagja lenni. Ezen intézkedés a tiszteletbeli és alapitó tagokra csak annyiban vonatkozik a mennyiben azok a tanács tagjai is.

J) 76. §. Az elnököt távolléte vagy akadályoztatása esetén bármely alelnök helyettesiti. Az alelnökök egyikének a székhelyen kell lakni.

3. Elnök ismerteti a központi választmány felhivását a »Sóltz Emlék« létesitésére eszközlendő gyüjtésre vonatkozólag és javasolja, hogy osztályunk 300 koronával járuljon hozzá. Ezen kivül a beküldött gyüjtő ivek köröztessenek, hogy ez uton is még mindenkinek alkalom nyujtassék a kegyelet adójának lerovására.

A javaslat egyöntetü helyesléssel fogadtatik.

4. Elnök jelenti, hogy osztályunk által a selmeczi akadémia vaskohászati tanszékének betöltése tárgyában javasolt memorandum ügy a vidéki osztályok által letárgyaltatván a hozott határozatok a központi választmányhoz kerültek, mely azokat a f. évi április hó 26-án tartott ülésének tárgysorozatába felvette. Ezen gyülés jegyzőkönyvéből kitünik, hogy 9 osztály közül 4 a salgó-tarjáni osztály álláspontját magáévá tette, 5 pedig az ellen határozott, minél fogva a központi választmány a memorandum ügyben m. évi deczemb. hóban hozott határozatát fenntartja, a határozat félreértett részét illetőleg kimondja, hogy az egyesületnek ily fontos ügyben való kérelmezési és felterjesztési jogát kétségbe nem vonta, de nem tartja czélszerünek, hogy az egyesület a dolgok folyásának és rendes menetének elébe vágjon, oly kérdésben, mely az akademia tanácsának és a miniszteriumnak sarkalatos hatáskörébe tartozik.

Az osztály ezen jelentést tudomásul véve egyhangulag kimondja, hogy azon körülményből miszerint az osztályok többsége a memorandum ellen nyilatkozott, még nem következik, hogy az egyesületi tagok általános többsége is ezen álláspontot foglalja el és nyitva volna még az út, hogy az ügyet egyesületünk közgyülése elé hozva, itt végérvényes határozatot provokáljunk. Tekintettel azonban a szerzett szomorú tapasztalatra, hogy egyesületünk némely ügyei nem a tiszta objectivitás és az általános érdek magaslatáról, hanem az opportunitás és bizonyos felsőbb hatalmak jó akaratának megtarthatása iránti aggodalom kétes szemüvegén keresztül itéltetnek meg: az ügynek további feszegetésétől elállunk. Mindazon által az osztály nem mulaszthatja el azok figyelmét — kik javaslatát elvetendőnek tartották, azon czikkre felhivni, mely a »Stahl und Eisen« 1902-ik évi 11-ik számában »Das höhere hüttenmännische Unterrichtswesen in Preussen« czim alatt megjelent, melyből megtudhatják, miként járnak el németországi egyesületek hasonló ügyek elintézése körül.

Legközelebbi gyülés helyéül Inaszó állapittatik meg és idejéül f. é. aug. 3-a tüzetik ki.

K. m. f.

Jónásch Antal s. k. elnök. — *Koller Károly* s. k. titkár.

ÉPPEN MOST JELENT MEG

FALLER KÁROLY

FÉMKOHÁSZATTAN

III. KÖTET

ARANY, EZÜST, PLATIN ÉS KÉNYESŐ.

350 NAGY NYOLCZADRÉTŰ OLDAL 201 ÁBRÁVAL

ÁRA 10 KORONA.

AZ ELŐZŐ 2 KÖTET BIRTOKOSAIT TISZTELETTEL KÉRJÜK

B. MEGRENDELÉSÜK MEGTÉTELÉRE.

KIVÁLÓ TISZTELETTEL

JOERGES Á. ÖZV. ÉS FIA.

VI. évfolyam. 14. szám. 1902. augusztus 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszti díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézletnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Meghívó, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« 1902. évi rendes közgyűléséhez. — Általános tudnivalók. — Jegyzőkönyv az »Orsz. Magy. Bány. és Koh Egyesület« pécsvidéki osztályának 1902. évi julius hó 5-én délután 5 órakor Pécsett, a városház gyűléstermében tartott rendes üléséről.

MEGHIVÓ

AZ

ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

1902. ÉVI

RENDES KÖZGYŰLÉSÉRE.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« idei rendes közgyűlését folyó évi szeptember hó 21., 22. és 23. napján Budapesten fogja megtartani a következő programmal:

Szeptember hó 20-án megérkezés Budapestre. Délután 4½ órakor **előértekezlet** a tudományos akadémia kis termében, az összes tagok részvételével. Este 8½ órakor **társasvacsora** — étlap szerint — az István főherczeg szálló I. emeleti különtermében.

Szeptember hó 21-én délelőtt 9 órakor **közgyűlés** a tudományos akadémia dísztermében a következő tárgysorozattal:

1. Elnöki bejelentések.
2. Jelentés az egyesület működéséről a mult évi közgyűlés óta.
3. Az 1901. évi zárószámadások fölülvizsgálása és a fölmentvény megadása.
4. Emlékbeszéd Sóltz Vilmos volt első ügyvivő alelnök fölött, tartja Sobó Jenő ügyvivő alelnök.

5. Jelentés Sóltz Vilmos síremléke ügyében.

6. A központi választmány javaslata a bánya és kohómérnöki munkálatok díjazására vonatkozott szabályzat módosítása tárgyában.

7. Az egyesület székhelyének áthelyezése ügyében kiküldött bizottság jelentése s ezzel kapcsolatban határozathozat az egyesületi székhely kérdésében.

8. Az egyesületi alapszabályok módosítása.

9. Az egyesületi székhely áthelyezése esetén ügyvivő alelnök, választmányi tagok és tisztviselők választása.

10. Számvizsgáló bizottság választása.

11. Az 1903. évi költségvetés megállapítása.

12. Indítványok a jövő rendes közgyűlés helyére és tanácskozási tárgyaira nézve.

13. Indítványok az egyesület czéljának előmozdítására általában. (Az ilyen indítványok legalább 8 nappal a közgyűlés előtt a titkárhoz irásban benyujtandók.)

Délután 2 órakor **társasebéd** az István főherczeg szálló I. emeleti külön termében.

Este 8 órakor díszelőadás az »Urániában« (Kerepesi-út 21. sz.) Tárgya: A »Bánya« népszerű előadás egy élőképpel három felvonásban, 2 mozgóképpel és 225 vetített képpel. Irta: Litschauer Lajos, egyesületi titkár.

Szeptember hó 22-én délelőtt 9 órakor a **közgyűlés folytatása és befejezése** a tudományos akadémia dísztermében. Közgyűlés után kirándulás hajóval a lipótvárosi állomástól (a tud. akadémia mellett) a Margitszigetre, ott ebéd étlap szerint.

Délután 3 órakor találkozás a budapesti közuti vasut esküténi végállomásánál és onnan indulás a zuglói kocsikkal a m. kir. földtani intézetbe. 3½ órakor **a földtani intézet megtekintése**.

Este 7½ órakor vacsora — étlap szerint — a városligetben, az állatkert mellett levő Wampetics-féle vendéglőben.

Szeptember hó 23-án kirándulás tetszés szerint, még pedig vagy a Ganz és társa vasöntő- és gépgyár részvénytársaság budapesti telepeire vagy a magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat tatai bányaműveihez. (Saját költségen.) Az előbbiek reggel 8 órakor az Erzsébet-téri kioszkban találkoznak s onnan indulnak villámos vasuttal a budai elektromos gyár megtekintésére. Délben ebéd a »Márvány mennyasszony« czímű vendéglőben, délután 2½ órakor indulás villámos vasuton a társaság kőbányai vaggongyárába.

A Tatára kirándulók reggel 6 óra 50 perczkor a keleti pályaudvarból induló személyvonattal utaznak Alsó-Gallára. Délben ebéd a bányatelep vendéglőjében. Visszautazás Alsó-Galláról 4 óra 13 perczkor délután, érkezés Budapestre 6 óra 20 perczkor este.

Este 8 órakor búcsuvacsora a Pannoniában (Kerepesi-út, a nemzeti szinház mellett).

Ezzel a programmal kapcsolatosan fölkérem az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« t. tagjait, valamint azokat is, a kik a bányászat és kohászat ügyei iránt érdeklődnek, hogy a közgyűlésen, a mely az egyesület jövőjére igen nagy fontosságú, minél számosabban megjelenni sziveskedjenek.

Pribékfalva, 1902. évi augusztus hóban.

Gróf Teleki Géza
elnök.

Általános tudnivalók.

1. A közgyűlésen részt vehet az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« minden tagja, ha a meghíváshoz csatolt jelentkező ív felhasználásával és lakásczíme pontos megjelölésével legkésőbb folyó évi szeptember hó 10-éig jelentkezik.

2. Minden tag tartozik a jelentkezéskor 10 (tíz) korona részvételi díjat az egyesület pénztárába befizetni. Ebből 5 (öt) korona a szeptember 22-iki társasebéd költségeinek (itallal együtt), 5 korona pedig a közgyűléssel járó közköltségek (irodai, nyomdai és póstaköltségek stb.) fedezésére való. Minden más költség a tagokat közvetetlenül illeti.

3. A közgyűlési terem karzata a hölgyeknek rendelkezésére fog állani s azokat az egyesület úgy a közgyűlésen, mint a kirándulásokon és a társas étkezéseken szivesen látja. Ez oknál fogva a közgyűlésen és a kirándulásokon résztvenni szándékozó családtagok is bejelentendők.

4. A jelentkezéskor az is bejelentendő, hogy a jelentkező szeptember hó 23-án melyik kiránduláson akar részt venni.

5. Az egyesület titkári hivatala szivesen szerez be kedvezményes vasuti jegy váltására jogosító igazolványokat oly tagok részére, a kik féláru jegy váltására jogosító arczképes igazolványnyal nem bírnak s az induló vasuti állomást, valamint az utvonalat a titkári hivatalnak legkésőbb szeptember hó 1-éig tudomására hozzák.

6. Az előértekezleten való részvétel érdekében kivánatos, hogy a résztvevő tagok lehetőleg szeptember hó 20-án délben érkezzenek Budapestre, a hova a gyorsvonatok az ország minden részéből amúgy is leginkább a déli időben érkeznek.

7. Tekintve azt, hogy Budapesten, a tud. akadémia közelében is elegendő szálloda van, a résztvevők külön elszállásolásáról nem történt gondoskodás, az István főherczeg szállóban székelő bizottság azonban kivánatra a lakásszerzés ügyében is eljár.

8. Azok a t. tagtársak, a kik a közgyűléssel kapcsolatban szakelőadást akarnak tartani, sziveskedjenek ebbeli szándékukat a titkári hivatallal közölni s az előadás tárgyát legalább bő kivonatban, legkésőbb szeptember hó 10-éig beküldeni.

9. A titkári hivatal a közgyűlésre szóló részvételi jegyeket a társasebéd szelvényeivel és a kedvezményes vasuti jegyekkel együtt minden jelentkezőnek már előzetesen fogja elküldeni arra a czímre, a melyet a jelentkező megjelöl.

10. Kivánatos, hogy a közgyűlésen résztvevő t. tagtársak a közgyűlés egész ideje alatt az egyesületi jelvényt viseljék hogy egymást a fővárosban könnyebben felismerhessék. Ilyen jelvények Selmeczbányán, az egyesület pénztárosánál darabonkint 3 (három) koronáért kaphatók.

11. A közgyűlés budapesti rendező-bizottsága szeptember hó 10-étől kezdve az István főherczeg szállóban (V. Akadémia-utcza 1. sz.) állandó irodát tart s a tagoknak kivánatra szivesen nyujt felvilágositást. Szeptember 19-étől 23-áig az irodában a bizottság egy tagja állandóan lesz található.

Titkári hivatal.

Jegyzőkönyv,

az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« pécsvidéki osztályának 1902. évi julius hó 5-én délután 5 órakor Pécsett a városház gyüléstermében tartott rendes üléséről.

Jelen voltak:

Oczwirk Ede, titkár; Sikora Gyula, pénztáros; Jex Simon, ellenőr; Fekete Mihály, Majorossy Imre, választmányi tagok; Halász Géza, Jánosi Engel Gyula, Neuber Ernő, Kolosváry Andor, Tripammer Károly, Handwerk Ferencz, Radig Károly, rendkívüli tagok.

Tárgy:

1. Elnöki megnyitó: 2. Titkár jelentése; 3. Pénztáros jelentése; 4. A központi választmány alapszabálytervezete; 5. Tisztikar választás.

Az elnöki széket Fekete Mihály Pécs sz. kir. város tiszti főügyésze, az osztály választmányának tagja, foglalja el. Mielőtt az ülést megnyitná, felkéri az osztály titkárát, szíveskedjék az elnöktől érkezett táviratot felolvasni.

Titkár felolvassa az osztály elnökétől Budapestről érkezett titkárhoz intézett következő táviratát: »Fekvő beteg vagyok, az elnökségről lemondok, szíveskedjék Fekete vagy Maleter választmányi urakat felszólítani gyülésnél elnöklésre« Glanzer.

Elnök: »Osztályunk titkára folyó hó 4-éről keltezett levelében engem kért fel mai ülésünkön való elnöklésre. Én e felszólításnak engedve készségesen vállalom el az elnöki teendőket, de csak úgy, ha a tisztelt gyülésnek, melynek jogában áll ez iránt másként is határozni, ez ellen észrevétele nincsen. (Felkiáltások: felkérjük!) Köszönöm az irántam tanusított bizalmat. A gyülést, minthogy ez, az alapszabályokban megkövetelt 12 tag jelen lévén, határozatképes, megnyitom. — Osztályunk elnöke — sajnos — lemondott. Ez a lemondás fájdalmasan érint mindnyájunkat, nagy veszteség ez osztályunkra nézve, mert osztályunk első elnökében oly férfiut tiszteltethettünk, szerettünk, ki, osztályunkat megalapitván, oly odaadó hazafias buzgalommal, lelkesültséggel vitte egyesületünk ügyeit, hogy csak nehezen lesz pótolható. Előre jelzem, hogy mai ülésünk tárgysorozatának letárgyalása után három indítványt leszek bátor a tisztelt gyülés elé terjeszteni, nevezetesen: fejezze ki a gyülés az elnök távozása fölött sajnálkozását, szavazzon neki fáradozásáért jegyzőkönyvi köszönetet és válassza meg kiváló érdemei elismeréseül az osztály tiszteletbeli elnökévé. (Általános helyeslés.) Felkérem ezek után titkár urat, szíveskedjék jelentését előterjeszteni.

Titkár jelenti, hogy az osztály az elmult egyesületi évben két rendes és egy rendkívüli ülést tartott. Felolvassa e gyülések tárgyait. Jelenti továbbá, hogy az elmult egyesületi év folyamán a tagok sorába beléptek: Dr. Deutsch Zsigmond ügyvéd, Dér Sándor kir. iparfelügyelő, Pilch Andor épitészmérnök és Nowák Ágost bányamérnök. Az osztálynak van jelenleg 16 rendes és 36 rendkívüli tagja, összesen 52 tagja. Az osztály 1902. évi márczius hó 15-én tartott rendes üléséből bizottság küldetett ki azzal a megbizatással, hogy Majorossy Imre, Pécs szab. kir. város polgármesterét, osztályunk választmányi tagját, legmagasabb helyről történt kitüntetése alkalmából üdvözölje. A kiküldött üdvözlő bizottság folyó évi márczius hó 23-án jelent meg kitüntetett polgármesterünk előtt, kihez Oczwirk Ede titkár intézett üdvözlő beszédet. Majorossy Imre, királyi tanácsos úr Őnagysága szivesen fogadta az osztály üdvözletét, melyben őszinte ragaszkodásunkról és tiszteletünkről biztositjuk, és forró köszönetét fejezvén ki a figyelemért, kijelenté, hogy egyesületünk hazafias működését a jövőben is mindenkor őszinte támogató érdeklődéssel fogja kisérni.

Titkár jelentése tudomásul vétetik.

Elnök: »Felkérem pénztáros urat jelentésének beterjesztésére«.

Sikora Gyula pénztáros bemutatja pénztári számadását, mely szerint az elmult egyesületi évben az osztály pénztárába befolyt 219 K 5 f; kiadatott: 78 K. Maradvány 1902. évi junius hó végével: 141 K 5 f.

Elnök a számadás megvizsgálására Jánosi Engel Gyula és Halász Géza tagtárs urakat kéri fel.

Elnök: az alapszabályok 9. §-ának *b)* pontja értelmében a jövő évi munkaprogram és költségvetés volna megállapitandó. Felkérem pénztárnok urat, szíveskedjék titkár úr közreműködésével, költségvetési tervezetet készíteni és ezt a legközelebbi választmányi ülésben bemutatni.

Halász Géza jelenti, hogy a kiküldött bizottság a pénztári számadást helyesnek találta.

A gyülés a pénztár-vizsgáló bizottság jelentése alapján megadja pénztárosnak és ellenőrnek, szokásos formában a felmentvényt.

Elnök felolvastatja Sobó Jenő kir. bányatanácsos, akadémiai tanár, a »Bányászati és Kohászati Egyesület« ügyvivő alelnökének átiratát, melyben a székhely-bizottság által megállapitott alapszabály-tervezet gyülési tárgyalására és e tárgyalás eredményének közlésére kéri fel az osztály elnökségét.

Kiadatik a választmánynak tárgyalás és indítványtétel végett.

Elnök: »A napirend letárgyalása után elnöki megnyitómban előre jelzett indítványaimra visszatérvén, kérem a tisztelt gyülést: fejezze ki Glanzer Gyula elnökünk távozása fölött sajnálkozását; szavazzon neki fáradozásáért jegyzőkönyvi köszönetet; válassza meg kiváló érdemei elismeréseül az osztály tiszteletbeli elnökévé. (Általános helyeslés.) Ennélfogva határozatilag kimondhatom, hogy a tisztelt gyülés egyhangulag magáévá teszi indítványaimat.«

Elnök: »az osztály eddigi tisztikara és választmánya irányában tanusított bizalmat, megbizásból meg-

ÉPPEN MOST JELENT MEG

FALLER KÁROLY

FÉMKOHÁSZATTAN

III. KÖTET

ARANY, EZÜST, PLATIN ÉS KÉNYESŐ.

350 NAGY NYOLCZADRÉTŰ OLDAL 201 ÁBRÁVAL

ÁRA 10 KORONA.

AZ ELŐZŐ 2 KÖTET BIRTOKOSAIT TISZTELETTEL KÉRJÜK B. MEGRENDELÉSÜK MEGTÉTELÉRE.

KIVÁLÓ TISZTELETTEL

JOERGES Á. ÖZV. ÉS FIA.

köszönvén, felkérem a tisztelt gyülést az uj választások megejtésére«.

A gyülés, Majorossy Imre kir. tanácsos, polgármester indítványára, jegyzőkönyvi köszönetet szavaz a tisztikarnak működéséért.

A választásokat Fekete Mihály városi tiszti főügyész vezeti, mint korelnök.

Megválasztattak közfelkiáltással:

Elnökké: Maléter Rudolf, ügyvéd.

Titkárrá: Oczwirk Ede, tanár.

Pénztárossá; Sikora Gyula, mérnök.

Ellenőrré: a távozó volt ellenőr Jex Simon bányafőmérnök helyébe: Vizer Vilmos bányafőnök.

Választmányi tagok: Majorossy Imre, Matyasovszky Jakab, Werner Ottó János, Fekete Mihály, Grósz Ábris, Singer Bálint, Gianone Virgil, Halász Géza.

Titkár bemutatja a központból érkezett gyüjtőíveket.

Kiadatnak a választmánynak.

Jex Simon indítványozza, hogy a fölösleges pénzek helyeztessenek el gyümölcsözőleg valamely takarékpénztárban.

Elfogadtatik.

Pécsett, 1902. évi julius hó 5-én.

Fekete Mihály s. k. elnök. *Oczwirk Ede* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Tripammer Károly s. k. *Majorossy Imre* s. k.

VI. évfolyam. 15. szám. 1902. szeptember 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamácziók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért irói díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkivül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 902. évi szeptember hó 13-án tartott értekezletén — A székely-kérdés és a bányászat. Irta: *Andreics János*, bányaigazgató. — Bányászat a székely kongresszuson. Irta: *Hoffmann Géza*, bányaigazgató. — Sóltz Vilmos síremlékére begyült adományok nyilvános nyugtatója.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi szeptember hó 13-án tartott értekezletén.

Jelenvoltak:

Sobó Jenő, elnök; Litschauer Lajos, titkár; Árkossy Béla, Cseh Lajos. Farbaky Gyula, Fischer Samu, Jákó Gyula, Joerges Ágost, Máday Aladár, Martiny István, Pachmajer János, Pelachy Ferencz, Puskás József, Schelle Róbert, Svehla Gyula, Szentistványi Gyula, Székely Vilmos, a városi törvényhatóság képviseletében Szitnyay József polgármester és Veress József.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Az egyesületi székhely áthelyezésének ügye.
3. Egyesületi alapszabályok módositás tervezete.
4. Esetleges indítványok.

Tárgyalás:

1. *Elnök* megnyitja az értekezletet, a megjelent tagokat üdvözli, a jegyzőkönyv vezetésével titkárt bízza meg s a jegyzőkönyv hitelesitésére Cseh Lajos és Jákó Gyula tagtársakat kéri fel.

2. Áttér a napirend második pontjára és »az egyesületi székhely áthelyezésének ügyét« bocsátja tárgyalás alá, midőn előzőleg a székhely kérdésének rövid történét ismerteti s a székhely ügyében kiküldött bizottság működéséről referál.

A tárgyhoz először is ***Svehla Gyula*** szól. Beszéde a következő:

Azt hiszem, mindnyájan egyetértenek velem abban, hogy egyesületünk csak Budapestre áthelyezve fejlődhetik és csak innen gyakorolhat üdvös hatást. Ez azonban csak úgy lehetséges, ha ezt anyagi ereje megengedi, illetve, ha oly anyagi eszközökkel rendelkezik, a melyek fejlődését hathatósan támogatják. Ezért kell, hogy erről mindnyájan meg legyünk nyugtatva, mert csak ez esetben szavazhatjuk meg az egyesület székhelyének Budapestre való áthelyezését.

A székhelyáthelyezés ügyében a közgyülés által kiküldött bizottság ez irányban nem nyugtatott meg minket, mert munkálatából azt látjuk, hogy az egyesület anyagi ereje nem oly nagy, hogy az áthelyezéssel járó költségeket elviselhesse.

A bizottság memorandumát nem akarom birálat tárgyává tenni, megszerkesztett előirányzata azonban önkéntelenül provokálja a birálatot. De mielőtt ezt tenném, határozottan tiltakoznom kell a memorandum azon kitétele ellen, hogy „nagy érdekek füződnek ahhoz, hogy a székhely Budapestre tétessék át, s az áttételnek meg kellene történnie még akkor is ***ha a székhelyváltozás anyagi veszteséggel járna,*** *— annál kevésbbé szabad tehát haboznunk akkor, midőn örömmel konstatálhatjuk,* ***hogy a kérdés pénzügyi oldala is az áthelyezés mellett szól“.*** *— Tiltakoznom kell ez ellen azért, mert* ***a kérdés pénzügyi oldala,*** *mint a bizottság költségvetése mutatja,* ***éppen az áthelyezés ellen szól.***

Ha ez egyesület az áthelyezéssel anyagilag veszít, akkor sohasem fog fejlődhetni, hanem ellenkezőleg gyengülni fog és végre végelgyengülésben kimúlik. — Minden egyesület fokozatosan csak úgy fejlődhetik és erősbödhetik, ha anyagi ereje gyarapodik. — Az előirányzat pedig éppen az ellenkezőt mutatja, kimutatja határozottan a veszteséget, tehát a kérdés pénzügyi oldala sem szól az áthelyezés mellett — hanem ellene.

A mi az egyesületi előirányzat „bevétel" rovatát illeti, nagyon feltünő, hogy a törzsvagyon kamatjövedelmét teljesen veszi igénybe a költségek fedezésére. — Hogy voltunk eddig a kamatokkal? Lapunk ez évi 5. számában a 23. oldalon különféle bevételek III. és V. tételszáma szerint összesen 27,856 koronát gyüjtöttünk ezen a czímen vagyis 9 év alatt évente 3095 koronával gyarapitottuk tőkéinket. — Nemcsak hogy a kamatokat nem költöttük el, de a rendes kezelésből fenmaradt csekély fölöslegünket is a tőke gyarapitására fordítottuk.

Az áthelyezéssel tehát tőkéink nem hogy gyarapodnának, hanem ellenkezőleg apadni fognak.

A mi a „kiadások"-at illeti, feltünő a titkári fizetés 2400 K-val. Ha itt Selmeczbányán önzetlenül beérte titkárunk az 1000 K-val és ugyancsak lelkesen és buzgón fáradozott a legjobb ügy érdekében, úgy elvárnám, hogy a budapesti titkár is hozzon annyi áldozatot az egylet érdekében. Belátom azt és beláttja mindenki, hogy bizony a jelenlegi titkár munkája az 1000 K-val nincsen megfizetve és nem lesz megfizetve a 2400 K-val sem, de ha létesiteni akarunk valamit, mindnyájunknak meg kell hozni az áldozatot. Mennyi pénzbeli áldozatot hozott az ügyvezető alelnök úr és nem jutott soha eszébe, hogy az egylettől ezért kárpótlást kérjen.

Ugyanez áll a hivatal szolgára és a házbérre nézve is. Miért kell előbbinek 1000, utóbbira 2000 korona? vagy talán lakással is ellássuk a titkárt? Ha lakást adunk a titkárnak, miből vegyük a bútorzatot? a tőkékből! mert a rendes kezelésből nem telik, miután az előirányzat veszteséget mutat ki.

A mi a „Bányászati és Kohászati Lapok" előirányzatát illeti, feltünő a hirdetési díjak nagysága 2000 koronával. Lehetséges, hogy ezt egyszer-másszor elérjük, de hogy ebbeli bevételünk állandóan ily nagy legyen, abban kételkedem. Viszont miért szállitották le az irói díjakat mult évi 2274 K-ról 2000 K-ra, hiszen ha azt akarjuk, hogy lapunk értékes tartalommal jelenjék meg, az irói díjakkal nem szabad fukarkodnunk.

A mi pedig a lap nyomatási költségeit illeti, azt hiszem, hogy az az ajánlatok értelmében csak egy évre szól, mert a mint a viszonyok változni fognak, úgy ez a tétel is változni fog, de sohasem lefelé, hanem fölfelé, és akkor a hiány a lapnál, úgy, mint az egyesületnél is, nőni fog; ez pedig az egyesület megrontásával egyenértékü.

Reám mindkét előirányzat azt a benyomást teszi, hogy ez csak azért van igy összeállitva, hogy a titkári fizetés és a lakbér fedezetet találjon, egy szóval, személyi kérdéssé nőtte ki magát a székhely áthelyezésének a kérdése. Megerősit ezen hitemben a budapesti osztály passzív magatartása, a mennyiben sehol nyomát sem láttam annak, hogy ez az osztály e kérdéssel foglalkozott volna, már pedig igen közelről érinti öt e kérdés, mert ez az osztály lesz hivatva a jövőben az egyesület ügyeit vezetni.

Miután előadottak alapján én az áthelyezés kérdését még megnyugtatólag megoldva nem találom, nem helyeselhetem az áthelyezést és ajánlom, hogy azon tagtárs urak, a kik az ez évi közgyülésen részt vesznek, a székhely áthelyezését ne szavazzák meg.

(Éljenzés!)

Szilnyai József köszönetet mond Svehla Gyula miniszteri tanácsos úrnak, hogy a szőnyegen lévő kérdésről oly határozottan és férfiasan nyilatkozott. Szükségesnek tartja a felszólalást ez ügyben, mely nem csak egyesületi ügy, hanem városi és kulturális kérdés is. Ha határozottabb, radikálisabb megoldás ma nem lehetséges, megnyugszik előtteszólónak javaslatában és ahhoz hozzájárul, mert meg van győződve arról, hogy a koncentrálási törekvések e téren végeredményükben nem lesznek üdvösek. Oly nagy központban, mint erősen fejlődő fővárosunkban, nem lehet oly benső kapcsot képzelni, mint kisebb körü kulturális czentrumokban; ott az egyesületi élet kedvessége hiányzik, ott nincs meg az a vonzóerő, mely az egyes szakemberek között napirenden lévő elhidegülést ellensúlyozni képes volna. De még a főváros érdekében valónak sem tartja az áthelyezést, mert nézete szerint a már most ott nyüzsgő egyesületi élet követeléseit sem tudják kielégiteni a közönség és hatóság, mert ott az a benső intenzív munkásságnak lehetősége sincsen meg, mint nálunk. Melegen pártolja Svehla Gyula miniszteri tanácsos indítványát.

Veress József kérdést intéz az iránt az elnökhöz, valjon a »Bányászati és Kohászati Lapok« az áthelyezéssel járó áttelepítése ügyében mi lett határozva? Nem kellene-e ez irányban az akadémia tanácsához és a pénzügyminiszteriumhoz kérdést intézni? Második kérdése az alapitó vagyon felhasználásának ügyét illeti, mert az alapszabályt módositó budapesti, illetve székhelybizottsági javaslat egynémely pontja arra enged következtetést vonni, hogy ott az alapitó tőkékből, melyeket az itteni vezetőség nagy gonddal összegyüjtött, kölcsönöket akarnak venni, a mi már azért is aggályos, mert költségvetésük kimutatott s bevallott hiánya mellett, a megtérités lehetősége majdnem imperative ki van zárva. Az ő meggyőződése az, hogy az egyesület székhelyét ma nem lehet még Budapestre vinni s ezért Svehla Gyula miniszteri tanácsos és a polgármester ur javaslatához hozzájárul.

Elnök az elmondottakat összegezvén a felszólalók megjegyzéseire felvilágositással szolgál. Az elvet illetőleg nem lehet ellene annak, hogy az egyesület Budapestre áthelyeztessék, mert ott mindaz megvan, a mi nélkül élénk egyesüli életet képzelni sem lehet, mert ott megvan a műszaki egyesületekkel, a közgazdasági

faktorokkal való mindennapi érintkezés lehetősége. Az egyesület Selmeczen nem oldhatja meg feladatait tökéletesen s majdnem tengődik, de bekell ismernie, hogy a vagyoni alap elégtelensége oly faktor, mely a kérdés behatóbb megvitatását szükségessé teszi. Már a székhelybizottság első ülésén állást foglalt az áthelyezés ellen, mert meg volt győződve, hogy az egyesület az áthelyezéssel járó nagyobb kiadásokat nem birja el. A második ülésen, a kidolgozott költségelőirányzat némileg megnyugtatta. Budapest ellen szól az, hogy ott a talaj két évtizeden át nem volt alkalmas rá, hogy benne az egyesület gyökeret verjen, s még ma is tapasztaljuk, hogy a Budapesten lakó tagtársak nincsenek egy véleményen akkor, mikor a székhely kérdése kerül napirendre. Selmeczbányán az egyesület megalakult és fejlődésnek indult, mert itt meg volt a tudományos központ, meg volt és meg van az a bányászat-társadalmi élet, melyet Budapesten hiába keresnénk. Legaggályosabb a költségvetés azon rendelkezése, mely a lapok költségeit szabja szükebbre, s sajnálattal kell konstatálni, hogy a tervezők ott Budapesten azt az irányt, a melyet mi lapunk emelésének érdekéből közel másfél éve betartottunk, hogy t. i. a rajzmellékletek helyébe klisirozott szövegábrákat állitottunk, ismét el akarják hagyni; ugyancsak leszállitották a lap terjedelmét, az irói dijakra szánt tételeket is, — pedig a »Bányászati és Kohászati Lapok« melyek mindig a tudomány hü szolgálatában állottak, a fejlesztés terén rosszul alkalmazott takarékossággal le nem szorithatók. — Veress József tagtársat megnyugtatja a lapok áttétele ügyében felvetett kérdését illetőleg. Az akadémia tanácsa tárgyalta a kérdést s arra az álláspontra helyezkedett, hogy miután a lapot már egyszer átengedte az egyesületnek, ez engedélyét többé vissza nem vonhatja, már azért sem, mert nem akarja ezáltal az egyesületet fejlődésében megakasztani és mert a lapnak akadémiai közlöny jellegét ezután is fenntartatni kivánja, sőt még befolyást is kiván gyakoroltatni a maga részéről is a lap szerkesztésére. A mi az alapitó vagyon biztositását illeti, a legnagyobb gondossággal fog ügyelni arra, hogy az általános és sok oldalról meguyilatkozott közfelfogás érvényesüljön.

Farbaky Gyula szükségesnek tartja, hogy a selmeczvidéki tagoknak a székhely ügyében elfoglalt álláspontja, a közgyülés alkalmával formálisan kifejezésre kerüljön és helyesnek véli, hogy a mai értekezlet határozatát a selmeczi tagok közül valaki előadja.

(Éljen Veress felkiáltások).

Veress József a megbizást elfogadja, de a határozatot szabatosan megszövegezteteni kéri.

Többek hozzászólása után *Elnök* a Selmeczen és vidékén lakó egyesületi tagok határozata gyanánt kimondja, hogy az *„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" Selmeczbányán és vidékén lakó tagjai, az egyesületnek Budapestre való áthelyezését a kérdés anyagi oldásának rendezetlen volta miatt időelőttinek tartják, az áthelyezést ellenzik s a kérdésnek a közgyülés napirendjéről való levételét kivánják!*

Áttérve az értekezlet napirendjének 3. pontjára vagyis az »alapszabályokat módositó tervezetek« tárgyalására. Elnök

3. ismerteti a selmeczvidéki tagok által szerkesztett és a székhely bizottság által készitett javaslat közötti eltéréseket s konstatálja, hogy a két javaslat között lényeges különbség csakis a székhelyben, a választmány megalakitásában, az alapitó vagyon kezelésére vonatkozó egynémely rendelkezésben és abban van, hogy a székhelybizottság igazgató-tanácsot akar létesiteni s az ügyivő alelnök állását nem köti a székhelyhez.

Többek hozzászólása után határozatiá lesz, *hogy az értekezlet, az általa a tavaly megtartott közgyülés elé terjesztett alapszabály-tervezethez ragaszkodik s attól nem tér el.*

4. Az esetleges indítványok tételéneli még felvetett napirendi kérdések elnöki felvilágositással elintéztetvén,

Elnök az értekezletet berekeszti.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. elnök. — *Litschauer Lajos* s. k. jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Csch Lajos s. k. — *Jákó Gyula* s. k.

A székely-kérdés és a bányászat.

Andreics János, bányaigazgatónak a székely-kongresszus rendező bizottságához előterjesztett előadói javaslata és indokolása.*

Ama széles körben megindult mozgalom, mely a Királyhágón-túli magyarok egyik legősibb és legjellegzetesebb törzsének, a székelyek létkérdésének alapos és sikeres megoldását tüzte ki feladatául, kell hogy minket bányászokat is magával ragadjon, a kik, bár távolabb vidéken élünk, de a kenyérkeresés fáradságos munkája közben szoros érintkezésbe lépünk székely honfitársainkkal, és felismerve bennük a faji jelleg legszebb vonásait: a rendületlen becsületességet, a kitartó munkásságot és az önérzettel párosult rendszeretetet, hazafias kötelességünknek tekintjük, hogy most, a midőn az ő megmentésükről van szó, a mi felfogásunkat is nyilvánitsuk, a mi segitségünket is felajánljuk. Ezen őszinte érzület folyamányaként van szerencsém előadói javaslatomat és az annak támogatására szolgáló indokolást a következőkben előterjeszteni:

Ha mi bányászok, akik az őstermelés egyik legelvontabb ágát üzzük, a székely-kérdés tárgyában konkrét indítvánnyal akarunk föllépni, nem maradhatunk meg a saját szakmáuk körén belül, hanem kell,

* A javaslatot és az indokolást, egyszerüsége kedvéért, összevontuk. Szerk.

hogy a mi előterjesztésünkből kifolyólag a távolabb fekvő foglalkozási ágakra háramló feladatokat is felöleljük, mert azoknak eszméinkkel szorosan kell társulniok és propozicziónk csak egyetemlegesen mondható befejezett egésznek. Nekünk bányászoknak egyetlen óhajunk az, hogy székely testvéreinket nagy számban foglalkoztassuk, s azt a kenyeret, a melyet ma még nagyobbrészt idegen nemzetbeliek élveznek, mindinkább nekik osztogathassuk. Ennek elérhetésére, hogy t. i. már most is képesek legyünk a naponkint érkező székelyek munka iránti kérdését teljesíteni, első sorban is javasoljuk: hasson oda a székely társaság t. vezetősége, hogy magasztos ügyének nyomatékával reábirja a magas kormányt, hogy teljesítse több izben hozzáintézett s az erdélyi magyarság kulturális és materiális érdekeit védő és elősegitő kérelmünket, melylyel a Zsilyvölgyet nemcsak hazánk délkeleti részének emporiumává, de rövid időn belül, olyan valóságos oázisává átalakitandjuk, a mely felé reményteljes szívvel tolulhatnak a derék székelyek. Az itt reájok váró munka, tisztességes bánásmód és jó megélhetési viszonyok, a melyekkel úgy hiszszük, környékünk osztatlan elismerését joggal kivivtuk, mindenesetre bőségesen kárpótolandja őket azért, a mit hazájuk mostoha viszonyai folytán tőlük megtagadni kénytelen.

Javaslatunk, a melynek keresztülvitelére már a magas kormány pártfogásáért is esedeztünk s a melyből belső sugalatunkat követve, sohasem hagyjuk ki székely testvéreink létkérdését sem, a következő:

I. Támogassa a magas kormány a zsilvölgyi ősipart azáltal, hogy ipari intézményei, főleg pedig a vasut szénszükségletének legalább azt a részét, a melyet környékünkön felemészt nálunk rendelje meg.

Indokolás. Ha tekintetbe veszszük a nehéz közlekedési viszonyokat, melyekkel az ásványi tüzelőanyagoknak térhódításuk közepette küzdeniök kell, nem fogunk csodálkozni azon, hogy az összes magyarországi széntelepeket gazdaság és termelési mennyiség tekintetében messze fölülmuló zsilvölgyi szénmedencze kiaknázása messze marad a többi jóval silányabb szénfajtájuak mögött. A nagyobb távolságra való sikeres konkurrálás lehetősége meg a jelenleg fennálló szállitási tarifa leszállitása esetén is kivan zárva s ezért talán jogos, hogy mi, izolácziónk révén, a nálunk befektetett óriási tőke, a reánk háramló nagy horderejű közgazdasági feladatok tekintetbe vételét és az egyedüli eszköz megadását kérjük, melylyel exisztenciánk koczkáztatása nélkül első sorban hazafias kötelmeinknek megfelelhetünk. Nem szólok csupán a Zsilvölgyről, hanem az összes erdélyi vállalatokról, a melyek egyetemlegesen sinylik a térbeli nehézségek által szült hátrányt.

II. Tegye magáévá a magas kormány azt, a nemcsak az itteni összes körök, hanem a szomszédos Románia politikai és kereskedelmi faktorai által is már több izben hangoztatott s ujabban sürgősen felfrissitett eszmét, hogy Magyarország természeti kincsekben kiválóan gazdag eme völgye legyen egyuttal külföldi kereskedésünknek is medre, a mely a szurdoki vasut kiépitése által megnyitja az utat Románia felé s kölcsönös sürü és közvetetlen érintkezést hoz létre.

Indokolás. Szoros kapcsolatban áll az I. alatti indítványommal, mert az a mesésen sok természeti kincs, a mely Erdély völgyeiben és hegyeiben jórészt még feltáratlanul hever, talán beláthatatlan időkig érintetlenül kell hogy maradjon, ha fogyasztási helyéül egyedül hazánkat, vagy éppen csak Erdély állami és magán piaczát akarnók megnyerni. A midőn a romániai vasutat a t. székely társaság figyelmébe ajánlom, ki kell térnem az erdélyi kiviteli forgalom részletezésére is. Hazánkban talán sehol jobban nem érezzük azt, hogy gazdasági és ipari tekintetben mily rosszul áll kiviteli kereskedelmünk, mint éppen Erdélyben. Egyik legfonákabb kényszerhelyzetünk az, hogy a mi csekély kiviteli czikkünk van is, az nem nyersanyag, hanem iparczikk. Ezt itthon is oly nehezen és drágán tudjuk előállitani, hogy a nyugati és északi-államok ugyanazon iparczikkei nemcsak az ország szivéig, hanem hozzánk is elhatolnak. S a mi a helyzetet még rosszabbá teszi, ez az, hogy ezeket az iparczikkeket oda szállitjuk, a hol a német és angol gyártmányok olcsóságukkal meg jóságukkal már sokkal kiválóbb helyet foglalnak el. Még a vasipar képes volt úgy a hogy prosperálni, de ma már a német nyersvas-behozatal egy-két Balkán állambeli vasgyárnak annyit segitett, hogy a resiczai és diósgyőri vasmüvek ujabb időben mutatkozó export-kedve ugyancsak kemény próbakövön kell hogy megmutassa ellentálló képességét. Mindezen tényekből önként folyik, hogy nekünk nyersanyagot és pedig lehetőleg a föld kincseit kell a külföldre (reánk nézve csakis a Balkán államokról lehet szó) szállitani, és pedig azért, mert azok minden tekintetben versenyképesek, még a mindenüvé tolakodó angol árúkkal szemben is. Nem akarom tagadni, hogy már ma is megvan az út arra nézve, hogy ezeket a piaczokat megközelithessük, de ez oly tekervényes, oly rügös, főleg reánk, Zsilvölgyiekre nézve, hogy alig van köszönet benne; lehet jelentősége sztratégiai, személyforgalmi szempontból, de árukivitel szempontjából, amint azt statisztikailag is lehet bebizonyitani, nincsen. Menynyivel más volna a helyzet, ha a Strij- és Zsil völgyének mérhetetlen kincseit rövid, sőt mondhatnám egyenesen erre teremtett úton lehetne exportálni. Gondoljuk csak meg, hogy ma a Zsilvölgy, mely a déli államoknak alig szállit $^1/_2$ millió métermázsa szenet, már meglevő Petrozsény-Lupény vonalának Livazényi állomásától 4 km-re eléri a román határt, onnan 45 km-re már érintené a romániai transversális vasutat s igy alig 50 km távolságra már eljutatthatná terményeit a szomszéd állam egyik főcréhez. Az a 8—10 millió q össztermelés, melyet ma saját szükségletünk fedezésére termelünk, felrughatna 15 millióra; ez az 5 milliónyi külömbözet az országnak (adók révén) és a magyar munkásoknak tiszta nyereség volna. 5 millió q előállitására kell megközelitőleg 3000 munkás; ezeket, ha a kellő szervezkedés létrejön, kizárólag magyar vidékről, helyesebben a Székelyföldről toboroznók, s a székelyek kereshetnének annyit, hogy 12—15000-re menő hozzátartozóikkal együtt tisztességesen megélhetnének. Ha pedig nekünk bányatársulatiaknak megadatik az alkalom, hogy kereskedelmi összeköttetéseink javultával vállalkozásainkban kissé messzebb menjünk, hogy szénpiaczunkat esetleg kiterjeszthetnők a Feketetenger partvidékére s nyersterményeinkkel eljuthatnánk Constanzáig, ez megint csak előnyös kihatással lenne úgy közgazdasági, mint társadalompolitikai szempontból. A vasút épités összes költségei nem tennének ki többet, mint 11—12 millió koronát (Magyarország területére esnék ca. 3 –3 $^1/_2$ millió). Ezzel az összeggel, igaz, nem tudnók azonnal a székely kérdést dülőre hozni, de mégis egy nagy horderejü faktorává avathatnók, mert nem szabad feledniink, hogy maga a vasút épitése is hány munkásnak adna jó időre munkát, annak elkészültével pedig joggal reménlhetjük alábbi pontokban foglalt javaslataink megvalósitását.

III. Ujból fel kellene hivni a magas kormány figyelmét ama nagyon is visszás vámtarifára, a mely jelenlegi kiviteli kereskedelmünket a Balkán-államokkal szemben nemcsak bénitja, de teljességgel lehetetlenné teszi.

Indokolás. I. és II. pontban kifejezett javaslatok szinte magukban rejtik a harmadikat is, és igy ennek indokolására, elkerülve minden nagyobb kitérést, elég leend felhoznom azt, hogy a legutóbbi években kötött vámszerződés mily rendkivül visszásan és igazságtalanul alkalmaztatott reánk, a kik azelőtt mégis némileg számottevő exporttal dicsekedhettünk. A franczia rendszer, mely a lignit és kőszén elnevezéseken kivül semminemü distinctiót nem ismer, átplántáltatott a román közhasználatba is, és igy jutott a mi olygocénbeli, jó kvalitásu barna szenünk, 6000 kaloriájával, a lignit-fajtájuak közé és nyögi azt a rémségesen magas tarifát, a mely több-kevesebb fortély, vagy együgyüség folytán román részről reá oktrojáltatott. Hogy ez a mi viszonyainkat nagyon is sajátságos módon tangálja, azt meg fogja érteni mindenki, ha tudomására jut, hogy az angol befolyás alatt álló román tarifázó bizottság csakis a pécsi szenet kegyeskedett arra érdemesnek találni, hogy alacsonyabb díjtétellel mint „*kőszén*" léphesse át a határt. Ugy, mint a szenet, a többi bányászati czikket is nagyon hátrányosan befolyásolja a jelenlegi mostoha tarifa. A töméntelen mennyiségü só, a melyet Erdély termelni képes, ugyszólván az összes Balkán-államok szükségletét bőségesen fedezhetné, ha e gát utját nem állaná; a vasérczek is legelőnyösebben ott volnának értékesithetők; az arany-, ezüst-, ólom- és kéneg-termelés, a mely ma szintén a stagnálás jegyében sinylődik, csak ugy, mint a fent felsorolt áruk, ha talán kisebb áron is, de mégis fokozottabb mennyiségben kelhetne el.

IV. Reá kell mutatni, hogy az államvasutak magas díjtételei mily nagy akadályokat gördítenek a forgalom föllendülése elé. A közlekedő eszközökből várt nagy haszon egyáltalában nem helyes nemzetgazdasági spekuláció, mert ez közvetetlenül a termelőre háramlik, ennek termelőképességét érzékenyen érinti, holott ha ez az akadály kevésbbé merően állana vele szemben, az általa fizetendő fogyasztási, kereseti és egyéb adók bőven kárpótolnák az ily látszólagos veszteséget.

Indokolás. Az állam intézményei közül a magyar államvasutak leginkább mondhatók arra hivatottaknak, hogy a beléjök fektetett tőkét akár logikailag azaz államháztartásilag helyesen, akár nem, de gyorsan és lehetőleg busásan kamatoztassák. Távol van tőlem a szándék, mintha az irányelveket, melyek a jelenlegi vasuti díjszabás megállapitásakor a mértékadó köröket vezették, beható birálat tárgyává akarnám tenni, csak az általunk, üzemi emberek által megfigyelhető szempontból akarom általánosságban konstatálni, hogy sokkal reálisabb, közgazdaságilag is helyesebb volna, ha a vasút alacsonyabb díjtételek behozatalával igyekeznék a kereskedelem és ipar szolgálatába állani és igy első sorban közhasznú missziójának megfelelni, mint minden téren és minden eszközzel arra törekedni, hogy az ily felemelt tarifarendszerrel lehetőleg nagy hasznot hajtson az államnak. Szintugy helytelen politika az, ha bár legalább az előbbiekben vázolt intencióihoz következetes, hogy vonakodik oly vonalak kiépitéséhez fogni, a melyek talán már meglevő vonalainak forgalmát részben (valljuk meg, mindig csak kis mértékben) elvonnák. Egy uj vonal kiépitése mindig csak uj forgalmat szül a mely, ha egymagában nem is képes közvetetlenül a forgalom megindulása után a beléje helyezett várakozásoknak mindenben megfelelni, mégis bőven kárpótolandja azt az oldallagos veszteséget, a mely a régibb vonal forgalomcsökkenéséből beáll. Ugy a tarifaleszállitás, mint az ujabb vonalak nyitása pedig 10-szerte meghozza a maga gyümölcsét indirekt uton és pedig az érintett környék produkcziójának lényeges emelése, az ebből eredő különböző adók, a helyi forgalom stb. emelkedése által, meg sem említve azt, hogy hány tengődő embernek, derék székelynek adja meg ezzel a megélhetést és mily nagyot lendit vele egy országrész ötermelésén és iparán.

V. Erdély áruforgalma lényegesen emelkednék, ha a mezőgazdasági termények tovaszállitására még olcsóbb utat teremtenénk a vizen való közlekedés létesitése által, mire nézve a Maros medre nagyon is alkalmasnak mutatkozik.

Indokolás. Igaz ugyan, hogy hazánk a mesterséges vizi utak létesitésétől még nagyon vonakodik, de még ott a hol oly hatalmas érdekek megfontolásáról van szó, nem maradhat el egy eszme sem, a mely hivatott azokat szolgálni. Ily eszmének minősitem a Maros szabályozását is, a melynek keresztülvitele először is nem nehéz (azaz rövid időn belöl megvalósitható és nem is költséges), másodszor pedig igen áldásos, olcsó és nagyon jól kihasználható közut volna mindazok számára, a kik nagy mennyiségü egyöntetü nyerstermányeikkel (fa, zöldség, gyümölcs, bányatermékek) messzebb fekvő bel- vagy külföldi piaczot akarnak felkeresni. Kint Németországban talán egyenes arányban állanak a vasutak a vizi müutakkal és a csehországi Elba, mely azonban vizbőségre sokkalta mögötte áll a mi Marosunknak, a legjobb szállitópályája az ottani barnaszénnek, a mely silány minőségével a vasuti költségeket nem birná Berlinig sem elviselni, ez uton pedig megközelíti Hamburgot és ott képes konkurrálni az angol kőszénnel. Sulyt akarok azonban ismét helyezni e kérdésnél a mezőgazdasági viszonyok javulására is, mert az ily szabályozások okvetetlenül messze elterülő árterek szabályozását is vonják maguk után, a mi közgazdasági szempontból megint csak előnyös. E helyütt ismét ki kell emelnem, hogy e huzamos ideig eltartó szabályozási munkálatok nagyon sok székelynek adnának kenyérkereső munkát.

VI. Hivassék fel a kormány figyelme arra, hogy itt sok ezer hektárnyi kopár terület, a mely állattenyésztésre is alig alkalmas, nagyon alkalmas lenne beerdősitésre, a mi az éghajlati viszonyoknak nagy mértékben kitett környékünk megvédését is hathatósan elősegitené.

Indokolás. Nem tagadom, hogy rendkivül sok a tenni való e téren, de éppen ez a körülmény a legjobb bizonyiték arra nézve is, hogy nagyon sok

munkás találhat e körül foglalkozást. E javaslat bővebb fejtegetését szivesen átengedem ahhoz értő és arra hivatott szakembereknek.

VII. Törekedjék oda a tisztelt vezetőség, hogy az ipariskolák, felsőbb tanodák vagy egyéb közvetetlenül az életpályára képesitő iskolák nélkül szükölködő vidékünkön egy nyilvános karakterü bányászaltiszti iskola állittassék fel, a melynek hivatása lene az intelligensebbb fiatal elemből hasznavehető derék magyar szénbánya-altiszteket nevelni.

Indokolás. Ennek a javaslatnak a pártolására legyen szabad fölemlítenem, hogy daczára annak, hogy a pécsi bányaiskola már hat év óta áll fenn (tehát 3 ciclusban bocsátott ki növendékeket), Magyarország legnagyobb bányavállalatainál is keresve kell keresni egy-egy magyar végzettségü altisztet. a ki szénbányaiskolában nyerte volna kiképeztetését. Igaz ugyan, hogy az altiszti minősitésről szóló bányatörvény még csak javaslat alakjában van meg, de tekintettel a mindig kiáltóbban felmerülő szükségletre, nem késhetik soká ennek életbeléptetése, és akkor vajjon honnan veszünk kellő számú altiszteket, a kik magyarok is és magyar szénbányaiskolát végzettek is legyenek. Az az egy fennálló iskola, bármily szakszerüen teljesítse is feladatát, még sem lesz képes a szükségletet fedezni, és azért éppen most volna idő-szerű e hiány pótlásáról gondoskodni; e mellett a felállítandó iskola ama kitünő auspiciumok mellett létesülhetne, hogy minden végzett növendéke nemcsak a Zsilvölgy és általában Erdély szénbányáinál nyerne alkalmazást, hanem hazánk bármely szénbányászatánál szivesen foglalkoztatott altiszttié képezhetné ki magát és igy rövid idő alatt fényes tanubizonyságot tehetne a székelyek alkalmazhatóságáról és életrevalóságáról. Jó hatással volna a székely ifjak ily fokú kiképeztetése már abból a szempontból is, hogy itteni alkalmaztatásuk ujabb vonzóerőt gyakorolna honfitársaikra, a kik mindenesetre nagyobb örömmel állanak idegen helyen munkába, ha látnák, hogy vérükből való felügyelet alá jutnak. De nyerne vele az állameszme is, mert valljuk meg, hogy e nemzetiségektől lakott vidéken a magyarság ugyancsak egészséges lendületet nyerne azzal, ha e tisztán magyarajku, hazafias lelkületü elem vegyülne közzéjük és, tekintettel felettes helyzetükre, befolyását hazafias irányban áldásosan tudná érvényesiteni. Tapasztalatból tudjuk, hogy ott, a hol a bányászat kezdődik, a kultura még rendesen nagyon alacsony nivón áll, és elsősorban a bányászok hivatottak arra, hogy a kezdetleges helyzetet hathatósan átalakitsák; éppen ezért kell rajta lennünk, hogy az oly mélyreható átalakulások rugóit oly egyénekben keressük, a kik egészséges tősgyökeres magyar gondolkozásukkal szinte akaratlanul is a magyar állameszmét a magyar kulturát terjesztenék ott, a hol a népnevelés csak a legprimitivebb eszközökkel lehetséges. A Zsilvölgyi szénbányásziskola létesítésére vonatkozó összes előmunkálatok már elkészültek, a miniszterium is már többször behatóan foglalkozott megvalósitásukkal, erre nézve igen jó alkalom kinálkoznék, ha a székely társaság a saját ügyét ezzel kapcsolatba hozná.

VIII. A mily kevés anyagi áldozatokba kerülne a zsilvölgyi szénbányaiskola létesitése épp oly könnyen volna keresztülvihető egy vaskohászati altiszti iskola felállitása Vajda-Hunyadon.

Indokolás. A vaskohászati altiszti iskola létesítésének szükségessége mellett mi sem szól jobban, mint az, hogy ily intézmény jelenleg nálunk még nem létezik. Ha végig tekintünk hatalmas, ezreket foglalkoztató vasgyárainkon, a melyek magyar földön magyar munkások erejével dolgoznak, nem-e kell elszorulni szivünknek arra a gondolra, hogy a sok jól fizetett, szép hatáskörrel felruházott altiszt (művezető vagy mester) között alig van magyar vagy legalább olyan, a ki erre itt bent az országban képezhette ki magát! Milyen jó szolgálatot tennénk tehát a magyarság reputációjának, meg első sorban a székely ifjak intelligensebb részének, ha módot nyujtanánk nekik, hogy e téren is felléphessenek. Azután meg, hol volna jobb alkalmunk a praktikus kiképeztetésre, mint éppen Vajda-Hunyadon, a hol, az elméleti ismeretek elsajátítása mellett, az ország egyik legelsőrangú vasmüvében ismerkedhetnének meg pályájuk gyakorlati részével is? E javaslatot még nem terjesztettem a magas kormány elé, de ha az igen tiszt. Elnökség az eszmét magáévá teszi, szivesen rendelkezésére bocsátom a már készen kidolgozott tervezetet, a mely hasonlóan a pécsi szénbányaiskola számára annak idején alkotott előterjesztésemhez, a felállitandó iskola egész rendszerét felöleli.

IX. Terjessze ki akcióját az igen tisztelt vezetőség mindama bánya- és kohóvállalatokra, melyek a székelyföldön és egyáltalában Erdélyben fekszenek, s a melyeknek vezetői mindenesetre igen szivesen fognak egymással társulni arra nézve, hogy hatásköreik adta eszközökkel elősegitsék a székelyek ügyét. Szivesen rámutatok azokra a bányamüvekre, a melyek részben már ma sok székelyt foglalkoztatnak, részben nagyon alkalmas talajt nyujthatnak, arra, hogy a székelyek egészséges törzse abban gyökeret verhessen.

Ezek a bányamüvek a következők: Nadrági vasipar társaság, igazg. Nadrágon; M. kir. vasgyári hivatal, igazg. Kudsiron; M. kir. vasgyári hivatal, igazg. Vajda-Hunyadon; Lövétei vas- és lignit b. és kohó, igazg. Lövétén; Kaláni bánya- és kohó részv. társ., bányagondnokság Telekesen; Concordia bánya, Czell & Arzt, igazg. Brassón; Gyergyói I. bányatársulat, igazg. Borszéken; Egeresi barnaszén b. társ. (Sigmond test.), gondnokság Egeresen; Erdővidéki b. egylet részv. társ., igazg. Köpeczen; Urikány-Zsilvölgyi k. b. r. t., igazg. Lupény; Viktoria k. b. r. t., igazg. Lupény; Salgótarjáni k. b. r. t., igazgat. Petrozsény; Felső-Zsilvölgyi k. b. r. t., igazg. Vulkán; Allerheiligen arany- és ezüst b. t., igazgat. Zalatna; Özv. Moldován Demeterné arany-ezüst b. t., igazg. Boicza; Gyálumarei arany és ezüst-bánya, igazg. Brád; Csertési Regina arany-ezüst b. r. t., gondnokság Hondolon; Kis-Muncseli »Nándor« ércz b. r. t., igazg. Rusora, (Puj); Nagyági m. kir. és magántárs. arany bányamű igazg. Nagyág; Oláhláposbányai m. kir. bánya- és kokómű, hivatal Oláh-Láposbánya; Ó-radnai m. kir. és társ. bánya- és kohómű, hivatal Ó-Radnán; Johann-Nepomuk bányatársulat igazg. Boicza; Szent-Háromság bányatársulat, igazg. Nagy-Almás; Kis-Almás-Porkurai arany- és ezüst b. t. igazgatóság, Porkura; Fericsel-Tekerő-Magurai és Serbánya-Porkura b. t., gondnokság Tekerő; Magyar-Tharsis b. társ., üzemvezet. Zalatna; M. kir. arany-ezüstkohó és kéneg gyár, m. kir. főb. hiv. Zalatna; Erdélyi rézbánya részv. társ., gond. Balánbánya; Első-Erdélyi aranybánya r. t., igazg. Boicza; Muszári aranybánya r. t., igazg. Brádon; Rudai XII. Apostol-bánya társ., igazg. Brádon; Concordia-bánya társ., igazg. Bucsum; Felső-Magyaror. bánya- kohó részv. t., üzemvezetőség Botesen; Szentháromság Mária-Magdolna b. t., igazg. Bucsum; Uj-Concordia b. t., igazg. Bucsum; Vulkói-Péter és Pál b. t., igazg. Zalatnán; Bunavestire b. t., igazg. Czében; Győrfi Gyula és társ., üzemvezet. Boiczán; Kajáneli érczbánya társ., igazg. Boiczán; Szent-Gábriel és Mihály kocsesti b. t., igazg. Abrudbánya; Kristyori arany b. t., igazg. Kristyor; Szent-Mária b. t., igazg. Brádon; Offenbányai arany-ezüstb., igazg. Offenbánya, (Röder Ottó); Fericseli-Stanizsai aranyb., Offenbánya; Affinis Gauri Mária Troas b. társ., igazg. Abrudbányán; Alsó-Verkes Szt.-Háromság b. társ., igazgat. Verespatakon; M. kir. és társ. arany- és ezüst-bánya, kir. főb. hiv. Zalatnán; Verespataki magántárs., üzemvezetőség Verespatakon; Marosujvári sóbányakerület, kir. főb. hiv. Marosujváron.

Indokolás. A többi bányatársulat bevonását azért javaslom, mert nyugodt lelkiismerettel merem megjövendölni, hogy vele mindenik saját hasznát mozditaná elő és a székelyek elhelyezésével kapcsolatban jóravaló munkásainak számát szaporitaná. E vállalatokhoz intézendő felhivás csak a X. és XI. pontnak a kongresszuson való megvitatása után lesz szövegezhető.

X. Ha a székely társaság elnöksége, hogy ugy mondjam, karteire buzditaná úgy a már jelenleg is székely munkásokat foglalkoztató vállalatokat, valamint azokat is, kiktől a jövőben azt joggal reményleni lehet, és pedig oly irányban, hogy a szövetség czélja lenne e jó erőanyag lehető konszolidálása és megvédése, a mit egységes akarattal és közösen megállapitott rendszerrel keresztül vinni épen nem volna nehéz, akkor e kartell legbiztosabb megoldása lenne a székelykérdésnek s ha ezzel nem is segithetnénk az összes reánk szoruló székelyeken, mégis megvetnők bennük a szilárd bizalom alapját abban, hogy itthon is tudnak megélni.

Indokolás. A kartell ügyét illetőleg jól tudom ugyan, hogy nagyon sokan lesznek, akik hosszadalmasnak találják az ennek folytán reájuk háramló kötelességet, illetőleg a majdan követendő eljárást, mégis ennek keresztülvitelétől reménylem a legmaradandóbb sikert, azért bővebben kívánok foglalkozni az alkotandó rendszer egyes momentumaival. Első sorban is egy egyezmény létesitésére kellene felhivni az összes nevezett bányavállalatok vezetőségeit, a mely abban az eszmében csúcsorodnék ki, hogy a székely munkásokat minden tekintetben pártolni, azok ügyét a lehetőségig istápolni kell.

Ezen egyezmény pontjai közé fel kellene venni, hogy

a) A tapasztalatlan kezdő székely munkások kiképzése, szakavatott jó csapatok gondjára bizandó;

b) Az ujonnan érkező székely munkásoknak kezdetben a fegyelem határain belül megengedhető kedvezményekkel kell lehetővé tenni az idegenben való megszokást;

c) Gondoskodni kell arról, hogy esetlegesen beálló munkaapadás alkalmával a székely munkások keresetüktől el ne essenek;

d) Ha a c) alatti követelmény helyi viszonyok folytán teljesithető nem volna és számukra egyébb mellékfoglalkozás sem akadna, gondoskodni kell arról, hogy az elbocsátandó székely csapat más, a bányavállalkozók szövetkezetébe (Karteljébe) tartozó vállalatnál nyerhessen alkalmazást;

e) A bányavállalkozók szövetkezete még a fegyelem fentartása szempontjából is egyöntetüen járjon el; pl. egyik helyen renitencia vagy bujtogatás miatt elbocsátott vagy eladósodás miatt megszökött munkás a szövetkezetbe tartozó más vállalathoz fel ne vétessék;

f) Szigoruan eltiltassék a szövetkezeti vállalatoknak egymás munkásainak eltoborzása.

E pontozatok életbeléptetése után biztosan remélhetjük, hogy a mi ősrégi időktől átültetett munkarendszerünk oly jó iskola lenne a józanság korlátjai közt mozgó de még rendszeresen dolgozni és a viszonyokkal megalkudni nem tudó székelyek számára, hogy nem sok időbe kerülne, mig belőlük derék bánya- és kohómunkásokat, ivadékaikból pedig hazánk bármely iparágában is alkalmazható munkásokat növelünk. Bizonyára az az idő sincs messze, a midőn a Székelyföldről hozzánk vándorolt munkásraj minden lekötöttsége daczára is hazánk más részére vándorol el s ott lassankint elfoglalja a cseh, morva, lengyel és krajnai munkások helyét, mig az ő megüresedett itteni koloniájukat ujabb székelyföldiek népesitik be, a kik elődeik példáját már sokkal könnyebb szerrel követhetik s az itteni, azelőtt talán ellentétesebb viszonyokat az ő étetviszonyaiknak megfelelően átalakulva találják.

XI. A székely munkások közvetitésére, illetőleg toborzások megkönnyitésére gondoskodjék a székely társaság oly szervezetről, esetleg oly hivatalok létesitéséről, a melyeknek közbelépése folytán az eddigi tapogatózó, találomra végzett közvetités reális alapon nyugodnék. Ezek a kirendeltségek az illető megyei hatóságok gyámolitása és ellenőrzése alatt állva, esetleg, sőt legczélszerübben a körjegyzőségeknél székelhetnének, s a néppel közvetetlenül érintkezve, annak bizalmát fokozottan megnyerhetnék.

Indokolás. E javaslatom főleg annak a sok huzavonával és tömérdek költséggel járó eljárásnak a megkönnyitését czélozza, melylyel a székely munkások eddigi toborzása végbement. Szerintem a körjegyzők vagy a náluk alkalmazott megbizható egyének vannak arra hivatva, hogy a népen is, meg a munkást keresőn is közbenjárásukkal segitsenek. E hivatalokat, hogy felismerhetők legyenek alkalmas czimtáblával kellene megjelölni, bent pedig rendszeres, pontos nyilvántartást vezetni mindazokról a munkásokról (kor, képesség, kivánság stb.) a kik munkába állani akarnak. A munkást keresők, munkásfejenkint fizetendő csekély dij ellenében (mit csak sikeres toborzás után volnának kötelesek fizetni) megkapnák ott az őket érdeklő összes felvilágositásokat, a melyekről, ezt ujból hangsulyozom, fel kell tételezni, hogy egyrészt szigoruan lelkiismeretes adatok, másrészt pedig azt, hogy külön ellenőrzés alatt állanak. Ezzel gyökeresen megjavithatnók az eddigi fonák eljárást, a midőn verbunkosok módjára faluról-falura kell házalva vonulni; e mellett pl. csak a mi társulatunk 1895-ben és a reá következő években nem kevesebb, mint 32,000 K-t költött toborzásra. Az tény és első helyen emlitendő körülmény, hogy ezek a munkások, ha nem is teljes számmal, de mégis jórészt itt dolgoznak sőt nem csekély részük már letelepittetnek is mondható, mivel otthoni kicsi birtokukat pénzzé téve, nálunk szereztek földet, fekvőséget, ennek birtoklása pedig a legjobb kötelék, a mely elszakithatatlanul füzi vidé-

künkhöz s rendszeresíti és istápolja bennük a már megkezdett takarékosságot és okos életmódot.

XII. Mindezen indítványaim korrekt és meglevő intézményeinknek megfelelő módon való keresztülvitelére azonban első sorban szükséges, hogy a székely munkásoknak a közigazgatási hatóságok által való ellenőrzése, illetve nyilvántartása a lehető legpreczizebb legyen. A munkáskönyvek kiadása lehetőleg a fennálló belügyminiszteri rendelek szigorú figyelembe vétele mellett történjék, ugy, hogy az ezekkel való visszaélés vagy tudatlanságból eredő megtévesztés már ab ovo kizárassék.

Indokolás. Ebben a pontban foglalt javaslatom ama visszaélések eliminálására van hivatva, melyeket nemcsak a székely munkások, hanem általában a munkások munkakönyvükkel különféle előnyök kicsikarására elkövetnek. Ezek között fel kell említenem, hogy többen kitépik, némelyek kitöltetlenül mutatják be a személyleirást tartalmazó lapot, mások községi pecsét nélküli könyvekkel, ismét mások hamisított születési évszámokkal igyekeznek bejutni. Tény ugyan, hogy ez csak szporádikusan jelentkező tünet, de mégis említésre méltó.

XIII. A munkások megvédésére már évek hosszu során át indítványozott törvények végleges megalkotása még ma sem ment végbe, a végleges karakterű bányatörvény még csak óhaj alakjában van meg. Nem tartozik ugyan a székely társaság hatáskörébe az ezzel való foglalkozás, én sem vehetem fel javaslatom pontjai közé a bányászok erre vonatkozó kívánalmait, — azok kimerítően fogalmazva ott hevernek és évről-évre szaporodnak a minisztérium irattárában — de mégis, miután eszközök az elérendő czélhoz alkalomszerű volna megsürgetni azok életbeléptetését is.

Indokolás. A bányatörvényben foglalt, a munkások bér- és szolgálati viszonyait, valamint nyugdíj- és betegsegélyző igényeit tárgyazó paragrafusok megszületését egyhamar reménylenünk nem lehet, de ez nem is tangálja közelebbről a székelykérdést: épen ezért javaslatomat csakis annak leendő megsürgetésére terjesztem ki.

Bányászat a székely-kongresszuson.

— Irta: *Hoffmann Géza*, bányaigazgató. —

Az egész országot befutotta a hir, hogy a keleti határ ősrégi védői a hagyomány szerint Attila utódai, pusztulásnak indultak, elszegényedtek, más hazát keresve fogyóféiben vannak s az itthon maradottak erkölcseikben lazulva, az idegenbe törekvő és a mindinkább erősödő nemzetiségek nyomásával, czéltudatos politikájával szemben ellenálló képességükben csökkennek s a keleti védősereg soraiban már-már veszedelmes gyöngülések mutatkoznak; a mi nem csupán ezen faj kipusztulására vezethetne, de az egész erdélyi kérdés és igy a nemzeti országos érdekek veszedelmét jelenthetné.

Ezen riasztó hirre megmozdult az egész magyar társadalom. A legjobbjai siettek tudásukkal, jóindulatukkal, agyuk munkájával megismerni és megismertetni a helyzetet, kikutatni és feltúrni a bajok kútforrásait; komoly, határozott munkára csoportosítva mindazokat a kik őszinte érdeklődésük, gyakorlati ismereteik és szaktudásuk által hivatolnak a székelykérdés nemzetsorvasztó veszedelmének elhárítására gyógyítására cselekedni.

Az országos magyar gazdasági egyesület, a marosvásárhelyi iparkamara és székelytársaság, az Emke és a Székely egyesület kezdeményezésére augusztus hó 28., 29. és 30. napjain Tusnádon megtartott székely kongresszus felölelte a kérdések mindeniket s nemcsak rendkivül gazdag tárgysorozatával, hanem a tanácskozás komolyságával, alaposságával s mindenek felett tárgyilagosságával oly annyira kiemelkedett a kongresszusok sablonosságából, hogy e tekintetben páratlannak mondható.

Az előadók már magukban véve alapos, higgadt, mély megfigyelésre való tanulmányaikkal rendkivül becses, értékes munkával léptek a kongresszus elé s a kongresszus tagjai, felszólalásaik által kiegészítve és speciálisan a bajok eredeti, mondjuk, lokális forrására mutatva hozzájárultak ezen gadag és irodalmilag is értékes munkához.

Önérdek, pártpolitika, osztály- és fajgyülölség számüzve volt innét, a vallások képviselői hivatásuk egész magaslatán állottak a magyarság általános érdeke előtt meghajolt minden egyéni vélemény és óhaj.

Ezen a kongresszuson a bányászat is képviselve volt, még pedig meglehetősen magas színvonalon álló vitával, javaslatokkal.

Az őstermelési szakosztály érdemdús elnöke Bedő Albert nyug. államtitkár, orsz. képviselő, a székelykérdés iránti meleg érdeklődését, a kongresszus eszméjének felvetésén és rendezésén kivül ezzel is igazolta, hogy a szakosztály tanácskozásainál nem a szabályzat merev formái, hanem a felszólalás értéke s az iránta tanusított érdeklődés volt az irányadó. Ennek köszönhető, hogy a szakosztály nemcsak általános eszmékkel foglalkozott, hanem gyakorlati dolgokat is tárgyalt és minden témát kimeritett.

A bányászat előadója Andreicz János petrozsényi bányaigazgató volt. Szabad előadásában kiválóan gyakorlati és követésre méltó eszméket tárgyalt.

Ő a bányászatnál nem ragaszkodott a speciális Székelyföldhöz, miután a bányászat felvirágoztatása, létesítése nem egy tanácskozás szüleménye s igy kénytelen kiterjeszkedni az egész erdélyrészi bányászatra, a mely helyes vezetés mellett nagyon is fontos tényező lehetne a székelykérdés megoldásában és kiválóan alkalmas a Romániába irányuló kivándorlás ellensúlyozására.

Buzdító például ismerteti az igazgatása alatt álló petrozsényi bányászat munkásviszonyait. Felemliti, hogy az 1895. évben szakitva ama előitéletteel, mely a székely munkásokat, mint állhatatlan és meg nem biztató munkaerőt tüntette fel — nagyobb mérvben Petrozsénybe kezdette telepiteni. S miután a bánya adminisztratív vezetése olyan, hogy a munkás családi állapotáról, otthoni viszonyairól vezetett törzskönyv minden adatot tartalmaz, a minek a fő czélja az, hogy a munkás ne szakadjon el az otthonmaradottaktól s másrészről a szociális kérdések tekintetében a legmesszebb menő humanus intézkedések, berendezések a munkás megélhetését nemcsak lehetővé, de kellemessé is teszik — lassanként sikerült az idegen nemzetiségü munkásokat kiszoritvni s ma a Zsilvölgyének első rangú munkásai a székelyek.

Számuk 2100-ra emelkedett. Hasonló eljárásra hivja fel az összes erdélyi bányákat.

A munkásképzésnél azonban tovább akar menni. Óhaja jelenleg Petrozsényben, kizárólag a székelységre való tekintettel, bányaalliszti iskolát felállitani, a melyhez az államtól csupán a nyilvánossági jog megadását kéri s erre a kongresszus határozatát igényli, miután, mint a német hadseregnek a mostani elsőséget és világuralmi helyzetét a kitünő altiszti kar biztositja; igy a bányászatnál is a helyes működés csak a jó, a munkás lelkületét, nyelvét, érzelmét ismerő altiszti karral lehetséges.

Vaskohászati altiszti iskolát hasonló intencióval Vajda-Hunyadra javasol, a melyet a kincstár állitana fel.

Szükségesnek tartja továbbá a Székelyföld geologiai felvételét is, miután az eddig kőkézen forgó térképek és leirások többnyire külföldi forrásból erednek, nem alaposak s igy a székelyföldi bányászatra kevés értékkel birnak.

Végül a szénszállitás tarifa olj mérsékletét kéri, hogy általa a belföldi s nevezetesen az erdélyrészi szénfogyasztás az erdélyi bányáknak biztositassék.

Ezen, minden tekintetben praktikus javaslatot a szakosztály lelkes éljenzéssel fogadta, a mely óvácziából sok a kiváló és hazafias gondolkozású bányaigazgatónak is szólott, ki e székelykérdést nemcsak lelkes hangú előadásokon, hanem a gyakorlati életben is hasznos s az egész hazai magyar bányászatnak példaszerüen tudja megoldani.

Iltána Benedek Kálmán parajdi sóbányahivatali főnök ismertette a parajdi sóbányászat helyzetét és telepét, a melyet fejleszteni úgy lehetne, ha a kükülló-völgyi vasut kiépülne. S ezt szükségesnek tartja már azért is, mivel két esztendő előtt megszünt a parajdi gyufagyár s a nép ágyszólván kenyérkereset nélkül van, a munkába jelentkezőket alig győzi elutasitani. A parajdi só pedig igen kedvezően lenne müvelhető, a marhatenyésztésnek kitünően feleine meg, évekig eltartható és szódagyártásra alkalmas.

Végül Hoffmann Géza az Erdővidéki bányaegylet igazgatója ismertette az egész Székelyföldi bányászat helyzetét, a mely különösen az 1896. évtől, a mióta a magyar államvasut támogatását nélkülözi, igen küzdelmes stádiumban van. Szerinte a fő teendő az lenne, hogy a székely munkás idehaza tartassék s igy elsősorban az otthoni kenyérkereseti ágak karolassanak fel. — Ezek között kiváló helyet foglal el az Erdővidéki bányaegylet, a mely 300 munkásnak ad kenyeret és már 30 esztendő óta az első percztől kezdve csak székely munkásokkal dolgozott, magyar a tőkéje, magyar a vezetése, a mi hazai bányászatunk kevés vállalatáról mondható. A telep rendkivül gazdag s a termelés könnyü szerrel lenne fokozható, ha az államvasut megmaradna az 1880—1896. szénvételei mellett, a mi elvégre nem nagy áldozat s a bányászaton nagyot segit, mert a Brassó-vidéki gyáripar eléggé támogatja a bányavállalatot, bár itt is küzdelmes a helyzet az ellenséges indulatú nemzetiségi gyáriphr miatt. A kőflachi, romániai és chebországi hasonminőségü szenek az ottani kormányok védelmében részesülnek s virágzó bányászatnak képezik az alapját, mig minálunk még a szállitási tarifa is sujtja a gyengébb minőségü szeneket. Ezen bánya fennmaradását a vidék mezőgazdasági érdeke is megkövteteli, mert a munkásai 3—4 boldas birtokú gazdák, a kik télen át nyernek foglalkozást és családtagjaik a mezőgazdaság szolgálatában állanak. Valjon nem idéz-e elő válságot, ha ezen 300 munkáscsalád Erdővidék területéről a munka elvesztése folytán elvándorolni kénytelen lesz, — nem hiszi?

S ezért kéri a kongresszust, hogy a bánya érdekében szóljon fel s mondja ki, hogy a magyar államvasutak támogatását feltétlenül szükségesnek tartja.

Felkéri a kormányt, hogy a megszünt fülei vasgyár helyébe az erdővidéki vaseczek kiaknázására és értékesitésére bányát nyisson, illetve vasgyárat épitsen s végül a Székely-föld valamelyik városában bányabiztosságot szervezzen.

A szakosztály a felszólalásokat summázva az előadói javaslatot egész terjedelmében, ezen lokális viszonyokra kiterjedő kivánságokkal egyetemben elfogadta és a kongressus által is határozattá emelteite.

A jelenlevők mindenikére a bányászati vita azt a benyomást keltette, hogy ez egyike volt a legalaposabbaknak és leginkább felelt meg a gyakorlati követelményeknek.

Sóltz Vilmos síremlékére

begyült adományok nyilvános nyugtatója.

1. Körmöczi osztály . . . . . 30 K — f
6. Farbaky István 20 K, Szajbely Gy. 10 K, Weszter Imre 1 K . . . . . 31 » — »
8. Déry Károly igazgató, Budapest . . . . . 5 » — »
10. Szatmáry Béla 5 K, Probstner A. 5 K, összesen 10 » — »
11. Szepesi osztály 100 K, Münnich Kálmán 20 K, Greiner Arthur 5 K, Aradi János 5 K, Drolz Hugó 5 K, Piovarcsi Károly 5 K, összesen . . 140 » — »

Jónásch Antal, Salgó-Tarján:

17. és 17 *a*. Jónásch Antal 40, Koller Károly 20, dr. Beller 10, Beck Károly 20, Wabrosch Béla 10, Lépes Miksa 2, Hullhauser 10, Olvashatatlan 2, Hrivnák 5, Gábler Vilmos 2, Kilvády János 2, Kutenics József 2, Kilvády Ferencz 2, Porázik György 2, Auer Mihály 2, Kissely Nándor 2, Klein N. 2, Kmeth Lajos 2, Mader János 10, Csók Ödön 2, Katona János 1, Kretschmár 1, Briebl Metellus 1, Krausz János 1, Richter János 1, Járosch Nándor 2, Ondrkovics András 1, Kernek Benő 1, Dubois József 3, Flaschbarth Mihály 1, Gruber Márton 1, Brozák András 1, Nemcsik János 2, Szlanicska József 1, Liska Gottlieb 1, Kaitán Rezső 1, Zuchor János 1, összesen . . . . . 170 » — »
18. Oláh Miklós 8, Hroziencsik István 2, dr. Erdős János 2, Straka Ferencz 2, összesen . . . . . 14 » — »
19. Bányagondnokság Baglyasalja 20, Farkas János 10, Haffner Ferencz 5, Zsilinszky Sándor 5, összesen . . . . . 40 » — »
20. Gerő Nándor 10, Hoffmann Richard 6, Heinrich Ferencz 4, Remenyik Károly 3, Bérczi Sándor 5, Lövenheim Mór 4, összesen . . . . . 32 » — »
21. (Csoportosítás: 17. és 17 *a*. Aczélgyári tisztviselők és felügyelő személyzet: 149 + 21 K, Inaszói bányagondnokság (18) = 14 K, Baglyasaljai bányagondnokság (19) = 40 K, S.-tarjáni bányagondnokság (20) = 32 K, Salgótarjáni osztály 300 K, összesen (17—20) = ... 556 K — f
23. Müller Sándor, Rákos . . . . . 2 » — »
31. Gschwandtner Albert 5, Fox Károly 3, Kremnitzky Amand 3, Schmidt Lajos 5, Nesnera Jenő 3, Csiky Antal 2, Bencze Rezső 2, összesen . 23 » — »
Vidéki osztály . . . . . 50 » — »
47. Nagybánya-vidéki osztály . . . . . 50 » — »

Államkincstári vasgyárak központi igazgatósága, Budapest:

54. M. kir. vasgyár Zólyom-Brézón 33 aláirással összesen 82 K, még pedig: Allender Henrik 6, Késmárszky Kálmán 6, Marek Károly 3, Spalda Árpád 2, Schenek Gyula 4, Markó Tivadar 2, Tannenberg 3, Körmendy Dezső 2, Braxatorisz 2, Longauer Géza 2, Pouky Richard 2, Dérer Béla 2, Csaszkóczy Gyula 2, Novák János 1, Takács Mihály 2, Kresmery Vladimir 3, Gólian Pál 5, Gombossy Gyula 2, Pongrácz Béla 2, Kunst János 2, Jellmann Gyula 1, Grinecsz József 2, Hrocsik Márton 2, Bartsch Dezső 2, Milosevich Milos 3, Vancsó József 3, Stubenfoll Guido 4, Schön Miksa 1, Misztrik Ferencz 1, dr. Gleimann Kálmán 5, Visky János 1, Bölcsházy Barna 1, Vlkolinszky Ernő 1, — . . . . 82 » — »

Bányaigazgatóság, Selmeczbányán:

59. Svehla Gyula 5, Kachelmann Farkas 5, Bárdossy Antal 5, Ágfalvy Alajos 5, Broszmann Jenő 5, Pachmajer János 5, Szepesi János 1, Mialovics 1, László 1, Czeh Lajos 5, összesen 38 » — »
71. Chaudoir Gusztáv és társa . . . . . 5 » — »
87. Dynamit Nobel részvénytársaság, Pozsony . . 20 » — »

Hernádvölgyi vasipar részvénytársaság, Krompach:

108.	Olvashatatlan aláírás 2, Peterfreund Samu 1, Puskás József 1, összesen	4 K — f
109.	Marton György 20, Kárpáti Vilmos 3, Gabos 2, Czányi József 1, Lévai Hugó 1, Záborszky István 2, Rottmann László 1, összesen	30 » — »
110.	Ringeisen Jenő 10, Schestauber István 5, Králik Samu 5, Sárkány László 1, Markus László 5, összesen	26 » — »
111.	Rösch Frigyes 10, dr. Szuhay József 10, Hanisko János 2, Dusek János 1, Bialkovszky Vendel 50 f, Kakasek József 1, Klementisz Antal 1, Olvashatatlan 1, Konkolyi István 2, összesen	28 » 50 »
152.	Városi tanács, Körmöczbánya	5 » — »
153.	Városi tanács, Selmeczbánya	10 » — »

M. kir. bányahivatal, Aranyidka:

164.	Szikiay Alfonz 2, Peternák Sándor 1, Wolf Miksa 1, összesen	4 » — »

M. kir. bányahivatal, Magurka-Ürvölgy:

166.	Mrász Gábor	3 » — »

M. kir. bányahivatal, Szélakna:

167.	Martiny István 5, Bózer Károly 3, Tirscher József 1, Pelachy Ferencz 2, Csia Ignácz 3, Puskás József 2, Fischer Samu 1, Árkosi Béla 1, Jákó Gyula 5, Réz Géza 2, Szentistványi Gy. 2, Sulzer Henrik 1, Reguly 1, Jancsy Imre 30 f. Gerő Gyula 1, Olvashatatlan 50 f, összesen	30 » 80 »
178.	Bihar Antal 2, Malenszky Károly 1, Gallov K. 1, László Samu 1, összesen	5 » — »

M. kir. vasgyári hivatal, Vajda-Hunyad:

184.	Boczek József 4, Olvashatatlan 4, Istvánfi László 2, Ascher N. 2, Olvashatatlan 2, Wilhelmb Ede 3, Kosztka 5, Török István 2, Kadlik 2, Bogsch Aladár 3, Ferjentsik Gy. 2, Bem Emil 5, Holéczy Sándor 2, Sartorisz K. 2, Stroiny Román 5, Nagy Dániel 3, Olvashatatlan 2, Filkorn József 2, Schalát József 10, Latinák Gyula 5, összesen	67 » — »

M. kir. főbányahivatal, Zalatna:

204.	Angyal 2, Olvashatatlan 2, Köhler János 2, Ajtay Gyula 1, Wenetschek Mihály 2, Alföldy Zoltán 1, Alexy György 2, Mialovich Gyula 1, Lányi Vilmos 1, Kurovszky István 2, Fischer Károly 2, Prefort Ferencz 1, Gere András 1, Urban Andor 1, összesen	21 K — f
208.	Guttmann Lajos, Golubovecz	2 » — »
226.	Semsey Andor 10, Böckh János 5, T. Róth Lajos 2, dr. Pethő Gyula 2, dr. Schafarsik Ferencz 3, Halaváts Gyula 2, Gesell Sándor 3, Szontagh Tamás 2, dr. Kadic Ottokár 1, Timko Imre 1, Liffa Aurél 1, dr. Emöl Kálmán 1, Olvashatatlan 1, Güll Vilmos 1, K. Pauer Viktor 1, Olvashatatlan 1, Blés Vilmos 2, összesen	39 » — »

M. kir. vasbányahivatal, Vashegy:

240.	Török László 5, Filadelfi Gábor 1, Gajdos F. 1, Wagner János 1, Tilesch Gusztáv 1, összesen	9 » — »
244.	Maderspach Livius, Zólyom	5 » — »
245.	Terény János	10 » — »

M. kir. főbányahivatal, Rónaszék:

254.	Schmidt László 10, dr. Zsiga Mór 5, Kozma Loránt 1, Bekker Miklós 1, Poruhszky Béla 2, összesen	19 » — »
255.	Geram J. J.-féle bányaegylet Hodrushányán 20, Hain F. 4, Dvorzsák Henrik 1, Kurz János 1, összesen	26 » — »
278.	Tomler János	10 » — »
300.	Kail József 20, Müller Bruno 10, Wilhelm Frigyes 10, Niemczik Géza 10, összesen	50 » — »
301.	Hüll József (iv nélkül)	25 » — »
302.	Porazik Antal (iv nélkül)	8 » — »
303.	Faber Rezső (iv nélkül)	2 » — »
304.	Mály Sándor (iv nélkül)	5 » — »
305.	Dr. Schenek István (iv nélkül)	10 » — »
306.	Borsod-Gömöri osztály (iv nélkül)	100 » — »
307.	Kerpely Antal (iv nélkül)	10 » — »
308.	Neuschwendtner Ferencz (iv nélkül)	2 » — »
	A »Közlések« 1902. 10. és 12. számaiban kimutatott gyűjtés	423 K 30 f
	Ehhez uj gyűjtés:	1573 » 34 »
	A gyűjtés teljes összege:	1996 K 60 f

VI. évfolyam. Ünnepi (16.) szám. 1902. október 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VALASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési dij fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül foganatosíttatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért irói dij nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézteinek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Jelentés éz »Orsz. Magy. Bány.s Koh. Egyesület« 1902. évi szeptember hó 20., 21., 22. és 23-án Budapesten tartott közgyűléséről és ünnepségeiről.

Csendesen, minden zaj és minden feltünés nélkül vonult be Budapest fő és székváros területére a magyar bányászok és kohászok serege, — hogy egyesületük,: az *„Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“* ügyei fölött tanácskozzanak és megbeszéljék ama fontos kérdéseket, melyek az egyesületnek fejlesztését és felvirágoztatását czélozzák.

A szeptember hó 20., 21., 22. és 23-ára tervezett közgyülés teendőit az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1902. évi rendes közgyülésének programmja irta körül, a mely a következő munkasorrendet állapította meg:

Szeptember hó 20-án megérkezés Budapestre. D. u. 4½ órakor előértekezlet a tudományos akadémia kis termében, az összes tagok részvételével. Este 8½ órakor társasvacsora — étlap szerint az István főherczeg szálló I. emeleti különtermében.

Szeptember hó 21-én délelőtt 9 órakor közgyülés a tudományos akadémia dísztermében a következő tárgysorozattal:

1. Elnöki bejelentések.
2. Jelentés az egyesület működéséről a mult évi közgyülés óta.
3. Az 1901. évi zárszámadások felülvizsgálása és a fölmentvény megadása.
4. Emlékbeszéd Sóltz Vilmos volt első ügyvivő alelnök fölött, tartja Sobó Jenő ügyvivő alelnök.
5. Jelentés Sóltz Vilmos síremléke ügyében.
6. A központi választmány javaslata a bánya és kohómérnöki munkálatok dijazására vonatkozott szabályzat módosítása tárgyában.
7. Az egyesület székhelyének áthelyezése ügyében kiküldött bizottság jelentése s ezzel kapcsolatban határozathozatal az egyesületi székhely kérdésében.
8. Az egyesületi alapszabályok módosítása.
9. Az egyesületi székhely áthelyezése esetén ügyügyvivő alelnök, választmányi tagok és tisztviselők választása.
10. Számvizsgáló bizottság választása.
11. Az 1903. évi költségvetés megállapítása.
12. Indítványok a jövő rendes közgyülés helyére és tanácskozási tárgyaira nézve.
13. Indítványok az egyesület czéljának előmozditására általában. (Az ilyen indítványok legalább 8 nappal a közgyülés előtt a titkárhoz irásban benyujtandók.)

Délután 2 órakor társasebéd az István főherczeg szálló I. emeleti különtermében.

Este 8 órakor diszelőadás az Uránia tudományos szinházban; (A »Bánya« népszerű szakelőadás 150 vetitett képpel. Irta Litschauer Lajos kir. főmérnök.)

Szeptember hó 22-én délelőtt 9 órakor a közgyülés folytatása és befejezése a tudományos akadémia dísztermében. — Közgyülés után kirándulás hajóval a lipótvárosi állomástól (a tud. akadémia mellett) a Margitszigetre, ott ebéd étlap szerint.

Délután 3 órakor találkozás a budapesti közuti vasut esküténi végállomásánál és onnan indulás a zuglói kocsikkal a m. kir. földtani intézetbe. 3½ órakor a földtani intézet megtekintése.

Este 7½ órakor vacsora — étlap szerint — a városligetben, az állatkert mellett levő Wampetics-féle vendéglőben.

Szeptember hó 23-án kirándulás tetszés szerint, még pedig vagy a Ganz és társa vasöntő- és gépgyár részvénytársaság budapesti telepeire, vagy a magyar ált. kőszénbánya részvénytársulat tatai bányaműveihez. (Saját költségen.) Az előbbiek reggel 8 órakor az Erzsébet-téri kioszkban találkoznak s onnan indulnak vil-

villamos vasuttal a budai elektromos gyár megtekintésére. Délben ebéd a »Márvány mennyasszony« czimű vendéglőben, délután 2½ órakor indulás villamos vasuton a társaság kőbányai vaggongyárába.

A Tatára kirándulók reggel 6 óra 50 perczkor a keleti pályaudvarból induló személyvonattal utaznak Alsó-Gallára. Délben ebéd a bányatelep vendéglőjében. Visszautazás Alsó-Galláról 4 óra 13 perczkor délután, érkezés Budapestre 6 óra 20 perczkor este.

Este 8 órakor búcsuvacsora a Pannoniában (Kerepesi-út, a nemzeti szinház mellett).

És a programm, mint mindig, úgy ez alkalommal is, a legszigorúbb pontossággal tartatott be.

A dolog természetes sorrendje szerint legelőször is választmányi gyülés tartatott, mely szept. hó 20-án, d. u. 3 órakor a vas- és gépgyárosok Thonet-udvari helyiségében folyt le. E gyülés lefolyásáról a választmány gyüléséről felvett következő jegyzőkönyv számol be:

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«-nek Budapesten, 1902. évi szeptember hó 20-án, a »Vas- és Gépgyárosok Egyesületé«-nek Thonet-udvari helyiségében tartott rendes választmányi üléséről.

Jelen voltak.

Gróf Teleki Géza v. b. t. tanácsos, elnök; *Farbaky István* alelnök és tiszteletbeli tag; *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök; *Látschauer Lajos* titkár; *Hüttl József* tiszteletbeli tag; *Pelachy Ferencz, Schelle Róbert, Martiny István, Mály Sándor, Szathmáry Béla, Zsigmondy Árpád* választmányi tagok; *Gálocsy Árpád, Jákó Gyula, Kauffmann Camillo, Máday Aladár, Münnich Kálmán, Probsztner Alfréd, Selmeczbánya* város képviseletében *Szitnyai József* kir. tanácsos, polgármester és *Veress József* alapító tagok.

Tárgysorozat.

1. Elnöki bejelentések;
2. Az egyesületi székhely áthelyezése kérdése;
3. Az egyesületi alapszabályok módosításának ügye;
4. Határozathozatal Sóltz V. síremléke ügyében;
5. Az 1903. évi költségvetés megállapítása;
6. A technikus kongresszus meghivójának bemutatása;
7. Esetleges indítványok.

Tárgyalás.

Elnök a gyülést megnyitja, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében a titkárt bizza meg, a jegyzőkönyv hitelesitésére pedig Martiny István, és Jákó Gyula tagtársakat kéri fel.

I. Az elnöki bejelentések során megemlékezik *Elnök* Glanzer Gyula bányafelügyelőről, ki mint a »pécs-vidéki osztály« fáradhatatlan, lelkes és buzgó elnöke az egyesület ügyeit híven szolgálva, mindnyájunk szeretetét és becsülését méltán megérdemelte és indítványozza, majd határozatilag kimondja, hogy *Glanzer Gyula* emlékét a mai választmányi ülés jegyzőkönyvében megörökíti.

Az utolsó választmányi ülés óta, az alapító tagok sorába való felvételre jelentkezett: Kachelmann Károly gépgyáros, Vihnyén; a rendes tagok sorába felvétetni óhajtanak: Haala József bányaigazgató Tatán, Birly Béla mérnök Budapesten; Balázs Jenő kir. bányagyakornok Selmeczbányán; Heincz Hugó orsz. képviselő, Selmeczbányán és Rády Andor pénzügyminiszteri titkár, Budapesten. (Éljenzés.)

Miután a jelentkezett tagok felvételét a választmány nem kifogásolja, *Elnök* neveiknek a tagok sorába való folytatólagos felvételét elrendeli és a tagok állapotáról következő jelentést tesz:

1902. julius hó 1-én volt alapító tag	139
ujonnan belépett --- --- --- --- --- ---	1
van jelenleg alapító tag:	140

a mi 1901. évvel (137) szemben 3 taggal való szaporodást mutat.

1902. julius hó 1-én volt rendes tag	627
ujonnan belépett --- --- --- --- --- ---	5
van jelenleg rendes tag:	632
az összes tagok száma --- --- --- ---	772

Szaporodás a mult évi közgyülés óta: 14.

Bejelenti *Elnök*, hogy az utolsó választmányi ülés óta két köszönő levél érkezett a központhoz, melyeknek felolvasása elrendeltetvén *titkár* felolvassa: *Münnich Kálmán* és *Gesell Sándor* tagtársak leveleit, mint következik:

Nagyságos Sobó Jenő, bányatanácsos úrnak,
az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“ alelnöke

1902. aug. 4., Igló. *Selmeczbánya.*

Mélyen tisztelt Uram!

Vettem mult hó 30-ról kelt központi választmányunk nevében hozzám intézett nagybecsü sorait, melyekben engemet kitüntetésem alkalmából úgy a központi választmány, valamint saját nevében üdvözölni méltóztatik.

Fogadja nagyságod ezen kitüntető figyelemért legőszintébb köszönetemet és kérem a tekintetes központi választmánynak legközelebbi alkalomkor az engemet kitüntető határozatáért leghálásabb köszönetemet tolmácsolni.

Maradok nagyrabecsülésem kifejezése mellett

kiváló tisztelettel
Münnich Kálmán.

Igen tisztelt titkár Úr!

Az »Orsz. Bány. és Koh. Egyesület« tisztelt választmányának megtisztelő szives megemlékezését kitüntetésem alkalmából, csak e napokban vettem, és kérem tagtárs Urat miszerint adandó alkalommal legmélyebb köszönetemet a választmány előtt tolmácsolni szives-

kedjék. Julius 25-én hagytam el Budapestet, lakásom is zárva volt és csak e napokban érkezett haza gondozója, igy magyarázatot nyer a késedelem.

Dobsina, 1902. évi szept. hó 9-én.

Szivélyes üdvözlettel, tisztelő szaktársa
Gesell Sándor.

(Éljenzés).

II. *Elnök* a tárgysorozat legfontosabb pontját, *az egyesületi székhely áthelyezésének kérdését* tüzvén ki megvitatásra, a hetes bizottság jelentését és az ügyre vonatkozó összes jegyzőkönyveket ismerteknek tételezi fel s javasolja, hogy azok felolvasottaknak tekintessenek, de helyesnek véli, hogy a szóban forgó ügy teljes tisztázására annak története röviden rekapitulálhassék.

Sobó Jenő ügyvivő alelnök, úgyis mint a hetes bizottság elnöke, röviden ismerteti a székhelykérdés ügyét, kifejti hogy az elvi kérdés tekintetében az egyesület minden egyes tagja egyetért s azon véleményének ad kifejezést, hogy a választmánynak ma csakis a hetes bizottság javaslatával kell foglalkoznia, ezt kell elfogadnia esetleg módosítania.

Farbaky István a mult évi közgyülésnek, a székhely áthelyezés ügyében hozott határozatát felolvastatni kéri, mit

Elnök el is rendelvén,

Sobó Jenő a felolvasott határozat kapcsán a bizottság álláspontját kifejti s mindazon okokat részletesen felsorolja, melyek az áthelyezés mellett és ellen felhozhatók s konkluzióképen azt a nézetet fejti ki, hogy a mai választmányi ülés főképpen az anyagi kérdés tisztázására kell, hogy szoritkozzék Egyben bejelenti, hogy a selmecz-vidéki tagok állást foglaltak a székhelynek már most bekövetkező áthelyezése ellen s indítványuk előterjesztésével Veres József tagtársat bizták meg.

Veress József: A »Bányászati és Kohászati Lapok« utolsó számából méltóztattak arról tudomást szerezni, hogy a selmeczbányai egyesületi tagok e hó 13-án tartott értekezletükön állást foglaltak az egyesületi székhely áthelyezésének kérdésében és a hetes bizottság javaslatával szemben azon indítványt óhajtják a közgyülés elé terjeszteni, hogy az egyesület anyagi erejére való tekintetből a székhely áthelyezésének kérdése mint időelőtti a napirendről levétessék.

A székhely kérdésében mi is elismerjük, hogy az egyesület legmélótóbb székhelye Budapest, de csak is akkor reméljük, hogy Budapesten az egyesület szélesebb körü tevékenységet fejthet ki, ha a megfelelő anyagi erők is rendelkezésre állanak; ezekkel azonban nem rendelkezvén félünk, hogy egyesületünk életére az áthelyezés káros hatással lesz, jövő működésére bénitó.

Mint tudjuk egyesületünknek vagyona alig 80,000 korona, ezen csekély összeg tiz év gyüjtésének eredménye s csak úgy volt elérhető, hogy az egyesület ügyeit intéző választmány a kiadások körül a legnagyobb takarékossággal járt el s az alapító tőke kamatait teljes összegükben nem használta fel, hanem ennek tekintélyes részét évenként a törzsvagyonhoz csatolta s evvel biztositotta az egyesületnek bár lassú anyagi fejlődését, erősdödését. A székhelynek Budapestre való áthelyezése okvetetlenül növeli kiadásainkat, a kamatokat fel kell használni a folyó költségek fedezésére, az anyagi gyarapodás megszünik s ezért féltjük egyesületünk jövőjét.

A titkári javadalmazás emelése, a szolga fizetése, egyesületi helyiség bérlése, a helyiség fütése és világitása 5100 korona költség többlet a jelenlegi állapottal szemben, de evvel még nem merülnek ki a többleti kiadások, mert a hetes bizottság előirányzata oly szük határok között mozog, hogy ennek tullépése előre látható. Nem vétetett figyelembe a költségvetés összeállításánál, hogy a szerkesztő bizottságnak rendelkezésre kell bocsájtani a bel- és külföldi szaklapokat, a mi szintén tekintélyes költség többlet, a szaklapok, az ujabb szakmunkák eddig az akadémia tanácsának szivességéből minden költség nélkül állottak az egyesület rendelkezésére.

Nem nyugtat meg a hetes bizottság költségvetése azért sem, mert nehány rövid év előtt Farbaky István nyug. kir. főbányatanácsos számolván be a székhely áthelyezésének kérdésében kiküldött bizottság működéséről költségvetésében 8000 K hiány merült fel, miképen lehetséges, hogy egyesületünk vagyoni állapotának majdnem változatlan maradása mellett most lehetséges az áthelyezés.

A selmeczbányai tagtársakat indítványuk előterjesztésében egyedül az egyesület jövője vezeti s minden mellékkörülménytől eltekintve az áthelyezést csak is az egyesület vagyoni erősbödése után hiszi keresztül vihetőnek.

Gálocsy Árpád a hetes bizottság álláspontját védi s kifejti, hogy a költségek megállapításánál csakis és egyedül az egyesület 1902. évre megállapított költségelőirányzatát vehette zsinórmértékül. Svehla Gyula tagtársnak a selmeczbányai tagtársak ülésében tett kifogásait és észrevételeit taglalva, azt mondja, hogy a kamatok felhasználása tekintetében a bizottság ugyanazon álláspontou van, mint a központi választmány s kiemeli, hogy a titkári fizetés és a szolga bérezésének kérdése a bizottságot is hosszasabban foglalkoztatta. Az egyesületi helyiségre felvett költség a költségvetésben teljes fedezetet talál. A nyomdai költségekre és a lap kiadására megvan a fedezet és kötelezőleg kiállított nyilatkozatok a hirdetési díjak tetemes emelkedését biztositják. A szaklapok beszerzésére vonatkozólag kifejezésre jutott aggályokat eloszlathatja, mert meg van győződve, hogy cserepéldányok kicserélése által itt minden lényeges költség el fog maradni. Szerette volna, ha Svehla Gyula tagtárs személyes megjelenésével alkalmat adott volna arra, hogy a szaklapban kifejezett személyes karakterü kérdést is tisztázhassa s reméli, hogy ez akkor meg is történhetett volna, most a hetes bizottság és a saját álláspontjának tisztázására csak arra hivatkozik, hogy ő már a bizottságban is kinyilatkoztatta, miszerint a költségek csökkentésének érdekében, ha a titkári állásra megválasztatnék, — saját irodáját, saját butorzatát ajánlja fel.

Sobó Jenő konstatálja, hogy a selmecz-vidéki tagtársak állásfoglalása itt Budapesten bizonyos érzékenységgel fogadtatott s bár nincs megbizatása, határozottan kijelenti, hogy a selmeczbányai tagtársak szóban forgó értekezletén Svehla Gyula alapító tagot csakis és egyedül az ügyszeretet, az egyesület jövője fölötti aggodalom vezérelte és, hogy a személyes kérdés felvetése bizonyára távol állott tőle.

Gálocsy Árpád még megemlíti, hogy a selmeczbányai jegyzőkönyv arról is tesz említést, hogy a »Budapesti osztály» a székhely kérdésével érdemlegesen soha sem foglalkozott, — pedig ez nem áll. —

Sobó Jenő megengedi, hogy az osztályüléseken a székhely kérdése is felmerült, de konstatálja, hogy a hivatalos jegyzőkönyvek erről sehol sem számolnak be.

Hültl József, mint a hetes bizottság legöregebb tagja, mindazt igazolja, a mit Gálocsy Árpád tagtárs a hetes bizottság álláspontjának tisztázására felhozott; azt hiszi, hogy az ülés Svehla Gyula felszólalásával már eleget foglalkozott s kéri a napirendre való áttérést.

Szilnyai József szintén nem kapott megbizást, hogy Svehla miniszteri tanácsos felszólalása ügyében nyilatkozzon; de meg van győződve, hogy személyeskedésről szó sem volt; Svehla tisztán az ügy impresszója alatt állott; kimutatta, hogy az egyesület sokkal nagyobb költségeket fog kivánni Budapesten, mint Selmeczbányán; kimutatta és bizonyosnak vette, hogy a Budapestre való áthelyezéssel járó nagyobb kiadások új jövedelem-források által nincsenek fedezve és nincsenek biztosítva, és hangsúlyozta, hogy az alaptőke nem adja meg a továbbfejlődés és megerősödés garanciáját. Szóló szintén e nézeten van, sőt attól tart, hogy az áthelyezés megrázkódtatások nélkül nem fog megtörténhetni és fél attól, hogy bekövetkezik a bomlás, a kilépés. — Nagyon kétségesnek tartja, hogy az egyesület, mely Selmeczen született meg, ott fejlődött és erősödött, Budapesten hasonló tekintélyjyel léphessen fel és szerepelhessen, mint a hatalmas és nagy mérnök-egylet és a természettudományi társulat. Az áthelyezést már azért sem tartja helyesnek, és megokoltnak, mert az általánosan érvényesülő deczentralizációs áramlattal nem tudja megegyeztetni s mert alig hiszi elfogadhatónak ezen áthelyezés-ügyében is nyilvánuló ama törekvést, mely a vidéki városokat minden vezetéstől el akarja zárni. Meggyőződése az, hogy a selmeczvidéki tagtársak határozati javaslata komoly megfontolás eredménye s ezért a maga részéről is hozzájárul s elfogadását ajánlja.

Münnich Kálmán kéri a választmányt, hogy a személyes kérdéstől eltekintve, a hetes bizottság javaslatát vegye birálat alá, azon tételeket vizsgálja, a melyek e bizottság javaslatának alapjául szolgáltak és a közgyülésnek is azon javaslatot tegye, hogy a részletes tárgyalás fonalát vegye fel.

Elnök a vitát berekeszti és a maga részéről is azon határozott meggyőződésének ad kifejezést, hogy Svehla Gyula tagtársat selmeczi felszólalásában nem személyeskedés, hanem tiszta és nemes ügyszeretet vezényelte, és azt indítványozza, hogy az egyes tételeken átmenve, a részleteket vitassuk meg, — hogy szükség esetén szavazás útján döntessék el azon kérdés, hogy mely javaslat vitessék a közgyülés fóruma elé.

Sobó Jenő először a »Bányászati és Kohászati Lapok« előirányzott bevételi és nyomtatási költségeit birálja s azon nézetének ad kifejezést, hogy Budapesten sem lehet olcsóbban nyomtatni a lapot, mint Selmeczbányán. Ismeri a munkabérek tarifáját és igen jól tudja, mert utána járt a dolognak, hogy új évtől nagyobb szedési tarifatételek fognak behozatni és attól tart, hogy e rovaton megtakarításokat nem lehet elérni. Helytelenîti a javasolt litografált mellékleteket, mert ezek ujból való behozatala a lap értékét csökkenteni fogja, pedig az intenczió csak az lehet, hogy az egyetlen hazai szakorganumot lehetőleg emeljük, nemcsak belső tartalom, de kiállítás tekintetében is. Meggyőződése az, hogy e rovaton megtakarításra nem lehet számitani.

Gálocsy Árpád csodálkozását fejezi ki a fölött, hogy előtte szóló, ki a hetes bizottság üléseiben résztvett és ott ugyanazon nézetének adott kifejezést, mint most, — ott a megadott felvilágosításokat elfogadhatóknak és helyeseknek ismerte el, sőt a memorandumot is helyeselte — és ma mégis régi álláspontjára helyezkedik.

Sobó Jenő kinyilatkoztatja, hogy akkor a megadott felvilágosítások alapján a memorandumot elfogadta és a többség határozatának alárendelte aggodalmait is, de azért szabad vélemény-nyilvánításának jogáról nem mondott le.

Hültl József kijelenti, hogy a hetes bizottságban ő is az ellenzékhez tartozott és mégis kénytelen a Gálocsy és Déry tagtársak által kidolgozott költségvetés helyességét elismerni, s habár ő is résztvett azokban a tanácskozásokban, melyek eredménye az a javaslat, mely az egyesület székhelyének Budapestre való áthelyezését indítványozza, kénytelen azon meggyőződésének kifejezést adni, hogy az áthelyezést idő előttinek tartja. Bár saját érdeke azt kivánja, hogy a székhely Budapest legyen, mégis azt tanácsolja: folytassuk a szerény munkásságot, a tőke gyűjtését s csak akkor menjünk bele az áthelyezésbe, ha a biztos fejlődés alapjait folytatott takarékossággal megteremtettük.

Zsigmondy Árpád előtt az ügy czirkulus vicziozusnak tünik fel. Mindenki elismeri, hogy az egyesület fejlődése, gyarapodása csak Budapesten lehetséges, sőt azt is hallottuk, hogy az egyesületet Selmeczbányáról eredményesen kormányozni nem lehet és mégis vitatkozunk a tárgyról. A remény megvan, hogy Budapesten boldogulni lehet, — hozzuk tehát át.

Elnök a vitát berekeszti és kérdést intéz a választmányhoz a bevétel- és kiadás-tételek elfogadása iránt.

Sobó Jenő a központi választmány és a hetes bizottság által szerkesztett költségelőirányzatokat tájékoztatás végett még egyszer összehasonlítja, mire

Elnök határozatképpen kimondja, hogy a választmány a bevételek és kiadások tételeit, a hetes bizottság

által javasolt nagyságban elfogadja, s az ügy további tárgyalására átmenve, azt mondja, hogy érti az áthelyezés ellen felmerült aggályokat, mert érzi s tudja, hogy a lemondás mily nehéz! Selmecz fészke a bányászatnak, fészke és szülőhelye az egyesületnek s Selmeczhez minden bányász és kohász oly szivósan ragaszkodik, hisz ott töltötte fiatalságának legszebb éveit! Érzi a Selmeczickkel együtt a lemondás fájdalmát, de miután az áthelyezés előbb vagy utóbb, de mindenesetre és szükségképp egyszer meg kell, hogy történjék, kérdi mit érünk el avval, ha az áthelyezést ma elnapoljuk, mit érünk el, ha a kérdést ismételten ujból és ujra felvetjük.

Sobó Jenő a provizóriumot az egyesület életében nem tartja fenntarthatónak, mert a sikeres működés bizonyos állandóságot tételez fel. Selmeczbányán az egyesület fennállása anyagiak tekintetében biztosítva van és biztosítva van az is, hogy az eddigi keretek között szerény munkakörrel továbbra is fennállhat; Budapesten az anyagiak biztositása körül merülnek fel csak kételyek, — a fejlesztés, a terjeszkedés azonban jobban van biztosítva. Ha ma Selmeczen marad az egyesület az áthelyezés elve pedig fenntartatik, — ez a provizórium megteremtésével egyenlő értékű. Biztositékokat kell tehát teremteni itt Budapesten az egyesület zavartalan megélhetésére és fejlesztésére a mi, ha sikerül, boldogulni fogunk, ha nem sikerül, tönkre megyünk.

Farbaky István elismeri, hogy való igaz az, a mi előbb az egyesületnek Selmeczbányán való meghagyása mellett felhozatott, és elismeri, hogy Selmeczbányán az egyesület fennállása biztosítva van: de nem tud elzárkózni azon aggolom elől sem, hogy mi lenne akkor, ha az áthelyezés alapjául szolgáló számítások nem válnak be, ha az összes tagok lelkesedése és bizalma nem támogatja az átplántált egyesület megválasztandó tisztikarát; nagyon jól tudja, hogy ekkor csakis katasztrófa állhat be, a mitől Isten óvjon. Ha a tagok felkarolják az egyesület ügyét; ha mindenki vállvetve dolgozik az egyesület boldogulásán; ha a szellemi támogatás mellett anyagiakkal sem fukarkodunk; akkor hiszem, hogy számításaink befognak válni. Válságos kérdés előtt állunk! Az a kérdés, akarunk e Selmeczen provizóriumot, vagy az áthelyezést szavazzuk meg?! Én azt hiszem miután megvitattuk a kérdést, miután a költségelőirányzatot elfogadhatónak mondottuk, miután a választmány belenyugodott a dolgok állásába, azt mondom: ***menjünk és próbáljuk meg!*** de egyúttal kijelentem mégis, hogy némi aggodalommal tekintek a jövő elé!

Münnich Kálmán konstatálja: hogy az ügyvivő alelnök a provizórium ellen van. Mivel azonban a mult évi közgyülés az egyesületnek áthelyezésére csak három évi időhaladékot adott, a székhelyáthelyezést három év alatt végre kell hajtani. Egyrészt tehát a két évi provizórium elkerülésére, s másrészt azért, mert Budapesten a boldogulás faktorai megvannak, javasolja, miszerint mindezek alapján az áthelyezés kimondassék.

Szilnyai József, miután az ügy döntés előtt áll, lelkiismeretének megnyugtatása végett és szent meggyőződéstől indíttatva, még egyszer felszólal és az egyesületnek Selmeczbányán való meghagyását kéri, mindaddigra, mig a vagyon annyira felszaporodott, hogy koczkázattól többé tartani nem kell. Selmeczbányán az egyesület biztos alapokon áll, ne bolygassuk ezen alapokat!

Elnök felveti a kérdést, melyik javaslat fogadtassék el? a hetes bizottság javaslata, vagy a Veress József tagtárs által előadott selmeczi javaslat?

Farbaky István szólásra jelentkezvén, kifejti azon okokat, a melyek a választmánynak állásfoglalása ellen szólnak. Nézete szerint leghelyesebb az az eljárás, mely szerint a választmány a szavazástól tartózkodva, csakis a hetes bizottság elaboratumát terjesztené a közgyülés elé, mi mellett természetesen az ellenvélemények is bemutatandók lesznek. (Helyeslés).

Elnök ezek alapján határozatképpen kimondja, hogy a választmány a hetes bizottság munkálatát az ellenvetésekkel együtt a közgyülésnek előterjeszti.

III. Az egyesületi alapszabályok módosításának ügye kerülvén napirendre,

Elnök az ügy előadására *Sobó Jenő* ügyvivő alelnököt kéri fel.

Sobó Jenő ismerteti a választmány által kidolgozott és a hetes bizottság által módosított alapszabálytervezetek közötti különbségeket, mire különösen az igazgató választmány szervezése, az igazgató-tanács lésitése körül támadnak nézeteltérések.

Farbaky István az igazgató-tanács intézményét a gyakorlatiasság szempontjából helyesli s a székhelybizottság eziránt benyujtott ajánlatát tartja elfogadásra alkalmasnak.

Sobó Jenő kiemeli azon nézeteltérést, a mely az alapító tagoknak választmányi tagságát illetőleg felmerült s azt csak a disztinkczió hiányosságának rovja fel. A kérdés azonnal tisztázva van, ha az alapszabálytervezetek szerkesztőinek intenczióját világosan körül lesz irva. Szerinte csakis az a felfogás lehet helyes, mely szerint: az alapító tagoknak jogukban van, a választmányi tagoknak pedig kötelessége a választmány ülésein megjelenni, mert erre a közgyülléstől mandátumot kaptak. Miután még

Gálocsy Árpád is hozzászól az igazgató tanács szervezésének kérdéséhez, határozattá lesz, hogy az alapszabálytervezetek közelebbi megvitatása a közgyülés belátására bizatik.

IV. Miután *Elnök* felkérésére *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök a Soltz Vilmos síremléke ügyében megindított gyüjtés kedvező eredményéről beszámol, mely szerint a titkári hivatal által szétküldött 300 gyüjtőiven eddig 2016 K 60 f folyt be, 32 iv üresen és 238 még nem érkezett vissza, határozattá lesz, hogy a gyüjtést folytatni, és a síremlék felállítása iránt annak idején a kellő intézkedéseket megtenni kell. A bizottságba kiküldetnek: Hültl József, Farbaky István, Topscher Samu, Gesell Sándor, Kauffmann Camillo, Gálocsy Árpád, Tavy Károly és Zsigmondy Árpád.

V. *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök bemutatja a folyó évben Budapesten megtartandó technikus kongresszusra

vonatkozó meghivót, mire *Elnök* felhivására *titkár* felolvassa a meghivóval érkezett bekisérő átiratot:

Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület"
Tekintetes Elnökségének
Selmeczbánya.

Tekintetes Elnökség!

Az 1896-ban volt Magyar Országos Technikus kongresszus határozata alapján a »Magyar Mérnök- és Épitész-Egylet« kebelében alakult előkészitő bizottság a II. Technikus kongresszus idejéül f. évi szeptember hó 28. és 29. napjait állapitotta meg.

Midőn a meghivót 100 példányban mellékelni szerencsénk van, tisztelettel kérjük, hogy a Tisztelt Testvéregyesület a kongresszuson magát szintén képviseltetni, egyszersmind T. Tagjait figyelmeztetni méltóztassék, hogy a kongresszuson minél többen részt vegyenek.

Fogadja a Tekintetes Elnökség hazafiui üdvözletünket.

Budapest, 1902. augusztus 22.

A II. »Magyar Technikus« kongresszus előkészitő bizottsága:

Czigler, elnök. *Mihályfi József*, titkár.

(Helyeslés).

A meghivó köszönettel tudomásul vétetvén, az egyesület képviselőiül egyhangulag: Farbaky István, Gálocsy Árpád és Zsigmondy Árpád tagtársak küldetnek ki.

VI. A kandidáló bizottságba kiküldetnek: Hültl József, Kauffmann Camillo, Topscher Samu, id. Veress József, Markus Károly és Tetmayer László tagok.

VII. Több tárgy nem lévén *Elnök* a választmányi ülést berekeszti.

K. m. f.

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök. *Litschauer Lajos*, titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül
Martiny István s. k. *Jákó Gyula* s. k.

A választmányi ülésről *Gróf Teleki Géza* elnök Ő Nagyméltóságának vezetése alatt az összes jelenvoltak átmentek a tudományos akadémia kis termébe, — a hol a programm szerint a közgyülést előkészitő értekezlet volt megtartandó. A belépő elnököt a várakozó egyesületi tagok nagy lelkesedéssel és szünni nem akaró éljenzéssel fogadták.

Az előértekezlet lefolyásáról és tárgyalásainak menetéről rövid tudósitásunk a következő:

Értesités

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak a közgyülést megelőzőleg Budapesten 1902. évi szeptember hó 20-án, a magyar tudományos akadémia kis termében tartott értekezletéről.

Jelen voltak: Gróf *Teleki Géza*, v. belső titkos tanácsos elnök, *Farbaky István*, tiszteletbeli tag, alelnök, *Hüll József*, tiszteletbeli tag, *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök, *Litschauer Lajos* titkár, *Kauffmann Camillo*, *Gálocsy Árpád*, *Veress József* stb. alapitó, illetve választmányi tagok s a közgyülésre jelentkezettek közül hetvenhatan.

Tárgysorozat nem volt előre hivatalosan megállapitva, de a székhely-kérdése, a költségvetés, a mérnöki díjszabás ügye és az alapszabályok módositásának kérdése voltak azok a pontok, a melyek a közgyülés rendes menetének biztositása érdekében megvitatásra vártak.

Elnök az értekezletet megnyitván, különösen hangsúlyozta, hogy itt nem ülésről, nem tanácskozásról, hanem csak barátságos tájékoztatásról van szó, hogy ezt dokumentálja, jegyzőt nem rendelt ki és hitelesitőkről sem intézkedett.

A megbeszélés első tárgya természetesen a székhely áthelyezésének nagy fontosságú kérdése volt, melyet *Elnök* felkérésére *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök ismertetett. *Sobó* először is visszapillantást vetett a kérdés első felmerülése óta ez irányban történtekre, megemlézett a Vajda-Hunyadi, Rimaszombati és Máramarosi határozatokról, a selmeczvidéki tagtársaknak a szaklapból ismeretes állásfoglalásáról és végre rátért az előzőleg megtartott választmányi ülés ez irányú tárgyalásaira, röviden előadva mindazt, a mi e tárgyban ott pro és kontra felhozatott. Mielőtt a határozat előadására került volna sor, *Gálocsy Árpád*, a hetes bizottság álláspontját fejtegetve, áttért a selmecz-vidéki tagtársak utolsó értekezletének határozatára és saját szempontjait tárgyilagosan és higgadtan védelmezve, az egyesületnek Budapestre való áthelyezését indítványozta. — *Ifj. Veress József*, a selmecz-vidéki értekezlet megbizásából szólalt erre fel s a selmeczi álláspontot védelmezte, mondván:

A selmeczbányai tagtársak a f. hó 13-án megtartott értekezleten egyhangúan ama határozatot hozták, hogy indítványt terjesztenek a közgyülés elé oly értelemben, hogy az egyesület vagyoni helyzetére való tekintethől a székhely áthelyezésének kérdése mint idő előtti a napirendről levétessék.

A selmeczbányai tagtársak megbizásából legyen szabad ezen előterjesztés megokolására a következőket felhoznom.

Mindnyájan egyetértünk abban, hogy egyesületünk legméltóbb székhelye Budapest, kulturális és közgazdasági életünk központja, de csak abban az esetben, ha egyesületünk méltóképen képviselheti hazánk bányász közönségét, a hazai közgazdaság egyik legfontosabb ágazatának tudományos müvelőit, ezt azonban csak úgy érhetjük el, ha egyesületünket céljai elérésében az anyagi erők hiánya nem befolyásolja kedvezőtlenül. Mindnyájan tudjuk, hogy egyesületünk alig 80 000 K vagyonnal rendelkezik s ezen összeg több mint tíz éves fáradságos sáfárkodás eredménye és egyedül annak

köszönhető, hogy az egyesület ügyeit vezető választmány kiváló gondot fordított az anyagi megerősödésre, a kiadások körül a legnagyobb takarékossággal járt el, az alapító vagyon kamatainak egy tekintélyes részét évenkint az alapitó vagyonhoz csatolta s evvel biztositotta az egyesület lassú anyagi gyarapodását. Az egyesületi székhelynek Budapestre való áthelyezése okvetetlenül kiadásaink növekedésével jár, az alapitó vagyon kamatait felemésztik a folyó kiadások, az anyagi gyarapodás megszünik s ezért féltjük egyesületünk jövőjét.

Daczára a számok kedvező csoportosításának a hetes bizottság költségelőirányzata nem győz meg arról, hogy az egyesületet Budapesten ugyanazon költséggel lehetséges fenntartani, mint Selmeczbányán, hisz egyedül a titkári javadalmazás felemelése, a szolga dijazása, a helyiség bérlete 5100 korona kiadási többlet s evvel szemben csak is a hirdetésekből várható jövedelem áll.

Nem győz meg a hetes bizottság költségvetése azért sem, mert rövid nehány év előtt Farbaky főbányatanácsos ur számolt be a székhely áthelyezése kérdésében kiküldött bizottság működéséről s jelentéséből tudjuk, hogy a legszigorubb takarékoskodással egybeállított költségvetés 8000 korona hiánnyal zárult, mikép lehetséges, hogy vagyoni állapotunk változatlan volta mellett e hiány eltünik s az áthelyezés kisebb költséggel lehetséges.

A titkári javadalmazás emelése, szolga és helyiség tartása még nem meriti ki a többlet kiadásokat, a szerkesztőségnek rendelkezésre kell bocsájtani mindazon segéd eszközöket, melyek a lap szinvonalának emeléséhez okvetetlenül szükségesek, igy az egyesületnek szüksége leend a bel- és külföldi szaklapokra, ez oly többlet kiadás, mely Selmeczen nem merül fel, itt az akadémia tanácsának szivességéből ezen folyóiratok minden költség nélkül állanak a szerkesztő és szerkesztő bizottság rendelkezésére s rendelkezésre áll minden ujabban megjelent szakmunka, mindehhez Budapesten csak anyagi megterheléssel juthatunk, sőt azonnal egy kisebbszerű szakkönyvtár bocsátandó a szerkesztő rendelkezésére.

A lap kiadási költségeiben való takarékoskodás ellenkezik egyesületünk czéljával, nem apasztani, hanem növelni kell ezen költségeket, hogy lehetőleg minél több önálló munkálat láthasson világot s minél terjedelmesebb legyen egyetlen szakközlönyünk, oda kell törekednünk, hogy lapunk ne kéthetenként, hanem rövidebb időközökben jelenhessen meg s ha egyesületünk vagyoni ereje ezt megengedi ez mindenesetre elsőbbrendü feladat, mint helyiség és szolga tartása.

Indítványunk megtevésénél nem vezetnek mellékczélok, egyesületünk vagyoni helyzete tölt el aggodalommal, s midőn indítványunkat szives figyelmükbe ajánlom, kérem azt egyedül egészen ezen szempontból megitélni.

A felszólalók sorában láttuk és hallottuk továbbá *Gálocsy Árpád* tagtársat, ki Veress Józsefnek válaszolt s válaszában a hetes bizottság munkálatainak korrektségét bizonyitotta; — *Hüll József* tiszteletbeli tagot, ki kedves hangon tartott jóindulatú felszólamlásával a selmecziek javaslatát támogatta; *Kauffmann Kamillo* alapitó tagot és *Männich Kálmán* osztályelnököt, kik a hetes bizottság javaslatát ajánlották elfogadásra. — *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök végre összegezve az elhangzott véleményeket azon reményének adott kifejezést, hogy a közgyülés kellő nyugodtsággal fog e nagyfontosságú tárgyról határozni; *Elnök* ő Excellenciája pedig elismervén a selmeczi tagtársak fájdalmas érzésének jogosságát, felkéri a jelenlevőket, hogy a holnapi nagy napon is hasonló higgadtsággal tárgyaljanak. — *Déry Károly* reflektálva elnöknek a Selmeczekhez intézett szavaira, buzditja őket, hogy a tőlük elszakadt egyesületet továbbra is támogassák és ne lankadjanak buzgalmukban akkor, mikor a gyermek, melyet ők neveltek nagyra, idegenbe került. — E buzditó, mondhatni lelkesitő szavakat a jelenvoltak egy része helyesléssel fogadta, más része s természetesen első sorban a selmecziek azonban nehezteléssel, s e felháborodásuknak *Veress József* alapitó tag kifejezést is adott, midőn Déry Károlyhoz fordulva, a selmeczi tagtársak helyesléése és éljenzése közt a következőket mondotta:

Méltóztassanak megengedni, hogy előttem szóló tisztelt tagtárs úr végszavaihoz nehány megjegyzést fűzzek, mert hozzánk intézett felhivását szó nélkül nem hagyhatjuk, buzditására reá nem szolgáltunk. A selmeczbányai tagtársak idegen lelkesitőre nem vártak a multban, s nem várnak a jelenben sem, indítványunk megtételében távol állunk minden egyéni és személyi érdektől, egyedül egyesületünk jövőjének, fejlődésének biztositása lebegett szemeink előtt s bármikép határozzon is az egyesület közgyülésének bölcsesége, az egyesülethez való viszonyunk nem változik a székhely áthelyezésével, mi kitartó, munkás tagjai voltunk az egyesületének a multban s azok maradunk a jövőben is!

E kis inczidens azonban nem zavarta meg a tagtársak között a barátságos egyetértést és az előre haladt idő daczára nyugodtan hallgatták végig *Sobó Jenő* alelnöknek a költségvetésre, a mérnöki dijszabásra és az alapszabályok módositására vonatkozó előterjesztéseit. A költségvetésre nézve az értekezlet megnyugodott a választmány határozatában; a mérnöki dijszabás körül a pécsi osztály által támasztott nehézségeket az adott megnyugtató felvilágositások kiegyenlitették és csak az alapszabályok módositásának témájánál volt az eszmecsere valamivel huzamosabb, mert itt is végig vonultak ugyanazok a kérdések a hallgatók előtt, melyek az igazgató választmány, az igazgató tanács és az alapitó tagoknak a választmányban való helyzetéről már a választmányi gyülést is hosszasabban foglalkoztatták.

*

Félkilencz estére járt az idő, mikor az értekezlet *Elnök* ő Excellenciájának lelkes éljenzésével véget ért és a résztvevők átmehettek az István szállóba, hogy ott barátságos poharazás mellett tovább fűzzék a szőnyegen fekvő nyomós kérdések megvitatását és tisztázását. — Valóban örvendhetett mindenkinek a lelke, ki az ország minden részéből összesereglett tag- és szaktársak békés együttérzését nézhette, ki látta, hogy

itt a székhelykérdésben nyilvánuló nézetkülönbség daczára nincsen viszály, torzsalkodás vagy személyes tusa s meggyőződhetett arról, hogy mindnyájan egyek vagyunk abban a gondolatban, hogy nagy fáradtsággal, nagy küzdelmek árán létesített, fentartott és felvirágoztatott egyesületünket tovább fejlesszük, naggyá és hatalmassá tegyük s, hogy legfeljebb az eszközökben, a székhelynek kérdésében van eltérés az egyes, békésen-barátságosan nyilvánított vélemények között.

A legbékésebb egyetértésben váltunk is el egymástól késő éjszaka, s jó szerencse kivánással, barátságos kézszorítással búcsúztunk el egymástól mára, tudva azt, hogy a holnap, bármily határozatot hozzon is a közgyülés, a békét nem fogja megzavarni közöttünk.

Szeptember hó 21-én, pontosan 9 órakor reggel ismét megnyíltak a tudományos akadémia palotájának kapui, hogy utat nyissanak az ország bányászainak és kohászainak, kik egyesületük fennállásának tizedik évfordulóját, nagy jelentőségü közgyülléssel ünnepelni akarják.

E közgyülés lefolyásáról, a következő, gyorsírói adatok és hiteles feljegyzések alapján szerkesztett jegyzőkönyvben számolunk be.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Budapesten az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1902. évi szeptember hó 21-én, a Magyar Tudományos Akadémia kis termében megtartott rendes közgyülése alkalmából.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Jelentés az egyesület működéséről a mult évi közgyülés óta.
3. Az 1901. évi zárószámadások fölülvizsgálása és a fölmentvény megadása.
4. Emlékbeszéd Sóltz Vilmos volt első ügyvivő alelnök fölött, tartja Sobó Jenő ügyvivő alelnök.
5. Jelentés Sóltz Vilmos síremléke ügyében.
6. A központi választmány javaslata a bánya- és kohómérnöki munkálatok díjazására vonatkozott szabályzat módosítása tárgyában.
7. Az egyesület székhelyének áthelyezése ügyében kiküldött bizottság jelentése s ezzel kapcsolatban határozathozatal az egyesületi székhely kérdésében.
8. Az egyesületi alapszabályok módosítása.
9. Az egyesületi székhely áthelyezése esetén ügyvivő alelnök, választmányi tagok és tisztviselők választása.
10. Számvizsgáló bizottság választása.
11. Az 1903. évi költségvetés megállapitása.
12. Indítványok a jövő rendes közgyülés helyére és tanácskozási tárgyaira nézve.
13. Indítványok az egyesület czéljainak előmozditására általában.

Jelen voltak:

Gróf *Teleki Géza*, elnök;
Graenzenstein Béla, *Farbaky István* alelnökök;
Sobó Jenő, ügyvivő alelnök;
Látschauer Lajos, titkár;
Pachmajer János, pénztáros;
Hüttl József, tiszteletbeli tag;
Jónásch Antal, a salgó-tarjáni osztály elnöke;
Münnich Kálmán, a szepesi osztály elnöke;
Andreics János, a petrozsényi osztály elnöke;
Neubauer Ferencz, a nagybánya-vidéki osztály elnöke;
Hain Ferencz, *Pelachy* Ferencz, *Schelle* Róbert *Martiny* István, *Aradi* János, *Knöpfler* Gyula, *Mály* Sándor, *Süssner* Ferencz, *Szathmáry* Béla, *Vajkay* Károly és *Zsigmondy Árpád* választmányi tagok; *Borbély* Lajos, *Burdáls* Lajos, *Gálocsy* Árpád, *Jákó* Gyula, *Jakobs* Ottokár br. ifj., *Joerges* Ágoston, *Joós* Lajos, *Kachelmann* Farkas, *Kachelmann* Károly, *Kauffmann* Camillo, *Kerpely* Antal, *Máday* Aladár, *Návay* Gyula, *Probsztner* Alfréd, *Schalát* József, *Tetmájer* László, ifj. *Veress* József, *Zányi* Kálmán, *Zsedényi* Ottó, alapitó tagok; *Balkay* Béla dr., *Bárdos* Lajos, *Benedikty* Kálmán, *Benes* Gyula, *Botár* Gyula, *Buczek* József, *Birly* Béla, *Csorbits* László, *Czigler* Győző, *Dérer* Mihály, *Déry* Károly, *Ebergényi* Kálmán, *Eisele* Gusztáv, *Faragó* Gyula, *Farbaky* Gyula, *Farkas* János, *Fehér* Manó dr., *Fehér* József, *Fischer* Samu, *Gál* János, *Gager* Emil, *Gerő* Sándor, *Guckler* Győző, *Guzmann* János, *György* Gusztáv, *Haffner* Ferencz, *Hahn* Károly, *Heincz* Hugó, *Hönsch* Árpád, *Kantner* Adolf, *Kantner* János, *K. Pauer* Viktor, *Keil* József, *Kovács* Károly, *Kralik* Samu, *Kubiasz* József, *Kurovszky* József, *Kurovszky* Zsigmond, *Latinák* Gyula, *Löllbach* Gusztáv, *Ludwig* József, *Machula* Károly, *Maléter* Rudolf, *Manner* Kálmán, *Markup* Ferencz, *Markus* Károly, *Mátray* Antal, *Milosevits* Dusán, *Nagy* Dániel, *Niemczik* E. Géza, *Oláh* Miklós, *Orosz* János, *Peck* József, *Pint* Jakab, *Ranczinger* Vincze, *Rejtő* Sándor, *Remenyik* Lajos, *Réz* Géza, *Rónai* Árpád, *Radig* Alajos, *Rusznyák* Sámuel és *Rády* Andor, *Sárkány* Miksa, *Schmidt* László, *Singer* Bálint, *Sós* Antal dr., *Stárna* György, *Steiger* Zsigmond, *Stepán* Miksa, *Szeőke* Imre dr., *Szlovikovszky* Emil, *Sántha* László, *Tavi* Károly, *Terény* János, *Topscher* Sámu, *Urányi* Albert, *Ürmössy* Kálmán, *Vajna* Miklós, id. *Veress* József, *Vnutsko* Ferencz, *Wiesner* Ottó, *Wálny* Alajos, rendes tagok; továbbá *Sóltz* Elemér, mint vendég. — *Selmeczbánya* város képviseletében: *Szitnyai* József polgármester, dr. *Szél* László tiszti ügyész (és *Heincz* Hugó orsz. képviselő, rendes tag); a *Felsőbányai Középhegyi Bányamegye* képviseletében: *Farkas* Jenő polgármester; a *Kazinczi Kőszénbánya Részvénytársaság* képviseletében: *Rusznyák* Samuel gondnok; a *Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat* képviseletében: *Menking* Frigyes gondnok és a *Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületé*-nek képviseletében: *Fodor* titkár.

Tárgyalás.

I. *Elnök* a gyülést megnyitva a megjelent tagokat üdvözli s a tárgysorozat előtt megemlékezik *Sóltz Vilmosnak*, az egyesület első ügyvivő alelnökének elhunytáról s meleg szavakkal ecseteli érdemeit. A gyülés jegyzőkönyvének vezetésével, az alapszabályok értelmében *tilkárt* bizza meg; a jegyzőkönyv hitelesitésére: *Kachelmann Farkas*, *Martinyi István* és *Jákó Gyula* tagtársakat kéri fel, a szavazatszedő bizottságba: *Pelachy Ferenczet*, *Slépán Miksát*, *Tavi Károlyt*, *Márkus Károlyt*, *Csorbits Lászlót* és *Latinák Gyulát* küldi ki. Az elnöki bejelentések során tudatja *Elnök*, hogy a mai közgyülésen: *Selmeczbánya* város: Szitnyai József kir. tanácsos, polgármester, Heincz Hugó orsz. képviselő és Dr. Szél László tiszti ügyész által, a *Felsőbányai Középhegyi Bányamegye*: Farkas Jenő polgármester által; a *Kazinczi Kőszénbánya Részvénytársaság*, Rusznyák Sámuel gondnok; a *Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat* Menking Frigyes igazgató által és a *Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete* Fodor titkár által van képviselve; majd bemutatja és titkár által felolvastatja *Lukács László* pénzügyminiszter úr ő nagyméltósága levelét, melyben ő exczellenciája a közgyülésen megjelent tagokat üdvözli és távolmaradását kimenti.

Tisztelt Barátom!

Az »Országos Bányászati és Kohászati Egyesület« közgyülésének napján hivatalos elfoglaltságom miatt, nagy sajnálatomra, távol lévén a fővárostól ez uton üdvözöllek meleg rokonszenvvel tégedet, és a közgyülésen megjelent tisztelt tagtársainkat, azon őszinte kivánságom kiséretében, hogy a kongresszusnak a bányászati egyesület érdekében kifejtendő működését a legjobb siker koronázza.

A midőn még arra kérlek, hogy üdvözletemet tagtársainknak is szives tudomásra hozni kegyeskedjél, őszinte tisztelettel vagyok

Budapesten, 1902. évi szeptember hó 18-án

igaz hived

Lukács.

(Éljenzés!)

Az éljenzés lecsillapultával *Elnök* a távollévő pénzügyminiszter s az egyesület tiszteletbeli elnökének távolmaradása fölötti sajnálatának kifejezést adva, azt mondja:

»Méltóztatnak megengedni, hogy Lukács barátomat üdvözöljem az egyesület nevében s sajnálatunknak adjak kifejezést azért, hogy körünkben nem jelenhetett meg. Sulyos okok lehettek azok, melyek őt, a kiről mindnyájan tudjuk, hogy igazi bányász és mindig velünk érez, a távolmaradásra kényszerítették«. (Helyeslés).

II. A *„Jelentés az egyesület működéséről a mult évi közgyülés óta“* kerülvén napirendre, *Elnök* felhivja titkárt jelentésének felolvasására! (Halljuk!)

Titkár olvassa jelentését:

Nagyméltóságu Elnök Ur!

Mélyen tisztelt közgyülés!

Ma utoljára állok itt, azon a helyen, a hová a mélyen tisztelt egyesület közbizalma ezelőtt 10 évvel állitott. Tiz éve annak, hogy az egyesület által rám bizott feladatokat és kötelességeket gyenge erőmhöz képest hiven és lelkiismeretesen teljesiteni törekszem, és ma, ha egyesületünk székhelye megváltozik, jó lelkiismerettel tehetem le azok kezébe megbizatásomat, a kik tiz évvel ezelőtt bizalmukkal megtisztelni kegyesek voltak.

Tiz év a bányászati irodalom szolgálatában testileg lelkileg kifárasztott és én ma, a midőn uj irány előtt állunk, a teljesitett kötelesség megnyugtató érzésével adom át a hivatalomat leendő utódomnak.

Tiz évi tapasztalás s az egyesület szolgálatában betöltött idő azonban bizonyára feljogositanak engemet, a ki igaz lelkiismerettel és lelkesedéssel szolgáltam a bányászat ügyét, hogy a küszöbön álló, nagy fontosságú változásról véleményemet elmondjam.

Mielőtt azonban ezt tenném, legyen szabad egy pár pillanatig időznöm annak a férfiúnak az emlékénél, a kinek egyesületünk megalakulását és fejlődését nagyrészben köszönhetjük, a kinek munkásságára, tevékenységére és buzgalmára, ügyszeretetére és lelkesedésére mindég vissza fogok gondolni akkor, ha a munkától fáradtan, csüggedni kezdek.

Sóltz Vilmos, egyletünk első ügyvivő alelnökének, ha egy pár pillanatot szentelek, az egyesületi szellem műzsájának hódolok, és meg vagyok győződve róla, hogy mindnyájunk közérzetével találkozom akkor, a mikor nyiltan és határozottan kijelentem, hogy Sóltz Vilmos nélkül ma itt nem találkoznánk. Sóltz Vilmos nélkül a csüggedő kedélyekben uj élet nem kél, és a már lankadó lelkesedés ujra fel nem ébred.

Senki sem tudja jobban becsülni és tán senki sem tudja jobban méltatni Sóltz Vilmosnak az egyesület terén kifejtett működését, mint én, ki az ő vezető szellemétől támogatva, közel kilencz éven át az egyesület szerény munkása voltam. Illetékesebb helyről meg fognak emlékezni Sóltz Vilmos életéről, működéséről és érdemeiről, de alig hiszem, hogy legyen valaki egyesületünk körén belül, a ki nálam illetékesebb volna ahhoz, hogy az egyesület első vezetőjének emlékéhez az első alapkövet letegye. A ki látta azt a küzdelmet, a melyet egyesületünk megalakulása érdekében vivott, a ki látta és keresztülélte vele a kezdet nehézségeit, az méltányolni tudja azt a kitartást, a melylyel ő, a kormányát vesztett roncsot, a közöny hullámaitól hányt-vetett hajót, a megalakulás zavargó tengerén uj kormánynyal ellátta és a biztos révbe vezette.

Sóltz Vilmos, egyesületünk létezésének alapföltételéül az alma máter-rel, a selmeczi bányászati akadémiával való szoros kapcsolatot tekintette, és a bányászati és kohászati egyesületet csak úgy tartotta életképesnek, ha az a bányászati élet központján fejlődve

és erősödve, a bányászatnak és kohászatnak, mint tudománynak, védő bástyája, oszlopa lesz.

Sohasem csüggedett Sóltz Vilmos, bátran szembe szállott minden nehézséggel. A legválságosabb időben buzdítólag, bátorítólag vigasztalt csüggedésemben, és először akkor láttam őt is csüggedni, őt is kétségbe esni az egyesület jövője fölött, a mikor az áthelyezés kérdése először került napirendre, s talán még ma is itt volna körünkben, talán nem vonult volna vissza a működés teréről, talán nem tért volna idő előtt pihenni, ha a székhelyáthelyezés kérdésének szerinte is még időelőtti, örökös-örökön napirenden tartása, ha az egyesület létcléért való folytonos küzdelme nem fárasztotta volna ki, nem törte volna meg.

Legyen áldott emléke.

De térjünk át egyesületünk mult évi működésére. Térjünk át arra, a mi egyesületünk tizedik évében, ügyünknek, a bányászat és kohászat érdekében, a Mármaros-Szigeten 1901. évi augusztus 25. és 26. napjain lezajlott közgyülése óta történt.

A lefolyt rövid egy év munkássága, a Mármaros-Szigeten megtartott közgyülés határozatainak végrehajtásában kulminált. S hogy az elmult év működéséről beszámolhassak, első sorban is rekapitulálnom kell a mult évi közgyülés programjának azon pontjait, a melyek határozatokat provokáltak és a központi választmány munkásságának az irányt megadták.

Először is határozólag hatott az egyesület központi választmányának ez évi működésére a salgótarjáni és borsod-gömöri osztályoknak, az egyesület székhelye Budapestre való áthelyezésének nagy horderejü indítványa.

Szoros kapcsolatban állott e javaslattal és a központi választmány sok idejét igénybe vette, az egyesületi alapszabályok módosításának már a mult közgyülés programjába felvett kérdése, mely azonban a felvetett székhelykérdés miatt, Mármaros-Szigeten a napirendről természetesen levétetett.

Igen fontos és mélyreható munkásságot követelt a bányamérnöki munkák díjjazására vonatkozó pécsvidéki osztály javaslata. A mult évi közgyülés eme nagy fontosságu pontjainak végrehajtása tárgyában az irányadó elvek a következők voltak: az áthelyezés kérdésének tüzetes és beható tanulmányozására egy hét tagból álló bizottság küldetett ki. Az alapszabályok módosítását czélzó javaslat a napirendről levétetett, — annak a székhely kérdésével kapcsolatos tárgyalása a székhely ügyében kiküldött bizottság feladatává tétetett. A pécs-vidéki osztálynak a bányamérnöki munkák díjjazására vonatkozó javaslata határozattá emeltetett. Az irodalmi tevékenység megindításának tárgyában hozott javaslat, — a gróf Teleki Géza-féle irodalmi alapítvány és a bányaművelestan kézikönyvének pályaterve határozattá lett. Az ezidei közgyülés helyéül Budapestet választottuk s az egyesület czéljainak előmozdítására vonatkozó javaslatokat a székhely áthelyezése kérdésének bizottsági tárgyalására való tekintettel a napirendről levettük.

A mult év működésének faktorai voltak: 1. a központi választmány, 2. a budapesti, 3. a borsod-gömöri 4. a körmöcz-vidéki osztály, 5. a mármaros-szigeti osztály, 6. a nagybánya-vidéki osztály, 7. a pécs-vidéki osztály, 8. a petrozsényi osztály, 9. a salgó-tarjáni osztály, 10. a szepesi osztály és végre az év folyamán megalakult 11. selmecz-vidéki osztály, melyek összesen negyvenhárom ülésben szolgálták az egyesület és vele a hazai bányászat és kohászat ügyét.

Az ülések a központi választmány és az egyes osztályok között a következőleg oszlanak meg: a központi választmány hat, a budapesti osztály hét, a borsod-gömöri osztály két, a körmöcz-vidéki osztály öt, a mármaros-szigeti osztály két, a nagybánya-vidéki osztály négy, a pécs-vidéki osztály két, a petrozsényi osztály egy, a salgó-tarjáni osztály két, a szepesi osztály három, a selmecz-vidéki osztály nyolcz ülést tartott.

Ez ülések közül volt rendes: nyolcz, felolvasással kapcsolatos ülés: tizenegy, szakülés: hat, diszosztályülés: egy, alakuló osztályülés: egy, osztályközgyülés: öt, rendkivüli ülés: tiz. Meg kell említenem itt, hogy az esztergom-vidéki osztály a tárgyilagos évben egyszer sem ülésezett.

A központi választmány üléseinek legfontosabb tárgyai voltak:

1. A bányamérői munkák díjjazására vonatkozó közgyülési határozat értelmében teendő intézkedések e szabályzat szövegének végleges jóváhagyása és kihirdetése ügyében. — Határozathozatal a fölött, hogy e szabályzatok kibővítése és uj bizottság előtt letárgyalva véleményezés végett az összes osztályoknak ujból kiadassanak s a beérkezett módosító javaslatok tekintetbe vételével a központi választmányhoz ujbóli szövegezés végett bemutatva ujból a közgyülés elé terjesztessenek.

2. A pénzügyminiszter úr decz. hó 6-án 48,573. sz. alatt kelt leirata a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémia reorganizációja tárgyában.

3. A salgó-tarjáni osztály javaslata az akadémiai vaskohászati tanszék betöltése ügyében.

4. Az országos iparegyesület átirata a gyáripari szakosztály ujra szervezése tárgyában.

5. A »Centrale für Bergwesen« felhivása, bányászati szakértők kijelölése ügyében.

6. A székhely-kérdés ügyében kiküldött bizottság munkálatának és memorandumának tárgyalása.

7. Az egyesületi alapszabályok módosításának kérdése.

A gyülések folyamán a következő előadások illetve felolvasások tartattak:

1. Dr. Böckh Hugó három előadása: Tanulmányok a petrogenetika köréből,

2. Caéti Ottó előadása: A bányamérnöki műszereken tett ujításokról,

3. Dérer Mihály három előadása: A tűgyártásról, a csövek forrasztásáról vizgázzal és a közvetetlen vasgyártás vaskövekből.

4. Deutsch Aladár felolvasása: a folytonosan működő ponyvás lökőszérekről,

5. Eisele Gusztáv felolvasása: vázlatok a westfáliai kőszénbányászat köréből.

6. Gálocsy Árpád előadása a kátrány-termelésről és száraz gázokat fejlesztő készülékekről.

7. Kádár Lajos felolvasása: bányamunkások táplálkozása és védekezés a tüdővész és élőzdik ellen.

8. Kovács Károly előadása a bányatermékek aranypróbája czimén.

9. Kühn Henrik felolvasása: Szopurka, Kaszó és a Tisza mentén előforduló vasérczekről.

10. Litschauer Lajos előadása: a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság Alsó-Galla Bánhidai barnaszénbányamüvéről és népszerü szakelőadása *Bánya* czimen vetített képekkel.

11. Dr. Neuherz Béla előadása: az Avogadro-Ampére törvény szerepéről a kohászati tüzeléseknél.

12. Sobó Jenő előadása: a Taylor White-féle szerszámaczélról.

13. Schubert előadása: a bányatermékek aranypróbája czimén.

14. Dr. Szokol Pál: emlékbeszéd Bittsánszky Ede felett.

15. Terény János: a nagyolvasztó- és generatorgázokkal hajtott motorok és

16. Ifj. Veress József előadása: »Az arany-nyerési eljárások különös tekintettel a cyanlugzásra« czim alatt.

Talán nem minősül szerénytelenségnek, ha ez év nevezetes eseményei közé a selmeczvidéki osztály megalakulását sorolom és kiemelem, hogy ez osztály 1901. nov. 20-án történt megalakulása óta, tehát nem is egészen egy év alatt 8 esetben ülészett, és e 8 ülés közül 7 felolvasással, illetve előadással volt kapcsolatos.

Lapunk fejlődését illetőleg egy ujitást kell megemlítenem, mely szakközlönyünk tartalmának élénkitése mellett annak érdekességét is emeli, munkatársainak szaporitotta, és létesitésével elvont szakunk népszerüsitésének megkisérlésére az impulsust megadta. Ez ujitása lapunknak, szeretve tisztelt elnökünk Teleki Géza gróf kezdeményezése, ez ujitás, tárczarovatunk megnyilta. (Éljenzés.)

E tárczarovatnak köszönhetjük ama bányászat-irodalomtörténetileg is nevezetes eseményt, hogy e rovaton Teleki Géza gróf ekczelenciája a bányászirók sorába lépett. (Éljen.)

A tárczarovat népszerüsége engemet is egy merész eszmére indított, arra, hogy a tudomány népszerüsitésének szolgálatába állott, Uránia tudományos szinház számára, egy oly dolgozatot irjak, mely e kedves szakunkat a nagy világ előtt is ismertté és kedvessé tegye. Igen tisztelt ügyvivő alelnökünknek jóakaró pártfogása és az Uránia szinház igazgatósága előzékenységének köszönhetem, hogy szakunk szépségeit, mai közgyülésünk alkalmából rendezett diszelőadáson szaktársaimnak bemutathassam. Kérem szives pártfogásukat.

Vagyoni állapotunkra van szeremcsém jelenteni, hogy mint arról a számadásokból meggyőződni méltóztatnak, az egyesület megalakulása alkalmával volt az akkori irodalompártoló egyesületnek 46 alapító tagja, 4800 frt tőkével, jelenleg van 146 alapító tagja 79,355 K 01 f tőkével. Ebből be van fizetve és természetesen gyümölcsözőleg el van elhelyezve 75129 K 41 f. Kinnlevő hátralék 4225 K 60 f.

A rendes tagok jelenlegi száma 618.

Meghaltak:

Bittsánszky Ede, miniszteri tanácsos;

Delhányi Zsigmond, bányamérnök.

Glanzer Gyula bányafelügyelő, a pécsvidéki osztály elnöke;

Herepei Árpád, kir. főmérnök;

Kachelmann Károly, vasgyáros;

Sóltz Vilmos főbányatanácsos, az egyesület első tiszteletbeli alelnöke;

Szücs Illés, nyug. bányafőmérnök;

Tóth Gáspár, ügyvéd.

Azokért a veszteségekért, melyek az utolsó évben a magyar bányászatot és ezzel egyesületünket is érték, némi kárpótlásul, de egyúttal vigaszul is szolgált, királyunk Ő felségének legmagasabb kegyelme, a mellyel a bányászat iránt az utolsó időben elég sürün nyilatkozott meg. Jól eső érzéssel tölt el bennünket Ő felsége legmagasabb kegyelme hazai bányászatunk iránt, különösen a midőn látjuk, hogy olyan férfiakat ér a legmagasabb kitüntetés, a kik a magyar bányászat kiterjesztése és korszerü berendezése terén szereztek kiváló érdemeket. Legyen szabad a kitüntetettek névsorát a következőkben közölni:

K. Herz Zsigmond az udvari tanácsosi czimet kapta,

Knöpfler Gyula a bányatanácsosi czimet és jelleget,

Münnich Aurél a bányatanácsosi czimet,

Pelachy Ferencz a koronás arany érdemkeresztet,

Reitzner Miksa kir. főbányatanácsos, a Ferencz-József-rend tiszti keresztjét,

Svehla Gyula kir. bányaigazgató urat, Ő felsége kegyelme a miniszteri tanácsosi rangra emelte,

Técsei Ferencz a magyar nemességgel tüntettetett ki,

Wálny Alajos a főbányatanácsosi czimmel, és

Wenetsek Mihály bányatanácsosi czimmel.

Nem szorosan bányászattal foglalkozó tagjaink közül:

Gesell főbányatanácsosi czimet, és

Böckh miniszteri tanácsosi czimet nyerte.

(Éljenzés).

S ezzel beszámolómat befejeztem! Kérem annak szives tudomásul vételét!

Elnök titkárnak a beszámoló összeállításáért és a lefolyt évben kifejtett munkásságért jegyzőkönyvi köszönetet indítványoz. (Helyeslés).

III. Az 1901. évi zárószámadások felülvizsgálását és a fölmentvény megadását tárgyaló programpont keretében bemutatásra kerül:

1. Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület alapítványainak álladéka 1901. évi december hó végén;

2. az egyesületi törzsvagyon álladéka 1901. évi deczember hó végén;

3. a Bányászati és Kohászati Lapok kezelésére vonatkozó számadás;

4. az egyesületi vagyon kezelésére vonatkozó kimutatás és

5. a bányászati és kohászati egyesület pénzkezelésére vonatkozó összehasonlító kimutatás.

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapítványainak álladéka 1901. évi decz. hó végén.

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
1	Adda Kálmán, osztály geologus †	240	—	240	—	—	—	—	—
2	M. kir. vasgyári központi igazgatóság, Budapesten	1000	—	1000	—	—	—	—	—
3	Andrássy Géza gróf, Betlér	400	—	400	—	—	—	—	—
4	Andreics János igazgató, Petrozsény	240	—	240	—	—	—	—	—
5	M. kir. bányaigazgatóság, Nagyág	240	—	240	—	—	—	—	—
6	» » » Nagybánya	400	—	400	—	—	—	—	—
7	» » » Selmeczbánya	400	—	400	—	—	—	—	—
8	Bányapolgárság felső-magyarországi, Szepes-Igló	240	—	240	—	—	—	—	—
9	Bányászati és erdészeti akad. kör, Selmeczbánya	354	82	354	82	—	—	—	—
10	Bárdossy Antal kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
11	Lovag Berks Róbert kamarás	240	—	240	—	—	—	—	—
12	Bittsánszky Ede, miniszteri tanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
13	Bolzáno-Tedesko gépgyárai, Schlán	300	—	300	—	—	—	—	—
14	Dr. Böckh Hugó kir. bányatan., Selmeczbánya	240	—	—	—	240	—	—	—
15	Borbély Lajos vezérigazgató, Salgó-Tarján	600	—	600	—	—	—	—	—
16	Borsodi bányatársulat, Rudobánya	480	—	480	—	—	—	—	—
17	Brassói bánya- és kohó részvénytárs., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
18	Brennbergi kőszénbánya részvénytársulat, Sopron	240	—	240	—	—	—	—	—
19	Biró Ármin igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
20	Burdáts Lajos kir. bányamérnök, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
21	Concordia vasgyár, Cselnek	240	—	240	—	—	—	—	—
22	Chaudoir G. és társa réz- és horgany-hengermű, Budapest	1000	—	1000	—	—	—	—	—
23	Csia Ignácz kir. bányamérnök, Szélakna	240	—	240	—	—	—	—	—
24	Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár	240	—	240	—	—	—	—	—
25	Dobsina rend. tan. bányaváros	240	—	240	—	—	—	—	—
26	Dunagőzhajózási I. cs. és kir. társ. bányaig., Pécs	400	—	400	—	—	—	—	—
27	Dynamit-Nobel részvénytársaság, Bécs	600	—	600	—	—	—	—	—
28	Erdővidéki bányaegyesület igazgatósága, Köpecz	240	—	240	—	—	—	—	—
29	Északmagyarországi egyes. kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, Budapest	320	—	320	—	—	—	—	—
30	Faller Károly kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
31	Farbaky István kir. főbányatan., Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
32	Felső-magyarországi orsz. bánya- és kohó részvt.	240	—	240	—	—	—	—	—
33	Felsőbányai középhegyi bányamegye	240	—	—	—	240	—	—	—
34	Felső-sziléziai vasutfelszerelő részvénytárs. igazgatóság, Friedenshütte	240	—	240	—	—	—	—	—
35	Fülöp Sz.-Coburg-Gothai herczeg vasgy., Pohorella	400	—	400	—	—	—	—	—
36	Gálócsy Árpád vasgyári főmérnök, Ózd	240	—	240	—	—	—	—	—
37	Ganz-gyár részvénytársaság, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
38	Gerber Frigyes bányaigazgató †	240	—	240	—	—	—	—	—
39	Glanzer Gyula urad. bányafelügyelő, B.-Szabolcs †	240	—	240	—	—	—	—	—
40	Goldbrunner Sándor főispán †	240	—	240	—	—	—	—	—
41	Graenzenstein Béla államtitkár, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
42	Greguss János bányaigazgató †	240	—	240	—	—	—	—	—
43	Greiner Arthur vasgyári igazgató, Krompach	240	—	240	—	—	—	—	—
44	Gschwandtner Albert főbányatan., Akna-Szlatina	240	—	240	—	—	—	—	—
45	Halmay Albin bányafőnök †	240	—	240	—	—	—	—	—
46	Heinzelman vasgyárai, Chizsnoviz	240	—	240	—	—	—	—	—
47	Henrich Viktor bányamérnök, Petrozsény	240	—	240	—	—	—	—	—
48	Herrmann Emil főbányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
49	Herrmann Hugó, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
50	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytárs., Krompach	240	—	240	—	—	—	—	—
51	Hoffmann Rafael bányaigazgató, Bécs †	240	—	240	—	—	—	—	—
	Átvitel:	15774	82	15394	82	480	—	—	—

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Áthozat:	15774	82	15394	82	480	—	—	—
52	Huffner Tivadar kir. bányatanácsos„ Pozsony †	240	—	240	—	—	—	—	—
53	Hültl József miniszteri tanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
54	Jákó Gyula kir. főmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
55	Jakobs Ottokár vasgyárbirtokos, Kassa-Hámor	240	—	240	—	—	—	—	—
56	Joerges Ágost könyvkereskedő, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
57	Joós Lajos kir. főmérnök, Nagyág	240	—	240	—	—	—	—	—
58	Juhos Gyula, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
59	Kachelmann Farkas kir. bányatan., Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
60	Kachelmann Károly gépgyártulajdonos, Vihnye †	300	—	300	—	—	—	—	—
61	Kaufmann Camil kir. bányakapitány, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
62	Keszler Böhm és Bauer gyára, Salgó-Tarján	240	—	100	—	140	—	21	—
63	Kémlőintézet alsó-magyarországi bányapolgárok egyesülete, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
64	Klekner László bányagondnok, Ózd	240	—	44	—	196	—	9	80
65	Koch Ferencz bányabirtokos, Pécs	240	—	240	—	—	—	—	—
66	Kosztella János bányamérnök, B.-Somogy	240	—	240	—	—	—	—	—
67	Kőszénbánya és téglagyár részvényt., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
68	K. Kerpely Antal miniszteri tanácsos, Pozsony	240	—	240	—	—	—	—	—
69	K. Kerpely Antal ifj. vasgyári igazgató, Bécs	240	—	240	—	—	—	—	—
70	Kreiszel Géza mérnök †	240	—	—	—	240	—	96	—
71	Laczkó Antal †	120	—	120	—	—	—	—	—
72	Legányi Ede kir. bányakap., hiv. tiszt. Gölniczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
73	Litschauer Lajos kir. főmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
74	Loich Ede igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
75	Lukács László pénzügyminiszter, Budapest	400	—	400	—	—	—	—	—
76	Máday Aladár kir. főmérnök, Vihnye	240	—	240	—	—	—	—	—
77	Magyar ált. kőszénbánya részvényt., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
78	Mandello és társa bányavállalat, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
79	Mechwart Antal igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
80	Mednyánszky Dénes báró, Bécs	300	—	300	—	—	—	—	—
81	Medzny János kir. bányaesküdt, Szepes-Igló	240	—	—	—	240	—	108	—
82	Melisch István kir. mérnök, Abrudbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
83	Merza Károly kir. mérnök, Soóvár	240	—	—	—	240	—	32	40
84	Mialovich Gyula kir. mérnök, Zalatna	240	—	240	—	—	—	—	—
85	Muszári aranybánya társ., Brád	240	—	240	—	—	—	—	—
86	Müller Sándor társ. bányamérnök, Rákos	240	—	240	—	—	—	—	—
87	Münnich Kálmán bányaigazgató, Szepes-Igló	240	—	240	—	—	—	—	—
88	Miskovszky Emil társ. bányamérnök, Pécs	240	—	240	—	—	—	—	—
89	Návay Gyula kir. bányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
90	Nagybánya város	240	—	—	—	240	—	—	—
91	Niemczik E. Géza mérnök, Budapest (Ganz-gyár)	240	—	—	—	240	—	12	—
92	Osgyány Árpád, New-York	260	—	60	—	200	—	70	—
93	Péch Antal miniszteri tanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
94	Pécs sz. kir. város	636	—	636	—	—	—	—	—
95	Pejacsevich János gróf, Rákos-Palota	240	—	240	—	—	—	—	—
96	Pfaff Gusztáv bányaigazgató, Salgó-Tarján	240	—	240	—	—	—	—	—
97	Platzer Ferencz ny. kir. bányafőnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
98	Poldi-kohó aczélgyár, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
99	Pöschl Ede ny. kir. bányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
100	Prihradny F. vasgyár, Bikás	240	—	240	—	—	—	—	—
101	Probsztner Arthur †	240	—	240	—	—	—	—	—
102	Probsztner Alfréd kir. főbányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
103	Radvánszky Géza báró, Sajó-Kaza	240	—	240	—	—	—	—	—
104	Radvánszky Béla báró, Sajó-Kaza	240	—	—	—	240	—	—	—
105	Rimamurány-salgó-tarjáni vasmű részvényt., Ózd	3000	—	3000	—	—	—	78	—
	Átvitel:	32070	82	29614	82	2456	—	427	20

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1901. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Áthozat:	32070	82	29614	82	2456	—	427	20
106	Roth Flóris társ. bányamérnök, Petrozsény	240	—	—	—	240	—	—	—
107	Rudai 12 apostol bányatársulat, Brád	240	—	240	—	—	—	—	—
108	Salgó-Tarján nagyközség	240	—	240	—	—	—	—	—
109	Salgó-Tarján kőszénbánya részvényt., Budapest	440	—	440	—	—	—	—	—
110	Schalát József kir. főbányatan., Vajda-Hunyad	240	—	240	—	—	—	—	—
111	Schoch Frigyes bányamérnök, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
112	Schenek Gyula kir. főmérnök, Zólyom-Brézó	240	—	240	—	—	—	—	—
113	Dr. Schenek István kir. főbányatanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
114	Schwartz Gyula kir. főmérnök, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
115	Sóltz Vilmos kir. főbányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
116	Stach Frigyes lovag cs. és kir. építőtanácsos, Bécs	240	—	120	—	120	—	43	—
117	Sobó Jenő kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
118	Steinhausz Gyula kir. bányaigazgató, Zalatna	240	—	240	—	—	—	—	—
119	Svehla Gyula miniszteri tanácsos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
120	Szab. osztr. magy. államvasutak igazgatós., Bécs	400	—	400	—	—	—	—	—
121	Szajbely Gyula orsz. képviselő, Rohoncz	240	—	240	—	—	—	—	—
122	Szembratovits Sándor kir. bányamérnök, Dubnik	240	—	—	—	240	—	—	—
123	Szilárdy Ödön nagybirtokos, Salgó-Tarján	240	—	—	—	240	—	—	—
124	Szirmay Alfréd gróf. Szirma-Bessenyó	240	—	240	—	—	—	—	—
125	Sztankay F. Béla igazgató, Gölniczbánya	240	—	10	—	230	—	—	—
126	Sztankay Aba dr., Bát	240	—	60	40	179	60	—	—
127	Tatarosi kőolaj- és aszfalt részvényt., M.-Telegd	240	—	240	—	—	—	—	—
128	Teleki Géza gróf v. b. t. tanácsos, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
129	Terény Lajos vasgyári mérnök. B.-Nádasd	240	—	160	—	80	—	—	—
130	Tetmayer László vasgyári igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
131	Dr. Tóth Imre bányaker. főorvos, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
132	Uhnák Márk kir. bányamérnök, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
133	Ulreich Jenő társ. bányamérnök, Mizsérfa	240	—	240	—	—	—	—	—
134	Unió-társulat igazg., Zólyom	400	—	400	—	—	—	—	—
135	Veith Béla vasgyári igazgató, Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
136	Vagner József bányatanácsos †	240	—	240	—	—	—	—	—
137	Városi törvényhatóság, Körmöczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
138	» » Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
139	Veress József ifj. bányafőmérnök, Selmeczbánya	240	—	240	—	—	—	—	—
140	Wieszner Rajmund †	240	—	240	—	—	—	—	—
141	Vajkay Károly áll. vasgy. közp. igazg., Budapest	240	—	240	—	—	—	—	—
142	Zányi Kálmán okl. kohómérnök, T.-Sz.-Márton	240	—	240	—	—	—	—	—
143	Zorkóczy Samu vasgyári mérnök, Salgó-Tarján	240	—	240	—	—	—	—	—
144	Zsedényi Ottó kir. bányamérnök, Rónaszék	240	—	40	—	200	—	20	—
145	Zsigmondy Vilmos kir. tanácsos †	120	—	120	—	—	—	—	—
146	Gerő Gyula kir. bányagyakornok, Selmeczbánya	240	—	—	—	240	—	—	—
	Alapító tagok:	42310	82	38085	22	4225	60	490	20
	Különféle bevételek:								
I.	Akadémiai hallgatók rendkívüli adakozás	21	20	21	20	—	—	—	—
II.	Farbaky István 1892. évi I. félévben a Bányászati és Kohászati Lapok«-nál mutatkozott felesleg	964	33	964	33	—	—	—	—
III.	Kamatok alapítványi tőkék után	16631	14	16631	14	—	—	—	—
IV.	Tőke és kamat a régi »Bány. és Koh. Egyesület«-től	5673	70	5673	70	—	—	—	—
V.	A rendes kezelésnél mutatkozott feleslegből	11225	06	11225	06	—	—	—	—
VI.	A koronajáradék kötvényeknek névérték és vételár közti különbségből	2027	58	2027	58	—	—	—	—
VII.	Iróli díjak mint ajándék	271	14	271	14	—	—	—	—
VIII.	Dunagőzhajózási társaság mint ajándék	214	04	214	04	—	—	—	—
IX.	Vont belső Péter Deák bányatársulat, mint segély	10	—	10	—	—	—	—	—
X.	Évkönyv eladásából	6	—	6	—	—	—	—	—
	Különféle bevételek:	37044	19	37044	19	—	—	—	—

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg K	f	1901. év végéig befizetett K	f	Hátralék 1902. év végén alapítványban K	f	kamatokban K	f
	Összevonat:								
	Alapító tagoktól	42310	82	38085	22	4225	60	490	20
	Különféle bevételek	37044	19	37044	19	—	—	—	—
	Alapítványok álladéka 1901. év végén:	79355	01	75129	41	4225	60	490	20
	A befizetett 75.129 K 41 f-nyi összeg következőképen el van helyezve:								
	897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4 % K járadék kötvényekben névérték	—	—	—	—	72900	—	—	—
	595,405. sz. póstatakarékpénztári betét könyvecske szerint	—	—	—	—	2229	41	—	—
	Összesen:	—	—	—	—	75129	41	—	—
	Az alapító vagyon 1901. év végén	—	—	—	—	79355	01	—	—
	» » » » » elején	—	—	—	—	77417	01	—	—
	Szaporodás 1901. évben:	—	—	—	—	1938	—	—	—

A szaporodás következőképen keletkezett;

1901. évben belépett 2 alapító tag után ... 480 K

Kamatok által értékpapirok után ... 1458 »

Összes szaporodás: 1938 K

Selmeczbányán, 1902. évi január hó 6-án.

Pachmajer János s. k.
egyl. pénztáros.

Megvizsgálta és helyesnek találta
Selmeczbányán, 1902. február 16-án *Platzer* s. k.

Egyesületünk törzsvagyon-álladéka 1901. évi deczember hó végén.

	Befizetve K	f	Hátrálék K	f	Összesen K	f
Alapító vagyon 1900. évi decz. hó végén	72989	01	4428	—	77417	01
1901. évben alapító tagnak belépett:						
Gerő Gyula, kir. bányagyakornok, Selmeczbánya	—	—	240	—	240	—
Vajkay Károly, állami vasgyárak közp. igazgatója Budapesten.	240	—	—	—	240	—
Különféle bevételek.						
Kamat 72,900 K értékü 4 % magy. korona járad. kötvények után 1900. évi decz. hó 1-től 1901. évi jun. hó 1-ig	1458	—	—	—	1458	—
Összesen:	74687	01	4668	—	79355	01
Hátrálékos alapítványokra 1901. évben befolyt	442	40	442	40	—	—
Alapítványok álladéka 1901. év végén	75129	41	4225	60	79355	01
A befizetett összeg következőképen el van elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4 %, m. koronajáradék kötvényekben	72900	—				
Postatakarékp. betétkönyvecske szerint.	2229	41				
Összesen:	75129	41				

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése 1901. évben.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint K	f	összesen K	f
Bevételek.				
Állami segély 1901 évre	2000	—		
Előfizetési díjak	591	84		
Hirdetési díjak	376	85	2968	69
Kiadások.				
Lapnyomtatási költség	6706	34		
Iróli díjak	2274	48		
Rajztáblák költségei	1924	63		
Ujság bélyegekre	441	39		
Könyvkötő költség	253	06		
Egyéb titkári kiadások	61	70	11751	59
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	8782	90

Ezen számadást az eredeti okmányok alapján megvizsgálva s az erre vonatkozó feljegyzések és segédkönyvekkel megegyezőnek és helyesnek találta.

Selmeczbányán, 1902. február hó 16-án.

Platzer s. k.

Egyesületi vagyon kezelése 1901. évben.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Pénzkészlet 1900. évi december hó végén .	—	—	2976	76
Bevételek.				
Tagsági díj régi hátralékokra	564	—		
» » 1901. évre.	5507	—		
» » 1902. »	6	—		
Kamatok alapítványok után	134	66		
Különféle bevételek	20	90	6232	56
Állami segély 1901. évre.	2400	—		
Kamat takarékpénztári betétek után 1901. évre	113	56		
Kamat 72,900 K értékű 4 % m. koronajáradék kötvények után 1901. VI./I.—XII./I-ig . .	1458	—	3971	56
Összes bevétel:	—	—	13180	88

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Kiadások.				
Titkári fizetés 1901. évre.	1000	—		
Szolga » » »	100	—		
Könyvkötő munkákért	180	—		
Egyéb titkári kiadások.	381	73		
A Bányászati és Kohászati Lapok kezeléséneél mutatkozó hiány	8782	86	10444	59
Pénzkészlet 1901. évi december hó végén .	—	—	2736	29
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18,300. sz. betétkönyvecske szerint	1984	70		
Egyesületi jelvényekben 123 drb á 3 korona	369	—		
Készpénzben.	382	59		
Összesen:	2736	29		

Selmeczbányán, 1902. évi február hó 5-én.

Pachmajer János s. k.
egyes. pénztáros.

A Bányászati és Kohászati Egyesület pénzkezelése az 1901. évre jóváhagyott előirányzat és az 1901. évi valódi eredménynek összehasonlítása.

	1901. évi előirányzat K	f	1901. évi valódi eredmény K	f	Az 1901. évi előirányzattal szemben több K	f	kevesebb K	f	Indokolás
I. Bányászati és Kohászati Lapok.									
Bevétel:									
Állami segély	2000	—	2000	—	—	—	—	—	
Előfizetési díjak	500	—	591	84	91	84	—	—	
Hirdetési díjak	600	—	376	85	—	—	223	15	A boriték hirdetmények után járó hirdetési díj 1901. évben nem folyt be és hátralékban maradt.
Összesen:	3100	—	2968	69	—	—	131	31	
Kiadás:									
Lapnyomtatás mellékletekkel együtt. .	6500	—	6796	34	296	34	—	—	A Kerpely-fél. könyv kiadása igényelte a nagyobb kiadást.
Iróí díjak	2600	—	2274	43	74	43	—	—	
Rajzmellékletek rajzolás és nyomás. .	2000	—	1924	63	—	—	75	37	
Hirlapjegyekre	550	—	441	39	—	—	108	61	
Könyvkötő munka	350	—	253	06	—	—	96	94	
Szerkesztési kiadások	300	—	61	70	—	—	238	30	A kongresszusi résztvevőktől külön befolyt összegből részben fedeztetett.
Összesen:	11900	—	11751	55	—	—	148	45	
Az egyesület által fedezendő	8800	—	8782	86	—	—	17	14	
II. Egyesület.									
Bevétel:									
1900. évi pénzmaradvány	2976	76	2976	76	—	—	—	—	
Tagsági díjak	6600	—	6077	—	—	—	523	—	Remélhető, hogy 1902. évben a kimutatott hátralékból be fog folyni.
Állami segély	2400	—	2400	—	—	—	—	—	
Törzsvagyon kamat	2750	—	3164	22	414	22	—	—	A törzsvagyon szaporodása által több kamat folyt be.
Különféle bevételek	—	—	20	90	20	90	—	—	
Összesen:	14726	76	14638	88	—	—	87	88	
Kiadás:									
Titkári fizetés	1000	—	1000	—	—	—	—	—	
Szolga fizetés	100	—	100	—	—	—	—	—	
Kongresszusi kiadások	500	—	—	—	—	—	500	—	A kongresszusi költségek a résztvevőktől külön e czélra befolyt összegből fedeztettek.
Könyvkötő munkáért	—	—	180	—	180	—	—	—	A Kerpely-féle könyv bekötési költség fedezéséről az előirányzatban gondoskodva nem volt.
Titkári kiadások.	350	—	381	73	31	73	—	—	
Törzsvagyonhoz csatoltatott	1000	—	1458	—	458	—	—	—	Összehasonlítva a törzsvagyonhoz csatolt 458 K — f
A lap kiadása körül mutatkozó hiány.	8800	—	8782	86	—	—	17	14	Többletet az év végén kimutatott . . 240 » 47 »
Összesen:	11750	—	11902	59	152	59	—	—	Kisebb pénzmaradványnyal mutatkozik az előirányzat az eredménynyel szemben 217 K 53 f kisebb kiadás vagyis megtakarítás.
Marad rendelkezésre az év elején illetve végén	2976	76	2736	29	—	—	240	47	

Selmeczbányán, 1902. évi február hó 7-én.

Pachmajer János, egy. pénztáros.

Tudomásul vétetnek.

Az egyúttal bemutatott és felolvasott számvizsgálói jelentés:

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület"

tekintetes Elnökségének

Selmeczbánya.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« számvizsgáló bizottsága tisztelettel jelenti, hogy az egyesület 1901. évi pénzkezelésére vonatkozó számadást 1902. évi február hó 16-kán behatóan megvizsgálta, azt az eredeti okmányok és segédkönyvekkel megegyezőnek és minden tekintetben helyesnek találta.

Selmeczbánya, 1902. évi február hó 16-án.

Platzer Jenő s. k.
számvizsgáló bizott. tag.

A jelentés tudomásul vétetvén, a tisztikarnak és a központi választmánynak a felmentvény megadatott.

Erre

IV. *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök lépett az előadói asztalhoz és szónoki tehetségét fényesen beigazoló remek beszédben méltatta néhai *Sóltz Vilmos* érdemeit.

A nagy hatást keltett remek beszédet a résztvevők osztatlan, feszült figyelemmel hallgatták s befejezése után szünni nem akaró lelkes éljenzéssel jutalmazták.

Mialatt *titkár* az ez alkalomra készült nyomtatványokat: »Emlékbeszéd Sóltz Vilmos stb. fölött« a jelenvoltak között szétosztotta, többen szónokhoz sietnek s melegen üdvözlik őt; az *Elnök* pedig határozatul kimondja, hogy a közgyülés Sobó Jenő ügyvivő alelnöknek az emlékbeszéd megtartásáért hálás köszönetet mond. (Éljenzés).

V. *Elnök* felkérésére *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök bejelenti, hogy *Sóltz Vilmos* síremléke ügyében, melyre eddig 2016 K 60 f folyt be, a tegnap tartott választmányi ülés azt határozta, hogy a megindított gyüjtést tovább folytatja és az ügy végleges lebonyolitására külön bizottságot küld ki. A kiküldött bizottság tagjai: Hültl József, Farbaky István, Topscher Samu, Gesell Sándor, Kauffmann-Camillo, Gálocsy Árpád, Tavi Károly és Zsigmondy Árpád. (Helyeslés).

VI. Bejelenti *Elnök*, hogy a választmány indítványára, czélszerüségi okokból, a program akként való megváltoztatását határozta el, hogy a tárgysorozat 7. pontjául felvett *székhely-kérdést* előbb tüzi ki tárgyalásra, mint az *alapszabályok módositását* és felkéri ügyvivő alelnököt, a székhely áthelyezése kérdésének ismertetésére.

Sobó Jenő. Méltóztatnak tudni, hogy az egyesületnek tavaly Máramaros-Szigeten tartott közgyülése elfogadta a központi választmánynak azt a javaslatát, hogy az egyesület székhelye három éven belül Budapestre helyeztessék át. Ezen javaslat elfogadása után kiküldött egy héttagú bizottságot oly czélból, hogy az vitassa meg a dolgot és jelentését ezen a közgyülésen előterjeszsze. Ez a bizottság itt Budapesten ismételten ülésezett, lelkiismeretesen járt el a reá bizott ügyben és összeállította az egyesület székhelye áthelyezése esetén az előirányzatot a legjobb budapesti czégektől megszerzett ajánlatok alapján. A hetes bizottság összes munkálatai a szaklapban közölve lettek s a vidéki osztályok tudomást szerezhettek róla. A vidéki osztályok azonban, a selmecz vidéki tagok kivételével, érdemlegesen nem foglalkoztak ez ügygyel (közbekiáltás: a budapesti osztály foglalkozott vele! a szepesi osztály tárgyalta!) és nem tartottak ez irányban ülést. Igy a tisztelt közgyülés elé csak a selmecz-vidéki tagok ama határozati javaslata volt terjeszthető, mely szerint a selmecz-vidéki osztály tagjai az áthelyezést pénzügyi okokból még korainak tartják. Más érdemleges javaslat nem érkezett ebben az ügyben a központi választmány elé és a központi választmány tegnap tartott ülésében azt határozta, hogy miután a székhely-bizottságot a közgyülés küldötte ki, a bizottság munkálatait a közgyülés birálja is el. A központi választmány határozathozatalra magát illetékesnek nem tartván, az ügy feletti döntést a közgyülés bölcs belátására bizza.

Gálóczy Árpád. Nagyméltóságú Elnök Ür! tisztelt közgyülés! Az igen tisztelt előttem szóló alelnök úrnak beszéde után igen röviden végezhetek felszólamlásommal, melynek megtételére, mint a hetes bizottságnak tagja, mintegy kötelezve vagyok. Azt hiszem, nem méltóztatnak kivánni a hetes bizottság jelentésének felolvasását! Az közölve lett a szaklapban s minden osztály tudomást vehetett róla. A hetes bizottság e jelentése világosan kidomboritja azt az álláspontot, mely szerint az áthelyezés a tagok megterhelése nélkül lehetséges. A hetes bizottság határozatait minden tagjának sajátkezü aláirásával hozta és igy mindenkit megnyugtathat. A választmányi ülésen szintén behatóan tárgyaltuk az ügyet, a hol a hetes bizottság megbizásából én mutattam be az okmányokat, előirányzatot és bizonyitékokat s konstatálom, hogy a hetes bizottság eljárását a választmány helyesnek ismerte el. Örömmel jelenthetem, hogy az áthelyezést pénzügyi okok nem akadályozzák és legfelljebb elvi akadály okozhat nehézséget.

Márkus Károly a borsod-gömöri osztály megbizásából kijelenti, hogy az a javaslatot egyhangulag elfogadta.

Jónásch Antal kifejezésre juttatja a salgó-tarjáni osztály ama már régebben hozott határozatát, hogy az áthelyezést még akkor is támogatja, ha az áthelyezés a tagsági díjak mérsékelt felemelését tenné is szükségessé.

Elnök hozzászólásra hivja fel a tagokat s miután szólásra senki sem jelentkezik, a vitát berekeszti s határozatképpen kimondja, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület székhelyét 1903. évi január elsejével Selmeczbányáról, Budapestre helyezi át. (Helyeslés. Éljenzés!)

VII. A központi választmánynak a bánya- és kohómérnöki munkálatok díjazására vonatkozó szabályzat módositása tárgyában való javaslatát *Sobó Jenő* ügyvivő alelnök a következőkben adja elő:

Tisztelt Közgyülés! A bányászati és kohászati munkálatok díjjavaslata már a multkori közgyülés napirendjén is volt és e közgyülés határozatot is hozott, hogy az ott elfogadott díjszabályzatot életbeléptesse. Az akkori javaslat, a pécsi osztály javaslata volt, — de ez nem ment akkor keresztül minden fórumon, a menynyiben a vidéki osztályok közül azt egy sem tárgyalta végig s a központi választmány sem tanulmányozta át teljesen. A mikor azonban a központi választmány a közgyülés ebbeli határozatát végre akarta hajtani, mégis át tanulmányozta az ügyet és ekkor azt találta, hogy a díjtáblázatot, úgy amint van, nem lehet a világba bocsátani, nem lehet kötelezővé tenni a nélkül, hogy az egyesület tekintélye ez által csorbát szenvedjen. A központi választmány e tisztán tárgyilagos oknál fogva, egy egészen uj díjszabályzatot szerkesztett, mi mellett természetesen a pécsi osztály javaslatát is tekintetbe vette. Ez az uj javaslat közölve volt a szaklapban, az összes osztályok foglalkoztak vele, és alig számbavehető módositásokkal, valamennyi elfogadta. Egyedül a pécsi osztály helyezkedett arra az álláspontra, hogy miután javaslatát a közgyülés már elfogadta, annak további tárgyalása meg nem engedhető. A központi választmány azonban nem csak jogosan járt el, hanem kötelességet teljesitett akkor, midőn a meg nem felelő javaslatot életbeléptetése előtt átdolgozta és módositotta. Az ujra átdolgozott, jól megfontolt és minden törvényes faktor közbevonásával behatóan megvitatott uj javaslatot most a közgyülés elé terjeszti. Ezek voltak a szönyegen forgó javaslat előzményei. A központi választmány munkálata ismertnek tételezhető fel s igy felolvasása fölösleges. Ha azonban bárki a tisztelt tagtársak közül felvilágositást kérne egy vagy más irányban, azokat az ügy előadója, ifj. Veress József tagtárs úr szivesen meg fogja adni.

Ifj. Veress József, a díjszabályzatot elfogadásra ajánlja. (Elfogadtatik.)

VIII. Az egyesületi alapszabályok módositására vonatkozó javaslat kerülvén napirendre:

Sobó Jenő ügyvivő alelnök azt a következőképen ismerteti: Az alapszabályok módositására vonatkozólag szintén a központi választmány terjesztett elő egy javaslatot a tavalyi közgyülés elé; miután azonban a mult évi közgyülésen az egyesületi székhely áthelyezése elhatároztatott és nyilvánvaló volt, hogy az áthelyezés megtörténtével az alapszabályokon ujból módositani kellene: az ezirányú inditvány a mult közgyülés napirendjéről levétetett. A hetes bizottság a központi választmány alapszabálytervezetét áttanulmányozta és nagyon csekély módositásokkal elfogadása mellett nyilatkozott. A központi választmány ezen ujabb javaslatnak a részletes tárgyalására egy szükebb bizottságot küldött ki, a mely a kérdést annyira elő is készitette, hogy a mai közgyülés annak tárgyalását napirendjére kitüzhette. A módositások aránylag csekélyek. Legegyszerübb lesz, ha azok legfontosabbjait itt előadni fogom. (Halljuk).

A bizottság a vidéki osztályok javaslatait figyelembe vette és különösen a körmöczbányai osztály javaslatait csaknem egészen magáévá tette. A lényegesebb eltérések a két javaslat között a következők:

Az alapszabály, egyes vidéki osztályok kivánságára, megengedi azt, hogy a tagsági dij az első félév végéig fizettessék be. (Elfogadjuk).

A második fontosabb módositás az alelnökre vonatkozik. Az uj javaslat nem mondja ki azt, hogy az ügyvivő alelnöknek a székhelyen kell laknia, hanem olyan rendelkezést foglal magában, hogy az elnököt bármely alelnök helyettesitheti. Mivel ez nem engedhető meg, mert csak egy személyre bizható az ügy vezetése, szükséges, hogy itt Budapesten is egy ügyvivő alelnök legyen és ez csak az lehet, a ki itt a székhelyen lakik (Elfogadjuk).

A választmány összeállitása tárgyában még lényegesebb a két tervezet között az eltérés. A hetes bizottság a Budapesten megalakitott központi választmány kebelében egy tanácsot akar szervezni, a mely kilencz tagból állana. A budapesti urak ugyanis abban a nézetben vannak, hogy a folyó ügyek elintézésére ilyen szükebb bizottságra szükség van.

A selmeczi osztály aggodalommal volt a javaslat ezen pontja iránt, a mennyiben nem tartja czélszerünek, hogy a választmánynak felelőssége egy kisebb, szükebb, bizottságra háramoljon át. Tekintetbe kell venni azt is, hogy az egyesület ügyeinek elintézését 12, a székhelyen lakó tagra bizza az alapszabálytervezet, mert a vidéki választmányi tagoktól már a dolgok természete szerint sem lehet elvárni, hogy az ügyek elintézésére minden egyes esetben közvetetlenül befolyást gyakoroljanak.

Gálocsy Árpád a kérdés precizirozását elengedhetetlen követelésnek tartja. Az igazgató-tanácsra okvetetlenül szükség van, a mennyiben ez lesz az a faktor, a mely az egyesület ügyeit végezni fogja. Az igazgatótanács tagjai a választott választmányi- és alapitó tagok soráből kerülnének ki, a mennyiben a két tagsági-faj között különbséget nem lehet tenni.

Sobó Jenő hangsúlyozza, hogy előtte szólónak véleménye szerint az igazgató-tanács úgy választott, mint nem választott (alapitó) választmányi tagokból fog megalakittatni. Az alapszabályok értelmében ma a választmány körülbelül 200 tagból áll. Hogy ezek együttesen s folytonos közreműködéssel végezzék az egyesület vezetése körüli teendőket, azt lehetetlennek tartja. Ha most már e 200 tagból választunk 12 tagu választmányt, alig lehet megmondani, hogy mely tagok soráből kerüljön ki az igazgató-tanács!? A választmány összeállitása tekintetében a bizottságnak különben még egy másik javaslata is van, mely a következő elvekből indul ki. Az eddig érvényben álló alapszabályok szerint a központi választmánynak tagja minden alapitó tag lehet, de voltak oly központi választmányi tagok is, kik a rendes tagok soráből választattak meg és egyenes megbizást kaptak arra, hogy az egyesület ügyeit vezessék. Ezeknek erkölcsi kötelessége volt, hogy az egyesület ügyeinek vezetésében élénken részt vegyenek, azok azonban csak jogot szereztek arra, hogy a vezetésben közreműködjenek Az alapitó tagoknak ezen joga ezentúl is érintetlenül meghagyatik, de lehetővé válik, hogy választás útján közvetetlen megbizást is kapjanak az

ügyek vezetésére, a mi a központi választmánynak eddigi szervezete mellett lehetetlen volt.

Gálocsy Árpád-ot az előtte szólónak előadása nem nyugtatja meg, mert az igazgató tanács létesitését kikerülhetetlenül szükségesnek tartja. Abban különben egyetért Sobó Jenő alelnökkel, hogy az alapitó tagoknak a megválasztástól való eltiltása nem helyes.

Hüttl József hivatkozik arra a nehézségre, a mely az alapitó tagokból és választott tagokból alakitandó központi választmány minden egyes esetben való összehivásából származhat s a maga részéről is az igazgatótanács megtartása mellett nyilatkozik s megokolja nézetét avval, hogy kilencz igazgató-tanács tagot bármikor könnyen össze lehet hivni, mig egy 200 tagból álló testületet Budapesten sem lehet bármikor összetoborozni. — Ha a választmány tagjai között különbség van, akkor okvetetlenül helyes, ha a szükebb választmány külön nevet kap.

Gálocsy Árpád szükségesnek tartja annak a megismétlését, a mit a hetes bizottság javaslata ez irányban határozottan kifejezésre juttat: t. i. azt, hogy a székhelyen lakó alapitó- és a választmányi tagok testülete, mint központi választmány megalakulása után saját kebeléből választja a kilencz tagú bizottságot, mely mint igazgató-tanács az ügyek közvetetlen vezetését intézi. A választmány évente 3-szor, 4-szer, s szükség szerint akárhányszor összeülhet s az igazgató-tanácsot bármikor felelősségre vonhatja.

Zsigmondy Árpád megemliti, hogy a mérnök- és épitészegyletben szintén létezik egy hasonló szervezettel biró igazgató-tanács s konstatálja, hogy ezen intézmény ott igen jól bevált.

Farbaky István azt gondolja, hogy a két felfogás között a lényegben tulajdonképpen különbség nincsen. Igen is kell oly szervről gondoskodni, mely közvetetlenül intézi az egyesület ügyeit, ez a lényeg; de nem lényeges az, hogy miként nevezzük e szervet!? Lehet az igazgató-tanács, lehet az választmány. Nézete szerint a székhelyen lakó 12 választmányi tag az igazgatótanácsot is képezheti. A lényeges eltérést abban látja, a javaslat azt kivánja, miszerint a 9 igazgatósági tagot ne a közgyülés, hanem a választmány válassza. Leghelyesebb lesz a dolog úgy, ha a közgyülés által választott 12, a központban lakó választmányi tag képezi az igazgató-tanácsot.

Déry Károly, Farbaky István, Münnich Kálmán, Návay Gyula, Andreics János és *Hüttl József* felszólalásai és *Csorbits László* közbeszólása, végre *Déry Károly* magyarázó szavai után:

Elnök elrendeli a szavazást azon kérdés fölött, hogy elfogadja e a közgyülés a hetes bizottság javaslatát és arra, hogy a választmány jogositva van-e oly tagokat beválasztani az igazgató-tanácsba, kik a választmánynak nem tagjai? A közgyülés az első kérdést elfogadja, — a másik kérdést pedig elveti, mire *Elnök* az alapszabálytervezetet a következő szerkesztéssel a közgyülés határozatául kijelenti:

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapszabályai.

A) Az egyesület czime, székhelye, czélja és eszközei.

1. §. Az egyesület czime: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.

2. §. Az egyesület mindennemü levelein és iratain a titkár őrizete alatt álló saját pecsétjét használja. A pecsét a bányászjelvényt s alatta az 1892. évszámot mutatja a következő körirattal: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.

3. §. Az egyesület székhelye: Budapest.

4. §. A egyesület czélja: a magyar bányászat és kohászat érdekeinek megóvása és előmozditása.

5. §. Az egyesület czéljának elérésére szolgálnak:

a) az egyesület központi szervezete;

b) a vidéki osztályok;

c) az ország különböző vidékein időszakonkint tartott egyesületi közgyülések s ezzel kapcsolatban a hazai bányászat és kohászat egyes vidékeinek és viszonyainak kirándulások és előadások által való megismertetése;

d) a magyar bányászati és kohászati irodalom fejlesztése részint a Bányászati és Kohászati Lapok kiadása, részint bányászati és kohászati szakmunkák megirásának anyagi segélyezése és kiadása által;

e) bányászati és hohászati szakismeretek fejlesztése, valamint bányászati és kohászati szakiskolák felállitásánál és fejlesztésénél való közreműködés;

f) bányászati és kohászati szakkönyvtár alapitása, fenntartása és gyarapitása;

g) a kormány vagy magánosok részére a bányászati és kohászati ügyekre vonatkozó szakvélemények megadása;

h) a bányászati és kohászati ügyekre vonatkozó javaslatok és előterjesztések kidolgozása és a kormány elé terjesztése;

i) fontosabb szakkérdésekben tanácsadás úgy az egyesületi tagoknak, mint az egyesületen kivül állóknak is;

k) az ország egyéb tudományos és közgazdasági egyesületeivel vállvetve való közreműködés oly ügyekben, melyek a bányászattal és kohászattal összefüggésben vannak;

l) bányászati és kohászati érdekeket szolgáló alapok létesitése.

B) Az egyesület tagjai.

6. §. Az egyesület tagja lehet minden feddhetetlen jellemü és megfelelő müveltségü egyén, a ki a bányászati és kohászati tudományokkal foglalkozik vagy a bányászat és kohászat iránt érdeklődik és az egyesületet czéljainak elérésében támogatni akarja. Az egyesület tagjai lehetnek továbbá városok, községek, hatóságok, társulatok, testületek, egyesületek és intézetek.

7. §. Az egyesület tagjai tiszteletbeli, alapitó és rendes tagok.

8. §. ***Tiszteletbeli tagok*** azok, a kik a bányászat és kohászat terén vagy az egyesület körül különös érdemeket szereztek s a kiket ennek elismeréséül az egyesület ilyen czímmel felruház.

Nem magyar állampolgárokat az egyesület tiszteletbeli tagokul csak a m. kir. belügyminisztérium előzetes jóváhagyásával választhat.

9. §. ***Alapító tagok*** azok, a kik az egyesület részére legalább 300 korona tőkét készpénzben vagy állami letétekre alkalmas értékpapirokban az egyesület pénztárába egyszer s mindenkorra befizetnek vagy legalább 300 korona készpénzbeli tőkéről kötelezvényt állitanak ki, azt legfölebb 5 év alatt törlesztik és a hátralékos tőke után évenkint 5 %-os kamatot fizetnek.

A régi alapító tagok szerzett jogait e §. nem érinti.

A kötelezvényben biztositott alapítványi tőkét az egyesület választmánya felmondhatja, ha az alapító az évi kamatokat pontosan nem fizeti.

10. §. ***Rendes tagok*** azok, a kik az egyesületbe lépés által kijelentik, hogy évi 12 korona tagsági díj fizetése mellett állandóan vagy legalább három évig az egyesület tagjai kivánnak lenni.

11. §. Az alapító tagokat befizetett alapítványuk vagy benyujtott alapítványi kötelezvényük alapján, a rendes tagokat pedig sajátkezüleg irt nyilatkozatuk alapján bármely egyesületi tag ajánlatára a választmány veszi fel. A szavazás vita nélkül titkos. A fölvétel megtagadása iránt hozott választmányi határozat ellen a közgyűléshez lehet fölebbezni.

A tiszteletbeli tagokat az 55. §-ban megjelölt módon a közgyűlés választja.

C) A tagok jogai és kötelességei.

12. §. Minden egyesületi tag részt vehet az egyesület köz- és választmányi gyülésein; a közgyülésen minden tagnak *szavazati*, a választmányi üléseken ellenben, ha nem tagja a választmánynak, csak *véleményezési joga* van.

13. §. Minden egyesületi tag javaslatot adhat be a választmányhoz és indítványokat tehet a közgyülésen.

14. §. Tiszteletbeli és alapító tagok a rendes tagok jogaival birnak és együttal a választmánynak is állandó tagjai.

15. §. Városok, községek, hatóságok, társulatok, testületek, egyesületek és intézetek az egyesületi tagságból eredő jogokat kiküldött képviselőjük utján gyakorolják; egy és ugyanazon egyén azonban csak egy megbizást fogadhat el.

16. §. A vidéki osztályok üléseiben a tagok részvételének módját az osztályok ügyrend szabályai állapitják meg.

17. §. Az alapító tagok, ha alapítványukat be nem fizették, kötelesek az alapítványuk után járó kamatot, a rendes tagok pedig az évi tagsági díjat ***minden év első felének*** végéig, legfőljebb két részletben az egyesület pénztárába befizetni. Ennek elmulasztása esetén az egyesületnek jogában áll az esedékes összeget póstai megbizás utján beszedni; a póstai megbizásból fölmerülő költséget azonban a késedelmező tag viseli.

18. §. Az alapító tagoknak jogukban áll, hogy alapítványukat 20 koronás részletekben legfőljebb 5 év alatt törleszszék. Ha alapítványukat a kötelezvény kiállitását követő egy év alatt teljesen törlesztették, az egyesület erre az évre az alapítványi kamat fizetését nem követelheti; ellenkező esetben a hátrálékos tőke után az elmaradt kamat is fizetendő.

19. §. A tagok az egyesület közlönyéül szolgáló Bányászati és Kohászati Lapokat ingyen kapják, az egyesület által kiadott vagy támogatásával megjelent szakmüveket pedig a közgyülés által megállapitott kedvezményes áron szerezhetik meg.

20. §. A tiszteletbeli, alapító és rendes tagok tagsági minőségükhöz képest kiállitott oklevelet kapnak, ha — a tiszteletbeli tagok kivételével — az érte járó és a közgyülés által megállapított összeget az egyesület pénztárába befizetik.

21. §. Azok a rendes tagok, a kik a három év leteltével az egyesületből kilépni kivánnak, kötelesek ebbeli szándékukat az ügyvivő alelnöknél ***a harmadik év letelte előtt*** irásban bejelenteni és tagsági okleveleiket visszaküldeni; ennek elmulasztása esetén a rendes tagsági díjat a következő évben és mindaddig kötelesek fizetni és az egyesület tagjai is mindaddig maradnak, a mig kilépésüket be nem jelentik.

22. §. A rendes tagok kötelezettsége elhalálozásuk esetén megszünik és az örökösökre ezen a czímen semmiféle kötelezettség nem háramlik.

23. §. Az egyesületi év a naptári évvel kezdődik és végződik; az évközben belépő tagok kötelezettsége ennélfogva január hó 1-jével kezdődik, a kilépő tagoké pedig deczember hó 31-ével végződik.

24. §. A tagoknál hátrálékban levő alapítványi kamatokat vagy rendes tagsági díjakat az egyesület székhelyére illetékes bíróság előtt sommás szóbeli eljárás utján behajthatja. A behajtásból eredő összes költségeket a késedelmező tag viseli.

D) Az egyesület szervezete.

25. §. Az egyesület ügyeit intézi a közgyülés, a választmány, az igazgató-tanács és a tisztviselők.

26. §. Az egyesület tisztviselői: az elnök, három alelnök, a titkár, a pénztáros és a pénztári ellenőr.

27. §. Az ***ügyvivő-alelnöknek***, továbbá a titkárnak, a pénztárosnak és az ellenőrnek állandóan az egyesület székhelyén kell lakni.

28. §. Az egyesület ügyeit a választmány és az ***igazgató-tanács*** vezetik.

29. §. A választmány áll:

a) az egyesület elnökéből, három alelnökéből, a titkárból, a pénztárosból és az ellenőrből,

b) a tiszteletbeli és alapító tagokból,

c) a közgyülés által az alapító és rendes tagok sorából kiküldött 24 választmányi tagból,

d) a vidéki osztályok két-két tagjából.

30. §. Tizenkét választmányi tagnak az egyesület székhelyén kell lakni.

31. §. A választmány saját kebeléből 9 tagból álló igazgató-tanácsot választ; az elnök, a három alelnök, a titkár, az ellenőr és a pénztáros hivatalból a tanács tagjai.

32. §. A tisztviselőket, valamint a választmányi tagokat a közgyülés három évre választja. A kilépettek ujból megválaszthatók.

33. §. Ha valamely tisztviselő-állás időközben megüresedik, helyettesitéséről a választmány gondoskodik.

34. §. A választmány tagjai, valamint a tisztviselők, az egyedüli titkárt kivéve, sem fizetést, sem tiszteletdíjat nem kapnak.

E) Az egyesület vidéki osztályai.

35. §. Minden vidéken, a hol egy helyben vagy közel egymáshoz legalább 12 egyesületi tag lakik, vidéki osztály alakitható.

36. §. A vidéki osztályok rendes tagjai csak azok lehetnek, a kik egyszersmind az anyaegyesületnek alapító vagy rendes tagjai. A vidéki osztályok ezeken kivül pártoló tagokat vehetnek fel, ezeknek azonban csak az illető vidéki osztály gyülésein van tanácskozási joguk.

37. §. A vidéki osztályok ügyeit az osztály által választott tisztikar vezeti.

38. §. A vidéki osztály tartozik megalakulását az anyaegyesület választmányának bejelenteni és egyuttal ügyrendi szabályait is jóváhagyás végett bemutatni. Az ügyrendi szabályok jóváhagyását, ha azok az egyesület alapszabályaival ellentétes intézkedéseket nem tartalmaznak, megtagadni nem lehet.

39. §. A vidéki osztályok az anyaegyesületet érintő ügyekben hatóságokkal, az egyesületen kivül álló személyekkel vagy testületekkel csak akkor tárgyalhatnak, ha arra megbizást az anyaegyesülettől nyernek.

40. §. A vidéki osztályok saját költségeik fedezéséről a tagok külön hozzájárulásai és a pártoló tagok pénzadományai által maguk gondoskodnak.

41. §. Minden vidéki osztály esetről-esetre két tagot küld az anyaegyesület választmányába.

42. §. A vidéki osztály üléseinek jegyzőkönyvi másolatát tudomásulvétel és az egyesület közlönyében való közzététel czéljából az anyaegyesületnek beküldeni tartozik.

43. §. A vidéki osztályoknak jogukban áll az egész egyesületet érdeklő kérdéseket fölvetni és javaslatokat tenni s azokat a választmánynyal és a többi osztályokkal megvitatás végett közölni.

F) A közgyülés.

44. §. A közgyülés rendes és rendkivüli.

Rendes közgyülés minden évben, ***rendkivüli közgyülés*** annyiszor tartatik, a hányszor annak szüksége fölmerül.

45. §. A rendkivüli közgyülést az elnök bármikor összehivhatja és 20 tag kivánságára négy hét alatt összehivni köteles.

46. §. A rendes közgyülés helyét és idejét a választmány határozza meg.

47. §. Rendkivüli közgyülés mindig az egyesület székhelyén tartandó meg.

48. §. A közgyülést a kitüzött helyre és időre az egyesület közlönye utján legalább hat héttel előbb az elnök hivja össze.

49. §. Minden közgyülés számára ***tárgysorozat*** készitendő, melybe az 52. §-ban felsorolt tárgyakon kivül fölveendők a tanácskozásra kitüzött és a választmány által kellően előkészitett tárgyak is. Ez a tárgysorozat az egyesület közlönyében a meghivóval együtt közzéteendő.

50. §. A tárgysorozatba föl nem vett kérdések csak akkor vehetők tanácskozás alá, ha azt a közgyülés szavazattöbbséggel elhatározza.

51. §. A közgyülés határozatra képes, ha az elnökön kivül legalább 50 egyesületi tag van jelen.

52. §. ***A rendes közgyülés tárgyai és hatásköre.***

a) jelentés az egyesület évi működéséről;

b) az előző évi zárószámadások felülvizsgálása és a fölmentvény megadása;

c) a jövő évi munkaprogram és költségvetés megállapitása;

d) a választmány, a tisztviselők és a számvizsgáló bizottság választása;

e) tiszteletbeli tagok választása;

f) a tagok fölvételére és kizárására vonatkozó választmányi határozatok ellen beadott föllebbezések elbirása;

g) intézkedés az egyesület vagyonát illetőleg;

h) a titkár tiszteletdíjának megállapitása;

i) a tagsági díjaknak, az egyesületi alapítványok minimumának és az egyesület által kiadott vagy támogatásával megjelent szakmunkák kedvezményes árának megállapitása;

k) az előbbi közgyülés által kitüzött vagy a vidéki osztályok és egyes tagok által a választmánynak idejekorán bejelentett (56. §.) tárgyak és kérdések megvitatása;

l) az egyesület czélját előmozditó indítványok tárgyalása;

m) a jövő közgyülés helyének megválasztása iránt a választmány részére adandó netaláni tájékoztatás;

n) indítványok a jövő közgyülés tárgyaira nézve;

o) az egyesületi alapszabályok megváltoztatása;

p) határozathozatal más hasonló czélú egyesülettel való egyesülés tárgyában;

r) az egyesület feloszlatása és határozathozatal az egyesület vagyonának hovafordítása iránt.

53. §. Az alapszabályok értelmezésében fölmerülő kételyeknél a közgyülés szótöbbséggel határoz. Szavazást ez iránt bármely tag indítványozhat, indítványa azonban csak akkor vehető figyelembe, ha azt legalább tiz tag pártolja.

54. §. A közgyülés határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza és a szavazás rendszerint felállással ejtetik meg.

Az 52. §. *f)* pontjában emlitett esetben a közgyülés vita nélkül, titkos szavazással határoz.

Az 52. §. *o)*, *p)* *és* *r)* pontjaiban elősorolt tárgyakra vonatkozó határozatok csak a jelenlevők $^3/_4$-részének hozzájárulásával hozhatók és csak a m. kir. belügyminisztérium jóváhagyása után hajthatók végre.

55. §. Választások titkos szavazással történnek.

Tiszteletbeli tagok választásánál a közgyülés tiz tag irásbeli ajánlatára vita nélkül, titkos szavazással dönt.

Titkos szavazásoknál az elnök is a többi tagokkal egyformán gyakorolja szavazati jogát.

56. §. Az egyesület czélját előmozdító közérdekü kérdések, tárgyak és indítványok, akár vidéki osztályoktól, akár egyes tagoktól erednek és a közgyülés határozatának vannak fentartva, a közgyülésen okvetetlenül tárgyalandók, ha azok a választmányhoz legalább három hónappal a közgyülés előtt beterjesztettek, úgy, hogy ez képes volt azokat a vidéki osztályokkal és a székhelyen lakó egyesületi tagokkal megvitatás czéljából közölni, a beérkező véleményeket összegyüjteni és a közgyülés számára előkésziteni.

Azok az indítványok, a melyek legalább 8 nappal a közgyülés előtt adattak be a választmányhoz, hasonlóképpen okvetetlenül tárgyalandók a közgyülésen, úgy azonban, hogy a választmány jelentést tesz, hogy tárgyalta- és előkészítette-e a kérdésben forgó ügyet.

Különben az egyesület minden tagjának joga van a közgyülésen szóval is indítványt előterjeszteni, ennek tárgyalása fölött azonban a közgyülés szótöbbséggel határoz. A tárgyalás alá nem bocsátott indítványokat a közgyülés alapszabályszerü előkészités és a legközelebbi közgyülésen való jelentéstétel végett a választmánynak adja ki.

57. §. A közgyülés a jövő évre a számadások és az egyesület vagyoni állapotának megvizsgálására három tagból álló bizottságot választ, a mely a lezárt számadásokat megvizsgálja, hitelesíti és ennek alapján a fölmentvény megadása vagy megtagadása iránt a közgyülésnek jelentést tesz.

A számvizsgáló bizottság tagjai az egyesület székhelyén lakó oly tagok sorából választandók, a kik a választmánynak nem tagjai.

58. §. A közgyüléssel kapcsolatban az egyesület előadásokat, felolvasásokat és kirándulásokat rendezhet.

Az előadások és felolvasások tárgya a választmánynak előzőleg bejelentendő.

59. §. Úgy a rendes, mint a rendkivüli közgyülésről jegyzőkönyv veendő fel, melyet az elnök és a titkár ir alá és az elnök által a jelenlevők sorából kiküldött két egyesületi tag hitelesit.

G) A választmány és az igazgató-tanács.

60. §. A választmány mindannyiszor tart ülést, a hányszor az elnök szükségesnek tartja. Negyedévenkint egyszer azonban mindenesetre rendes választmányi ülés tartandó, melynek napját és tárgysorozatát az elnök határozza meg. Úgy a rendes, mint a rendkivüli ülések napja és tárgysorozata a választmányi tagokkal az egyesület közlönye, szükség esetén külön meghivók útján legalább hét nappal előbb közlendő.

Az igazgató-tanács annyiszor, a hányszor szükséges, havonkint azonban legalább egyszer tart ülést, melyet az elnök irásban hiv össze.

61. §. A közgyülést megelőzőleg és ennek a helyén választmányi ülés tartandó.

62. §. A választmány és az igazgató-tanács üléseit rendszerint az egyesület székhelyén tartják.

Ügyrendjüket az alábbiak figyelembe vételével megalakulásuk után azonnal megállapitják.

63. §. A választmányi ülés határozatra képes, ha az elnökön vagy helyettesén és a titkáron kivül legalább 12 választmányi tag van jelen.

64. §. A választmány hatásköre:

a) fölveszi az alapitó és rendes tagokat s bejelenti a fölvételt a legközelebbi közgyülésnek;

b) határoz a 67. §. rendelkezései szerint oly tagoknak az egyesületből való kizárása tárgyában, a kik 6. §. rendelkezéseinek már meg nem felelnek;

c) gondoskodik az időközben megüresedett tisztviselő-állások helyettesítéséről a legközelebbi közgyülésig;

d) intézkedik mindazokban az ügyekben, a melyek nincsenek a közgyülésnek fentartva;

e) őrködik az egyesület ügykezelése fölött, megszünteti az észrevett hibákat és hiányokat s elháritja az egyesület működését gátló akadályokat;

f) utalványozza a közgyülés által megállapitott évi költségvetés korlátai között a kiadásokat;

g) megvizsgálja az utolsó választmányi ülés óta történt pénzkezelésről szerkesztett kimutatást;

h) intézkedik az egyesületi számadások és a pénztár megvizsgálása iránt (96—98. §§);

i) gondoskodik a pénzkészlet gyümölcsöztetéséről és a törzsvagyon nyilvántartásáról;

k) összeállítja a közgyülés elé jóváhagyás végett terjesztendő számadásokat és az évi költségvetést;

l) megállapitja a jövő közgyülés helyét idejét és tárgysorozatát;

m) elintézi a közgyülés által reábizott ügyeket s őrködik a közgyülés határozatainak végrehajtása fölött;

n) megállapitja az igazgató-tanács ügykörét;

o) kidolgozza a pénztáros és az ellenőr részére az ügyviteli szabályzatot;

p) az egyesületet és az alapszabályokat érintő ügyekben meghallgatja a vidéki osztályokat;

r) a vidéki osztályok által megvitatás végett fölvetett kérdéseket közli a többi vidéki osztálylyal s alkalmat nyujt a székhelyen lakó egyesületi tagoknak is azok megvitatására; összegyüjti és tárgyalja a beérkező véleményeket s azok alapján megokolt javaslatot tesz a közgyülésnek;

s) időnkint előadásokat rendez.

65. §. A választmány egyszerű szótöbbséggel hozza határozatait; az elnök csak a szavazatok egyenlő száma esetén szavaz és ekkor szavazata dönt. — A szavazás rendszerint nyilvános, fontosabb ügyekben azonban a választmány két tag kivánságára titkos szavazás megejtését határozhatja el.

66. §. A kisebbségnek jogában áll kellően megokolt különvéleményét jegyzőkönyvbe fölvétetni.

67. §. Egyes tagok kizárása fölött a választmány akár saját kezdeményezése, akár pedig 12 egyesületi tag által aláirt, kellően megokolt indítvány alapján, vita nélkül, titkos szavazással határoz. A határozat érvényességéhez, az elnököt is beszámítva, legalább 12 választmányi tagnak jelenléte szükséges. A jelenlevők szótöbbséggel határoznak.

Az irásban kézbesített határozat ellen a kizárt tag, esetleg az indítványozók, az előbbi azonban csak birtokon kivül, a közgyüléshez folebbezhetnek.

68. §. Minden választmányi tagnak jogában áll a tárgysorozatban kitüzött ügyeken kivül is indítványokat tenni. — Ezeket az indítványokat a választmány vagy azonnal tárgyalja vagy javaslat -, illetve jelentéstétel végett a legközelebbi választmányi ülésig külön bizottságnak vagy egy választmányi tagnak adja ki. E tekintetben fölmerülő vélemény-különbségek esetén a választmány egyszerű szótöbbséggel határoz.

69. §. Minden választmányi és igazgató-tanácsi ülésről jegyzőkönyv vezetendő, melyet az elnök és a titkár aláir s az elnök megbizásából az ülésben résztvett két választmányi, illetőleg igazgató-tanácsi tag hitelesit.

70. §. A választmány az egyesületi tagokat az egyesület különféle ügyeiről, működéséről és számadásairól a Bányászati és Kohászati Lapok melléklapját képező Közlések utján értesiti, a hol a választmányi és igazgató-tanácsi ülések jegyzőkönyvei is egész terjedelmükben vagy kivonatban közzéteendők.

71. §. Sürgős ügyekben, a midőn a választmány intézkedése be nem várható, az elnök intézkedik s erről a legközelebbi választmányi ülésnek jelentést tesz.

72. §. Az a választmányi vagy igazgató-tanácsi tag, a ki egy egész naptári év alatt egyszer sem jelenik meg az üléseken, minden további intézkedés vagy értesítés nélkül megszünik a választmány, illetve igazgató-tanács tagja lenni.

H) Az elnök.

73. §. Az elnök képviseli az egyesületet úgy a hatóságokkal, mint az egyesületen kivül álló személyekkel vagy testületekkel szemben; vezeti a választmány és igazgató-tanács közremüködésével s az alapszabályok és a hozott határozatok értelmében az egyesület ügyeit; összehivja a közgyüléseket, a választmányi és igazgató-tanácsi üléseket s azokon elnököl; a szavazatok egyenlő megoszlásánál döntő szavazata van; aláirja az egyesület által kiadott okleveleket s mindazokat az iratokat, a melyeket az egyesület a hatóságokhoz, más egyesületekhez vagy az egyesületen kivül álló személyekhez intéz, gondoskodik a közgyülés és a választmányi s igazgató-tanácsi ülések határozatainak végrehajtásáról; utalványozza a költségvetés keretén belül az egyesületi kiadásokat; őrködik az alapszabályok szigorú betartása és a vidéki osztályok működése fölött.

74. §. Fontosabb ügyek tárgyalásánál a választmányi és igazgató-tanácsi ülésekbe bármely egyesületi tagot, sőt az egyesület körén kivül álló szakértőket is meghivhat.

75. §. Összeállítja a választmányi és igazgató-tanácsi ülések tárgysorozatát és előzetesen közli a választmányi és igazgató-tanácsi tagokkal.

76. §. A közgyülésen, a választmányi és igazgató-tanácsi üléseken megjelöli a tanácskozás sorrendjét, megnyitja és vezeti a tárgyalást s őrködik annak zavartalan menete fölött; szavazás előtt fölteszi a kérdéseket és kimondja a határozatokat; őrködik a napirend és a tárgysorozat betartása fölött.

I) Az alelnökök.

77. §. Az elnököt távolléte vagy akadályoztatása esetén bármely alelnök, ezeket pedig egy választmányi tag helyettesíti. Az *ügyvivő alelnöknek* az egyesület székhelyén kell lakni.

K) A titkár.

78. §. A titkár végzi az egyesület levelezéseit és összes irásbeli teendőit; vezeti a közgyülések, a választmányi és igazgató-tanácsi ülések és a bizottsági tárgyalások jegyzőkönyveit; ellenjegyzi az egyesület által kiadott okleveleket; szerkeszti a választmány által kiküldött szerkesztő-bizottság közremüködésével az egyesület szakközlönyét: a Bányászati és Kohászati Lapokat; kezeli a könyvtárt s minden rendes közgyülésnek általános jelentést tesz egyesület évi működéséről.

79. §. Gondoskodik arról, hogy az egyesületbe belépni szándékozó tagok az alapszabályszerű kötelezettségek elvállalásáról tagsági nyilatkozatot állitsanak ki. Ezeket a nyilatkozatokat és a tagok névjegyzékét nyilvántartja.

82. §. A titkár tiszteletdíját a közgyülés állapitja meg.

L) A pénztáros és ellenőr.

80. §. *A pénztáros* kezeli az egyesület pénztári ügyeit és vezeti a pénztári naplót, a melybe az egyesület mindennemű bevételeit és kiadásait sorrendben bejegyzi és az illető okmánynyal fölszereli. A pénztári naplót a rendes választmányi üléseken bemutatja s a megelőző választmányi ülés óta befolyt és kiadott összeget a választmánynak bejelenti.

81. §. A pénztáros az elnök utalványára csak oly kiadásokat fizethet, a melyeknek fedezetéről a költségvetésben gondoskodva van. Oly rendkivüli kiadások, a melyek a költségvetésben előirányozva nincsenek vagy az előirányzott összeget túlhaladják, csak a választmány előzetes jóváhagyása alapján fizethetők ki.

82. §. Az egyesület pénztáránál teljesített befizetések az egyesület közlönyében havonkint nyugtázandók.

83. §. *Az ellenőr* vezeti a leltári és vagyonszámadásokat s az ezzel kapcsolatos nyilvántartásokat, gondozza az egyesület ingó és ingatlan vagyonát és ellenőrzi a pénztári kezelést.

84. §. Az ellenőr a pénztári napló alapján az előirányzatnak megfelelő berendezésü számadást készit s rendes számadást vezet az egyesület törzsvagyonához tartozó készpénzkészletekről, értékpapirokról és magánalapitványi kötelezvényekről, valamint a takarékpénztárban elhelyezett összegekről; név szerint nyilvántartja az egyesületi tagokat és tartozásaikat, valamint a tartozás törlesztésére teljesített fizetéseket, s ezt a név-

jegyzéket, a fizetések és tartozások kimutatásával együtt, az egyesület közlönyében leendő közzététel végett minden év elején a titkárnak átadja.

35. §. Az egyesület által folyó bevételeinek fölöslegéből valamely külön czélra szánt összegekről, valamint az egyesület pénztárába biztositékképen vagy más czélra rendelt idegen pénzekről és értékekről külön letéti számadást vezet.

36. §. A választmány által a pénztár részére készített ügyviteli szabályzatot a pénztáros és ellenőr betartani tartozik.

M) Az egyesület vagyona.

37. §. Az egyesület vagyonát egyrészt a folyó jövedelmek, másrészt a törzsvagyon alkotja.

38. §. Az egyesület *folyó bevételeit* a következő rendes, átfutó és rendkivüli bevételek képezik:

a) *rendes bevételek:*

1. az alapitó tagok által kötelezvényben tett alapitványaik után fizetett alapitványi kamatok;
2. a rendes tagok által fizetett tagsági díjak;
3. az állam által adott segélyek;
4. az egyesület kiadványainak jövedelmei;
5. az egyesületi közlönyért a nem tagok részéről befolyt előfizetési díjak;
6. az egyesület közlönyében megjelenő hirdetések díjai;
7. a folyó jövedelmekből begyült pénztári készletek időközi kamatai;
8. a törzsvagyon készpénzkészleteinek időközi kamatai és értékpapirjainak kamatszelvény-jövedelme:
9. külön rendeltetéssel biró egyesületi alapitványok bevétele;
10. a tagsági oklevelek kiadásából befolyó jövedelem;

b) *átfutó bevételek:*

11. az ujonnan belépett alapitótagok által készpénzben tett egyesületi alapitványok és a kötelezvényekkel biztositott alapitványok beváltására vagy részbeni törlesztésére befizetett összegek, a melyek a törzsvagyonhoz csatolandók;
12. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak növelésére vagy hasonló uj alapitványok alkotására tett adományok, a melyek szintén a törzsvagyonhoz csatolandók;
13. az egyesület által a szerző költségén kiadott szakkönyvek és iratok eladásából befolyó jövedelmek, melyek az egyesület által előlegezett kiadási költségek megtérítésére szolgálnak;
14. más átfutó bevételek, beleértve a letétképen kezelendő összegeket is, melyek a letéti számadásnak adandók át;

c) *rendkivüli bevételek:*

15. póstaköltség és más térítmények;
16. megitélt és behajtott perköltségek;
17. egyéb rendkivüli bevételek.

39. §. Az egyesület *folyó kiadásait* a következő rendes, átfutó és rendkivüli kiadások képezik:

a) *rendes kiadások:*

1. a titkár és a szolga illetményei;
2. a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztésével járó kiadások (rajz-mellékletek költségei, irói tiszteletdijak stb.);
3. a »Bányászati és Kohászati Lapok« és más állandó kiadványok nyomtatási költségei;
4. ügyviteli költségek (irodai költség, póstaköltségek, a közgyülés költségei, tagsági oklevelek kiállitása, kisebb nyomtatványok);
5. a könyvtár gyarapitására forditott kiadások;
6. leltári tárgyak beszerzésére szükséges kiadások;
7. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványaiból adandó irodalmi pályadijak vagy segélyek;
8. előre nem látott kiadások;

b) *átfutó kiadások:*

9. a törzsvagyonhoz csatolandó s akár készpénzben, akár kötelezvényekben tett alapitványok beváltására vagy részbeni törlesztésére befizetett összegek;
10. az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak növelésére vagy hasonló uj alapitványok alkotására tett s a törzsvagyonhoz csatolandó készpénz-adományok;
11. az egyesület által a szerzők költségén kiadott szakmunkák és iratok kiadási költségei;
12. a folyó bevételek fölöslegéből a törzsvagyonhoz csatolandó összegek;
13. egyéb átfutó kiadások, beleértve a letéti számadásba átvezetendő összegeket is;

c) *rendkivüli kiadások:*

14. az egyesület ügyvédjének számlájára fizetett összegek;
15. más, előre nem látott kiadások.

40. §. Az egyesület bevételeiről és kiadásairól minden évben a főnnebbi tételek szerint részletezett költségvetés készitendő. Ezt a költségvetést a titkár és az ellenőr által szolgáltatott adatok alapján a választmány állitja össze és a közgyülés állapitja meg.

41. §. Az egyesület törzsvagyonát a következők képezik:

1. az alapitó tagok magánkötelezvényei által biztositott alapitványi tőkék, készpénz- és értékpapirkészletek;
2. az egyesületnek esetleges ingó és ingatlan tárgyai;
3. az egyesület szakkönyvtára.
4. Az egyesület évi bevételeinek legalább 5 %-a a törzsvagyonhoz csatolandó.

42. §. A törzsvagyon készpénz- és értékpapirkészleteiről és az alapitó tagok magánkötelezvényeiről rendes számadás vezetendő, melyiyel kapcsolatban a készpénzben tett és befizetett egyesületi alapitványok, valamint az egyesület külön rendeltetéssel biró alapitványainak tőkeösszege is állandóan nyilvántartandó.

43. §. Az egyesület ingó és ingatlan vagyonáról, butorzatáról és fölszereléséről, valamint az egyesületi szakkönyvtárról, az egyes tárgyak értékének pontos kimutatásával, rendes leltári számadások s a könyvtárról pontos katalogusok vezetendők és a választmánynak, illetve a számvizsgáló bizottságnak évenkint bemutatandók.

44. §. A törzsvagyonhoz tartozó készpénz- és értékpapirkészletek az egyesület folyó szükségleteinek födözésére fel nem használhatók, sem pedig az ingó és ingatlan tárgyak e czélból el nem adhatók.

45. §. A törzsvagyon folyó jövedelmei, valamint a készpénz és értékpapirok időközi kamatai az egyesület folyó bevételeihez tartoznak s mint ilyenek, a költségvetésben megszabott korlátok között az egyesület czéljaira szabadon felhasználhatók.

N) Az egyesület pénztára.

46. §. A pénztárban csak a folyó fizetések fedezésére szükséges pénzkészlet tartható. Az ezen fölül befolyt és előreláthatólag nem szükséges pénzkészlet a választmány által kijelölt pénzintézetnél gyümölcsözőleg elhelyezendő vagy értékpapirok vásárlására forditandó.

47. §. A pénztárt az elnöknek és a választmánynak joga van bármikor, de évenkint legalább kétszer megvizsgáltatni.

48. §. Az év végével lezárt és a számvizsgáló bizottság által megállapitott számadásokat a következő év első választmányi ülése alkalmával a számadásttevő a választmány elé terjeszti.

49. §. A pénztárt és a számadásokat vizsgáló bizottság a vizsgálat eredményéről és az egyesület törzsvagyonának állásáról jelentést terjeszt a választmány elé, a mely azt a számadással együtt az egyesület közlönyében kiadja. Ez a bizottság a felülvizsgálat eredményéhez képest a közgyülésnek is a fölmentvény megadása vagy megtagadása iránt javaslatot tesz.

O) Gróf Teleki Géza alapitvány.

50. §. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület abból az alkalomból, hogy fennállásának és működésének tizedik évét fejezte be, első elnökének és vezérének személye és működése iránt érzett tiszteletét és elismerését a hazai bányászat körében s az egyesület lapjain is megörökíteni óhajtván: az 1901. évi augusztus hó 25-én és 26-án Máramaros-Szigeten megtartott rendes közgyülésen központi választmányának javaslatára »Gróf Teleki Géza alapitvány« név alatt 12,500 korona alapitványt tesz, azzal a rendeltetéssel, hogy ennek évenkinti kamatjai bányászati és kohászati irodalmi pályadijakra vagy az egyesület közlönyében megjelenő jelesebb művek jutalmazására forditassanak.

51. §. Az alapitvány az egyesület tulajdona, s mint ilyen az alapszabályoknak a törzsvagyonra vonatkozó rendelkezései szerint kezelendő s tőkéje számadásszerűen nyilvántartatván, évi kamatjai az egyesület költségvetésében »Gróf Teleki Géza alapitvány bevétele« czimű rovaton bevételben és »Gróf Teleki Géza alapitvány irodalmi pályadijai« czimű rovaton kiadásban s mindig külön tétel alatt kitüntetendők.

52. §. Az alapitvány évi kamatját az egyesület választmányának javaslatára az egyesület rendes közgyülése bányászati és kohászati magyar szakmunkák megirására pályadijul tüzi ki.

53. §. Az alapitvány évi kamatja egészben vagy — szükség esetén — az egésznél kisebb részletekben forditandó bányászati vagy kohászati szakmunkák jutalmazására. Ha ellenben az egyesület oly nagyobb szakmunkát akar megiratni, a melynek jutalmazására ezen alapitvány egy évi kamatja nem elegendő, ez esetben két, három, legföljebb négy évi kamat foglalható e czélra össze.

54. §. A pályadij csak önálló becsü s eredetileg magyar nyelven irt műveknek adható ki, az egyesület választmánya, illetve közgyülése azonban, ha a szükség megkivánja, idegen nyelvből magyarra forditott bányászati és kohászati jelesebb szakmüveket is jutalmazhat.

55. §. Ha az egyesület az alapitvány kamatjövedelmét valamely évben pályadijakra egészen fel nem használná vagy alkalmas munkák hiányában ki nem adhatná, a fennmaradó összeg a következő évi kamatjövedelemhez csatolandó s ezzel együtt a kitüzött jutalmazásokra forditandó.

56. §. A pályadijakra csak idegen kézzel irt oly művek pályázhatnak, melyek a pályázati határidő lejártáig póstára adattak és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület titkári hivatalához *„pályamű“* felirással megjelölt zárt boritékban beküldettek vagy közvetetlenül beadattak s a melyek szerzőjének neve a pályázó műhöz csatolt jeligés zárt levélben foglaltatik. A pályaművet tartalmazó és rendes időre beérkezett levélcsomagok boritéka a választmány ülésében felbontandó, a kivett pályaművek birálatra kiadandók, a szerző nevét tartalmazó jeligés levelek pedig az elnök és a titkár pecsétje alatt levélbe zárandók és az egyesületi okiratok között megőrzendők.

57. §. Az alapitványra pályázó munkák birálatát a választmány által kiküldött biráló-bizottság teljesiti; ebbe a bizottságba, ha szükségesnek mutatkozik, az egyesület körén kivül álló jelesebb szakférfiak is beválaszthatók. A pályadijat a választmány itéli oda, a jutalom azonban a szerzőnek csak a legközelebbi közgyülés jóváhagyása után szolgáltatik ki. A választmány csak a nyertes pályamű jeligéjét hozza nyilvánosságra, a szerző nevét jelző jeligés levél pedig a közgyülés szine előtt bontatik fel. A birálatok az egyesület közlönyében közzéteendők.

58. §. Mindazok a munkák, a melyek a Gróf Teleki Géza alapitvány kamataiból jutalmat nyernek, a szerző tulajdonát képezik, azok egyes részleteinek az egyesület közlönyében való közlését azonban, ha a választmány ezt szükségesnek látja, a szerző meg nem tagadhatja s azért külön dijazást sem követelhet.

59. §. Pályanyertes munkáját a szerző egy, legföljebb két év alatt kiadni tartozik. A kiadott munkát az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai egy-egy példányban a bolti árnál 25—30 %-kal olcsóbban szerezhetik meg. Az árkedvezmény nagyságát, a választmány javaslatára, a közgyülés állapitja meg.

P) Az egyesület feloszlása.

60. §. Az egyesület feloszlását csak oly közgyülés mondhatja ki, a mely a czél megjelölésével legalább egy évnegyeddel előbb lett összehiva s a melyen a tagoknak legalább egyharmada van jelen; de ekkor is

megkivántatik, hogy a feloszlást a jelenlevőknek legalább kétharmada mondja ki.

Ha a közgyülésen a tagoknak legalább egyharmada nem jelennék meg, három hónap lefolyásával e czélból új közgyülés hirdetendő, a melyen a jelenlevők kétharmada dönt.

A közgyülés, a mely az egyesület feloszlását kimondta, intézkedik az iránt is, hogy az egyesület vagyona milyen bányászati és kohászati czélok javára kezeltessék és gyümölcsöztessék.

110. §. Abban az esetben, ha az egyesület az alapszabályokban meghatározott czélt és eljárást, illetőleg hatáskörét meg nem tartja, a kir. kormány által, a mennyiben további működése által az állam vagy az egyesületi tagok vagyoni érdeke veszélyeztetnék, haladéktalanul felfüggeszthető és a felfüggesztés után elrendelendő vizsgálat eredményéhez képest végleg feloszlatható vagy esetleg az alapszabályok legpontosabb betartására különbeni feloszlatás terhe alatt kötelezhető.

Selmeczbányán, 1902. évi október havában.

Sobó Jenő, ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos*, titkár.

IX. ***A székhely áthelyezése folytán ügyvivő alelnök, választmányi tagok és tisztviselők*** választása válván szükségessé

Elnök a választmányi ülés által kiküldött kandidáló bizottságot felhivja a jelölés megejtésére, ezt megelőzőleg azonban egy inditványt tesz, a mely, mint hiszi, a közgyülés osztatlan tetszésével fog találkozni. Inditványozza, hogy az uj választmány megalakulása előtt az eddigi ügyvivő alelnöknek jegyzőkönyvi köszönet szavaztassék! (Éljen! Éljen felkiáltások).

Miután tudjuk azt is, hogy ügyvivőnknek továbbra nem tarthatjuk meg, nekem az előbbihez még egy javaslatom volna és ez az, — tartsuk meg őt alelnökeink sorában, tartsuk meg őt alelnöknek és kérjük meg őt, hogy támogasson továbbra is tudásával tapasztalásával és jóakaratával! (Hosszas éljenzés!)

Münnich Kálmán a lelépő eddigi titkárnak, Litschauer Lajosnak a tiz év alatt kifejtett munkásságáért köszönetet szavaz. (Éljen!)

A kandidáló bizottság nevében erre *Hüll József* tiszteletbeli tag jelentést tesz mondván:

A kandidáló bizottság a kapott megbizatásnak megfelelve, a jelölést érett, komoly megfontolás tárgyává tette s ennek alapján ajánlja:

ügyvivő alelnöknek: ***Farbaky Istvánt***,
titkárnak: ***Gálocsy Árpádot***,
pénztárosnak: ***Gager Emilt***,
ellenőrnek: ***Jex Simont***,
a választmányba Budapestről:

Benes Gyula, Böckh János, Cséti Ottó, Dérer Mihály, Déry Károly, Mály Sándor, Rónay Árpád, Szathmáry Béla, Tavi Károly, Topscher Samu, id. Veress József és Zsigmondy Árpád tagokat;

a választmányba a vidékről:

Allender Henrik, Aradi János, Bene Géza, Jónásch Antal, Márkus Károly, Martinyi István, Neubauer Ferencz, Reitzner Miksa, Schréder Gyula, Dr. Schwartz Ottó, Singer Bálint és Lázár Zoltán tagtársakat;

mi mellett megjegyezzük, hogy ez alkalommal még a régi alapszabályokhoz tartottuk magunkat és iparkodtunk lehetőleg minden érdeket tekintetbe venni.

Miután *Elnök* kérdést intéz a közgyüléshez, valjon nem kivánja e valaki az alapszabályokban körülirt szavazási módot s e kérdést mégegyszer ismételi, az éljenzéssel fogadott jelölést határozattá emeli és a kandidált tisztviselőket és választmányi tagokat megválasztottaknak mondja ki. (Éljenek!)

Farbaky István szót kér s a következőket mondja:

Nagyméltóságú Elnök Ür! Igen tisztelt közgyülés! Véghetetlenül megtisztelve érzem magamat a bizalomnak ezen igen nagy megnyilatkozása által. Mindig és ügyszólván pályám megkezdése óta elvemül tűztem ki azt, hogy erőm és tehetségem szerint a közügyeket előmozditsam. (Élénk helyeslés! Éljenzés!) Meghajlom tehát akkor is a bizalomnak ezen megnyilatkozása előtt, hogy ha az terheket is ró rám, melyek elé némi aggodalommal nézek; mikor nem tudom, képes leszek e azokkal megküzdeni. Meg lehetnek győződve, hogy akkor, ha az áthelyezéssel járó nehéz feladatok teljesitésében támogatásra fogok találni, kötelességemnek meg akarok felelni! (Éljenzés! Lelkesedés!)

X. *Elnök* a számvizsgáló bizottság megválasztását tüzi napirendre.

Számvizsgálókul megválasztatnak jelölés és akklamáczió útján: Zenoviez Gusztáv, Remenyik Lajos és Marschalko Richárd Budapesten lakó rendes tagok. (Éljenzés!)

XI. A jövő 1903. évi költségvetés a hetes bizottság javaslata alapján a következőkben állapittatott meg:

Előirányzat.

Egyesület:

Bevétel:

Tagsági díjak	6000 K
Állami segély	2400 »
Törzsvagyon kamat	3500 »
Különféle bevétel	— »
Összesen:	11.450 K

Kiadás:

Titkári fizetés	2400 K
Hivatalszolga	1200 »
Házbér	2000 »
Fütés és világitás	500 »
Irodai kiadások (titkári)	600 »
Irodalmi pályadijakra	500 »
Törzsvagyonhoz csatolandó	500 »
A lap kiadásánál mutatkozó hiány	3900 »
Összesen:	11600 K
Hiány:	150 K

Előirányzat.

Bányászati és Kohászati Lapok.

Bevétel:

Állami segély	2000 K
Előfizetési díjak	500 »
Hirdetési díjak (1901. 138 old. sz. a 16 K)	2200 »
Összesen:	4700 K

Kiadás:

Irói díjak		2000 K
Lapnyomtatás mellékletekkel együtt:		
kéthetenként 3 iv lap és melléklet 72 iv à 50 K	3600 K	
kéthetenként ½ iv boriték 24 iv à 24 K	576 »	
pótlék 20 old. petit szedésért igény 72 old. à 3 K	— »	
pótl. 30 old. táblázatos szedésért	— »	
klisé átlag 24—100 cm² = 2400 cm² à 0·05 K	120 »	4296 »
Rajzmellékletek rajzolás és nyomás:		
9 teljes iv rajzolása à 50 K	450 »	
lithografia 8½ lap » 70 »	560 »	
» 4½ » » 50 »	200 »	
» 1¼ » » 30 »	30 »	1240 »
Hirlapbélyeg 24.000 à 2 f	480 »	
Czimszalagok 35,000	120 »	600 »
Könyvkötői munka illet. expedició		360 »
Szerkesztési kiadások		104 »
Összesen:		8600 K
Az egyesület ált. fedezendő hiány:		3900 K

Budapest, 1902. márczius 20-án.

XII. Az *„Inditványok a jövő rendes közgyülés helyére és tanácskozási tárgyaira nézve“* tételénél Andreics János bányaigazgató a Salgótárjáni Kőszénbánya Részvénytársulat nevében és megbizásából felkéri a közgyülést, hogy jövő évben a társulat Petrozsényi telepeit látogassa meg s ott tartsa meg üléseit. (Helyeslés!)

Elnök a szives meghivást az egyesület részéről megköszönve, határozatképen kimondja, hogy a jövő évi közgyülés Petrozsényben fog megtartatni.

A program XIII. pontja, miután ily értelmü inditvány, a kiszabott határidőn belül nem érkezett be, levétetik a napirendről.

Münnich Kálmán az ülés berekesztése előtt még egy inditványt kiván tenni és kéri a közgyülés hozzájárulását (Halljuk! Halljuk!)

Mai közgyülésünk fordulópontot képez egyesületünk életében. A mai közgyülés határozata az, hogy az egyesület Selmecbányáról Budapestre helyeztessék át. E tárgyról folytak ma tanácskozásaink még pedig higgadtan, komolyan és nyugodtan, minden zavar nélkül! Ez uraim megnyugtató, buzdító és bátorító a jövőre nézve! És, hogy tanácskozásaink ma is oly nyugodtan folytak le, kié az érdem? Vezérünké! Mélyen tisztelt elnökünk O nagyméltóságáé! Az ő rendkivüli körültekintő, tapintatos vezetése mellett e nehéz, sarkalatos kérdést sikeresen megoldottuk! Legmélyebb köszönetünk és hálánk ezért! (Éljenzés.)

Elnök. Az érdem nem az enyém, hanem a tisztelt tagtársaké, az érdem azoké, a kik dolgoztak, fáradtak ebben az ügyben és azoké, a kik engedtek! S nem tudom, kié a nagyobb érdem! Azoké, a kik az áthelyezés mellett voltak, vagy azoké, a kik számolva a körülményekkel, engedtek! Nem tudom, ki a kettő közül a nagyobb és értem, hogy a Selmecziek bizonyos fájó érzéssel adták át az egyletet Budapestnek, hiszen ott született ez az egyesület, ott erősödött, ott fejlődött. Kérem a Selmecznieknek jóindulatát az uj talajba átplántált egyesület számára is! (Éljenzés! Éljenek a Selmecziek! felkiáltások).

És ezzel a gyülést bezárom, de kötelességemnek tartom szives házigazdánknak, a tudományos akadémiának és ama lelépett választmánynak hálás köszönetet mondani még; elsőnek tanácskozási termének szives átengedéséért, a választmánynak buzgó munkásságáért!

Ülés vége 12 ½ órakor.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos* s. k. titkár, mint jegyző.

Jegyzőkönyv hitelül:

Kachelmann Farkas s. k. — *Martinyi István* s. k. — *Jákó Gyula* s. k.

Pontban délben 2 órakor ismét együtt volt az egész társaság és néhány percz mulva megkezdődött a programszerü diszebéd, az István főherczeg szálló első emeleti helyiségeiben. A közebéd, melyen kilenczvenkilenczen vettek részt, szorosan családias volt úgy, hogy még a banketteken oly annyira szokásos felköszöntők is teljesen elmaradtak. A konyha jó volt, a borok kitünően izlettek, a kiszolgálás kifogástalan volt és a pompás hangulat kedves, barátságos, vidám társalgásban jó sokáig együtt tartotta a társaságot.

*

Este ½ 8 órakor megnyiltak az »Uránia« tudományos színház kapui, — hogy a mai alkalomra rendezett diszelőadáson, a »Bánya« népszerüen tudományos-felolvasáson egyesitse ismét a fővárosba összereglett szaktársakat. A közönség, mely között szakéletünk notabilitásai majdnem kivétel nélkül megjelentek a páholyokat és padsorokat majdnem teljesen megtöltötték, szives elnéző tapssal és éljenzéssel jutalmazták a szerzőt, ki a szak szépségeit a nagyközönség elé vinni bátor volt.

*

Szeptember hó 22-ének, délelőtt 9 órájára a közgyülés folytatása és befejezése volt napirendre kitüzve; minthogy azonban a közgyülés tárgysorozata már a tegnapi ülésen kimerült, helyette a budapesti székhelyre megválasztott elnökség értekezletet hivott össze ex időre melynek lefolyásáról az alábbi tudósitás számol be.

Tudósítás

a Budapesten 1902. szeptember hó 22-én délelőtt 9 órakor a Tudományos Akadémia kis termében megtartott választmányi értekezlet üléséről.

A budapesti székhelyre megválasztott elnökség az alapító és tiszteletbeli tagokat, az ujonnan választott választmányi tagokat és a vidéki osztályok Budapesten levő képviselőit értekezletre hivta össze f. hó 22-kén d. e. 9 órára a tud. akadémia kis termébe.

Megjelentek: Teleki Géza gróf elnök, Farbaky István, Sobó Jenő alelnökök, Litschauer Lajos és Gálocsy Árpád titkárok, Gager Emil pénztáros, Jex Simon ellenőr, Aradi János, Andreics János, Benes Gyula, Déry Károly, Deutsch Aladár, Dr. Fehér Manó, Hültl József, Jónásch Antal, Kaufmann Kamillo, Máday Aladár, Martinyi István, Münnich Kálmán, Probstner Alfréd, Pint Jakab, Szathmáry Béla, Szinger Bálint, Tavi Károly, id. és ifj. Veress József, Zsigmondy Árpád választmányi tagok és vidéki osztályok tagjai.

Gróf Teleki Géza az értekezletet megnyitván, Farbaky István ügyvivő alelnököt felhívja javaslatainak megtételére.

Farbaky István rövid beszédben vázolja a teendők sokaságát, mely az uj választmányra vár, mint az igazgató-tanács megválasztása, egyesületi helyiség kérdése, levéltár átvétele, a Bányászati és Kohászati Lapok kiadása, ügyviteli rendszabályok készítése stb. Minthogy a jelenlegi összejövetelnél a választmány nem teljes, mert az uj alapszabályok értelmében a vidéki osztályok által még megbizottak ki nem küldethettek, -- az áthelyezéssel járó teendő pedig oly sok, hogy a rendelkezésre levő időt teljesen ki kell használni, — kéri az értekezletet, mondja ki, hogy f. évi október 12-re hivjon az elnökség alakuló választmányi ülést össze, s addig bizzon meg egy bizottságot a választmány elé kerülő ügyek előkészítésével.

Az alapító és tiszteletbeli tagok, valamint a választmányi tagok a Bány. és Koh. Lapok utján hivandók meg, — mig a vidéki osztályokat leirattal fogja az elnökség a képviselők beküldésére felkérni.

Münnich Kálmán a határidőt rövidnek találja, s október végére kivánja a gyülést összehivni. Az előkészitő bizottságnak ugyis kell időt adni a munkálkodásra.

Hültl József nov. hó 1. és 2. napját ajánlja.

Az értekezlet ez utóbbi határidőt egyhangulag elfogadja.

Jónásch Antal szükségesnek tartja, hogy az uj alapszabályok azonnal kinyomattassanak legalább annyi példányban, hogy miheztartás végett a vidéki osztályok és a választmány összes tagjai még a gyülés előtt megkaphassák.

Az értekezlet ez indítványt is elfogadván, az uj alapszabályoknak mint kéziratnak 200 példányban való kinyomattatására Sobó Jenő alelnököt, mint a selmeczbányai választmány elnökét kéri fel.

Az értekezlet az ügyek előkészitésével az uj tisztikaron kivül Benes Gyula, Déry Károly, Hültl József, Kaufmann Kamill, Tavi Károly és Zsigmondy Árpád választmányi tagokat bizza meg.

Miután *Farbaky István* az elnöklő Teleki Géza grófnak az értekezlet nevében a megjelenésért köszönetet mondott, elnök az értekezletet berekesztette.

A *„Bányászati és Kohászati Lapok"* legközelebbi számainak egyikében közzétendő meghivó szövege a következőkben állapittatott meg:

Meghivó.

Az *„Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek"* az uj alapszabályok szerinti választmánya f. évi nov. hó 1. és 2-án Budapesten a vas- és gépgyárosok egyesületének helyiségében (Thonet udvar 2-ik lépcső I. emelet) tartja alakuló gyülését, melyre a választmány minden egyes tagját van szerencsém meghivni.

Az ülések mindkét napon d. e. 10 órakor kezdődnek.

Tárgysorozat:

1. A választmány megalakulása.
2. Az igazgató-tanács és tisztviselői kar ügyrendjének megállapitása.
3. Igazgató-tanács választása.
4. A székhely áthelyezésével járó átmeneti intézkedések tárgyalása.
5. Indítványok.

Kelt Budapesten, 1902. szeptember ha 22.

Farbaky István
ügyvivő alelnök.

Az értekezlet után: a Commandit-Gesellschaft für Tiefbohrtechnik, Trauzl & Co. előbb Fauck és társa czég magyarországi képviselősége bemutatta az érdeklődőknek legujabb fúróberendezését modelliben s szakszerű felvilágositásokat adott, és magyar és német szövegü külön lenyomatokat osztott szét arról a felolvasásról melyet *Giller Th.* gyárigazgató a bécsi Mérnök és Épitészegylet Bányászati és Kohászati Szakosztályának 1902. évi április hó 17-én *„A sürített levegővel és villámos erővel működő kőzetfurógépek kérdése 1902-ben"* czim alatt tartott.

*

A mára kitüzött teendők sorában szerepelt a Margitszigetre tervezett kirándulás, az ebéd a Margitszigeten és a földtani intézet megtekintése és tanulmányozása.

A Margitszigetre melyre a Lipótvárosi megállóhelytől 11 órakor hajón indultunk el, egy 46 tagból, hölgyekből és férfiakból, de kizárólag egyesületi tagokból és hozzátartozóikból álló társaság rándult ki. Ugyanennyien vettünk részt a felsőszigeti vendéglő éttermében Teleki Géza gróf részvételével rendezett közös ebéden is.

A Margit-szigeti ebédről a társaság ismét hajóra ült, és igen kellemes sétahajózást tett a Dunán, végig a főváros legszebb panorámáján, s aztán kikötvén az eskütéri hajóállomáson, sietve áthaladtunk az épülő eskütéri híd ideiglenes dobogóján az eskütéri villámos végállomásra, hol az államtitkár úr ő méltósága néhány tagtárssal már várakozott a társaságra, ki azonnal meg is sürgette a beszállást egy zugligeti villámos kocsiba, hogy azon — program szerint — a földtani intézetbe kocsizzunk.

Oda érkezvén, a kirándulók egy részét már ott találtuk, kikkel együtt számuk 60 főre rúgott, jele annak, mily nagy érdeklődéssel néztünk a látandók elé. A sorokban hölgyek itt is, voltak láthatók.

Az orsz. földtani intézet nagyérdemü igazgatója Böckh N. János, miniszteri tanácsos, kit mindnyájan mint rendkivül szives házigazdát régen ismerünk, most is a legnagyobb előzékenységgel ragadta meg az alkalmat, hogy a társaság zömének személyesen bemutathassa ez alkalommal is ezt a rendkivül sok és szép dolgot, a mit sok éveken keresztül összegyüjtöttek és bámulatos szakértelemmel rendbeszedtek az intézet ez uj palotájában.

A lebilincselő módon magyarázó és kalauzoló igazgatót áhitattal hallgattuk és követtük, majd meg kisebb csoportokban folytattuk a vándorlást a labirintusokban, hol az intézet többi otthon levő tisztviselői: Tel. Róth Lajos, főbányatanácsos; Szontagh Tamás, bányatanácsos; Halavács Gyula, főgeologus; Illés és Kápolnai Pauer mérnök urak szivesen kalauzoltak.

Kezdtük a vándorlást az őskori emlősök csontmaradványainál, majd édesvizi mészképződmények, szénlenyomatok következtek, majd különböző szénfajták, azután a talajgyüjtemények, az artézi kutak instructiv szelvényekkel. Tovább Magyarország tőzegeinek, petrografiai és dinamogeologiai gyüjteményei. Ismét tovább Magyarország megvizsgált agyagjai a keramiai iparanyagokkal következtek, azután a mü- és épitőkövek.

Egy további fordulónál elénk tárultak a magyarországi érczfekvőhelyek rendkivül nagy számu objektumai és aztán ismét az antidiluviális állatok csodái következtek.

A gyüjteménytárból lekerültünk a pinczébe megtekintendő az intézetnek egy ujabb nevezetességét a földrengési megfigyelő apparatusát és a véletlen úgy akarta, hogy épen a megelőző éjszakán észlelt a készülék egy távoli nagy földrengést.

Későre járt már az idő és még igen sok látni való lett volna az intézetben: úgy gazdag könyvtárát, terjedelmes laboratoriumait, preparáló helyiségeit stb. már csak futólag vettük szemügyre, és a legnagyobb köszönet érzetével és kifejezésével távoztunk a tudománynak ezen szép hajlékából.

Egy kissé hüvös esti séta után a teljes őszi pompájában tündöklő városliget útjain keresztül, eljutottunk aztán az állatkert melletti Wampetics-féle kerthelyiségbe, hogy az estét ott töltsük el.

*

September 23-án két tanulmányút volt tervbe véve, és a közgyülésre jelentkezett tagtársak tetszésére volt bizva, hogy vagy a Ganz- és Tsa vasöntő és gépgyár részvénytársaság budapesti telepei, vagy a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tatai (Alsó-Gallai) bányaműveihez ránduljon ki. Program szerint az előbbiek reggel 8 órakor az Erzsébet-téri kioszkban találkoztak s onnan indultak villámosvonattal a budai elektromos gyár s a társaság többi műtelepeinek megtekintésére. A Tatára (Alsó-Gallára) kirándulók reggel 6 óra 50 perczkor a keleti pályaudvarból induló személyvonattal utaztak czéljuk felé.

E két kirándulásról, tudósitásaink a következők:

A Ganz és társa vasöntő- és gépgyár részvénytársaság gyárainak megtekintése.

A kongresszusnak Budapesten maradt tagjai közül többen, 23-án reggel 8 órakor az Erzsébet-téri kioszkban gyülekeztek s innen Dérer Mihály bányatanácsos vezetésével indultak Budára a társulat elektromos gyárának megtekintésére.

A társaságot Budán a társulat vezérigazgatója Asbóth Emil tanár, min. tanácsos fogadta. — A kirándulók bemutatása után a társaság négy csoportra osztva a vezérigazgató úr, Neufeld, Becker és Vértessy urak vezetése mellett a körutra indult.

A szeretetre méltó vezetés alkalmat nyujtott a Ganz és társa világszerte ösmert telepének nagyságáról s gyártmányainak pontos és gondos készitéséről magunknak fogalmat szerezni; hogy azonban a kaleidoskopszerűen folyton változó képről alapos jelentést tehetnénk, arra a rendelkezésünkre állott idő igen is kevés volt. — Láttuk a tebenicoi kalcziumkarbid-gyár részére készülő 3500 lóerős háromfázisu motor mellett a szoba szellőztetésére szolgáló arasznyi készüléket, a legujabb, ferde befogásu ívlámpát, a hasonló vakitó fénynyel égő Nernst lámpát, láttuk a 40,000 Voltos áram arasznyi szikráit, s a mérő készülékeket, melyek a legparányibb villámosság jelenlétét számokban kifejezni képesek. — Láttuk az óriás gépeket, az elmés készülékeket, — láttuk a fegyelmezett és ügyes munkások tömegét, a példás rendet és tisztaságot, — melyek együttes közreműködése eredményezi a telep gyártmányainak versenyen kivüli kitünő minőségét. Éreztük, hogy mindez csak az intéző igazgató a tudomány és képesség birtokában levő tisztviselői kar szorgalmának gyümölcse, s jóleső büszkeség dagasztotta keblünket annak tudatára, hogy itt a magyar névnek szereznek becsületet.

A körut befejeztével Dérer Mihály meleghangu köszönő szavai után a kirándulók elbucsuztak a vezérigazgató és a kalauzoló uraktól, s ebédre a *márvány menyasszony*-hoz tértek.

A kedélyesen töltött étkezés után d. u. 3 órakor a társaság megfogyva bár, de törve nem, — a Ganz és társa részvénytársaság kőbányai gyártelepét kereste fel.

Brisz János gyárigazgató szivélyes fogadása után a társaság Sommer Károly műhelyfőnök, Müller és

Balázs mérnök urak barátságos kalauzolása mellett a telep megtekintésére indult.

Itt volt alkalmunk látni a hires Mechvardt-féle hengerszékeket, melyek még ma is a világ legtökéletesebb lisztörlő készülékei. — Láttuk a Sommer műhelyfőnök által szerkesztett speciális munkagépeket, melyekkel e hengerszék alkotó részei a legpontosabban és mégis csodálatos olcsó áron készíthetők el.

Ha a malomgép osztályban örömmel láttuk a lázas munkásságot, annál inkább szomorított el bennünket a hires vagyon-osztály üressége; az óriási csarnokokban feltűnt a munkahiány s önkénytelenül eszünkbe jutott ipargazdasági állapotunk vigasztalan volta.

Végig néztük a munkát a vasöntődében, láttunk csapolást az acélöntődében, s mindkét helyen örömmel konstatálhattuk, hogy becsületet szerez a kohászatnak Müller Brunó tagtársunk, ezen osztályok vezetője.

Az acélkovács-műhelyben működésben láttuk a 2500 tonnás hydraulikus sajtolót, — mig a motor osztályban szerelés közben tanulmányoztuk a jövő motorjait, a gázgépeket, melyekből több mint 2000 lóerőnyi van munkában, sajnos, külföldiek részére, a kik jókorább látják be ezen gépek nagy előnyeit.

El, mert 6 óra, mire a telep látnivalójával készen lettünk. — Bucsuzásra azonban csak később került a sor, mert a társulati vendéglő éttermét kellett még előbb meglátogatnunk, hol a szives házigazda meghívására barátságos lakomához ültünk, — melyet az elhangzott kölcsönös jókivánságok fűszereztek. — Ennek is végére járván, egy napnak kellemes emlékével s azon jámbor óhajjal távoztunk, adna az Isten mentől több ily jeles társulatot a magyar iparnak!

A Magyar Ált. Kőszénbánya Részvénytárs. Alsó-Gallai bányatelepének megtekintésére

rendezett kirándulás is programszerűen és kedvesen folyt le. A kiránduláson negyvenhatan vettünk részt, köztünk hat hölgy, gr. Teleki Géza elnök, Graenzenstein Béla és Sobó Jenő alelnökök, Dr. Balkay Béla a bányarészvénytársulat ügyésze s többen. A vonat pontosan elindult és minden inczidens nélkül megérkezett »Alsó-Galla« állomásra, a hol fellobogózott diadalkapu alatt és a bányászzenekar bányász indulójának hangjai mellett történt a kiszállás. A telep bejárója előtt Ranzinger Vincze műigazgató és az egész telepi tisztikar fogadta az érkezőket, Dr. Balkay Béla ügyész, a beteg vezérigazgató K. Herz Zsigmond udvari tanácsos nevében elmondott üdvözlő szavaira, Graenzenstein Béla államtitkár válaszolt. Az üdvözlés és viszontüdvözlés után, a menet a bányászzenekarral az élén, a telep bekerített területére lépett s a szives házigazdák kalauzolása mellett először is a kaszinó épülete felé tartott, melynek feldiszített termében, cognac, bor, sör, villásreggeli várta az érkezőket.

Villásreggeli alatt Ranzinger műigazgató kiosztotta a vendégek között *Látschauer Lajos* titkárnak *„A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat Alsó-Galla-Bánhidai Barnaszénbányaműve“* czimü müvét és figyelmeztette a megjelent szaktársakat a munkához csatolt tervrajzra.

A látogatók erre több csoportra oszlottak, hogy a műigazgató és az üzemi tisztek vezetése alatt a mintaszerüen berendezett telepet megtekintsék. A legnagyobb érdeklődést keltették: a lejtős aknák szállító- és járó berendezései, a kötél- és függőpályák rakodó állomásai, a függő pálya elmés berendezései, a tömedékaknák és a szeparáczió remek telepei. A laikust is meglepte a külső fejtésen rendezett próbarobbantás s annak feltünően kedvező eredménye.

Már ½1-re járt az idő, mire az egyes csoportok a tiszti kuglizó kertjében ujra összeverődtek, hogy azután a szives házigazdák meghivására az étterembe vonuljanak. A társulat által rendezett pompás ebéden 78-an vettünk részt. Az öt fogásból álló pompás ebédet Balkay ügyésznek a vezérigazgató nevében elmondott első pohárköszöntője szakította félbe legelőbb; Teleki Géza gróf elnök ő extellenciájának elmés felszólalása, melyben kettős elnöki, vendéglátó és vendég minőségéből folyó zavarát juttatta kifejezésre mindannyian lelkesen megéljeneztük. Az erre egymásután felhangzó: a műigazgatóra, a művezetőkre, a társulatra, a hölgyekre, az egyesületre mondott felköszöntők között a pompás zenekarnak alig maradt ideje 8 pontba foglalt remekül előadott műsorának bemutatására s az amúgy is remek hangulatot az ujonnan megalakult község első bányamérnök-birájának eredeti, énekes tósztja oly fokra emelte, hogy a titkár a hazautazásra felszólító felkérését csak nagynehezen követte, a rendkivül barátságos fogadtatatás által igen kedvesen meglepett társaság!

Jó szerencsét!

Pénztári nyugtató

az 1902. évi márczius hó 11-től 1902. évi október hó 10-ig történt befizetésekről.

Alapitványokra: 72,900 K magy. korona járadék után 1901. deczember 1-től 1902. junius 1-ig 1458 K; Andreics fródfj, mint ajándék 32 K 50 f; Greisiger Robert, Körmöczbánya I. részlet 80 K; ifj. Kachelmann Károly gépgyáros Vihnye 300 K.

Tagsági dijak múlt évi hátralékokra: Tirscher József Szélakna 1901. évre 2 K; Marek László Tiszolcz, 1901. évre, Benczenleitner Jenő Nándorhegy 1900. évre 12—12 K; Milosevits Milos Zólyom-Brezó 1900—1901. évre 24 K 40 f; Hnilitska Gyula Diósgyőr, Florian Ambrus Győr 1901. évre 12—12 K; Heindl Géza Vasas 1901. II. felére 6 K; Kurkovszky Zsigmond Zalatna 1900—1901. évre 24 K.

1902. év I-ső felére: Bogsch Aladár Vajda-Hunyad, Marek László Tiszolcz, Markó Tivadar Zólyom-Brezó, Platzer Jenő Selmeczbánya, Heindl Géza Vasas, Gálffy Pál Nagybánya, Madán Ferencz Nagybánya 1902. II. felére, Weisz Lajos Nagybánya, Hoffmann Géza Köpecz, Kovács Károly Körmöczbánya,

Lukatsik Ferencz Körmöczbánya, Mayer Elek Körmöczbánya, Novák Béla Körmöczbánya, Reitzner Miksa Körmöczbánya, Vattay Nándor Körmöczbánya 6—6 K; Veszely József Anina januártól augusztig 8 K.

1902. év II-ik felére: Balázsy Imre Nagyág, Faber Rezső Resicza, Szellemy Géza Nagybánya 6—6 K; Muguet Kolozs 8 K; Nesnera Jenő Akna-Szlatina, Kauschil Gusztáv Diósgyőr, Pántyik Árpád Resicza, Grovcsik János Körmöczbánya 6—6 K; Mega Samu Rásztoka 7 K 80 f; Markó Tivadár Zólyom-Brezó 6 K 00 f.

1902. évre: Dr. Szokol Pál Nagybánya, Terény János Budapest, Wahlner Aladár Budapest, Halász János Dobsina, Baliga Aurél Selmeczbánya, Hamrák Adolf Rozsnyó, Golian Pál Zólyom-Brézó, Markus László Krompach, Czárán Gyula Menyháza, Lázár Zoltán Ózd, Marek Károly Zólyom-Brezó, Dr. Erdős János Imaszó, Horváth Sándor Dobsina, Botár Gyula Tiszolcz, Lányi Róbert Tiszolcz, Böckh János Budapest, Fábry Andor Szomolnok, Grittner Albert Budapest, Jóós István Diósgyőr, Allender Henrik Zólyom-Brezó, Liposits Tódor Kreka Bosnia, Urányi Albert Marmaros-Sziget, Dobiaschi J. Arad, Riethmüller K. Gonobitz Steiermark, Szíklay Alfonz Aranyidka, Sikora Gyula Pécs, Tannenberg Géza Zólyom-Brezó, Farkas János Baglyasalja, Gager Emil Budapest, Beck Károly Salgó-Tarján, Husovszky Gábor Vajda-Hunyad, Kárpáthi Vilmos Krompach, Milosevits Milós Zólyom-Brézó, Ringeisen Jenő Krompach, Sartorisz Kálmán Vajda-Hunyad, Schmidt Lajos Tótoshánya, Dr. Szeőke Imre Budapest, Trieber Elek Abrudbánya, Pórázik Antal Resicza, L. Berks Leo Aranyidka, Fucsko József Fojnicza, Gesell Sándor Budapest, Bradofka Frigyes Kapnikbánya, Iliés Vilmos Budapest, Thomas József Maros-Ujvár, Hoensch Szilárd Kudsir, Maly Sándor Budapest, Weidinger József Gölnicz-bánya, Krutkovszky Károly Selmeczbánya, Ember Péter Felsőbánya, Gál János Diósgyőr, Muzsnay Ferencz Nagybánya Neuhauer Ferencz Nagybánya, Tomasovszky Lajos Nagybánya, Árkosy Gusztáv Akna-Sugatag, Fischer Károly Zalatna, Gellért Béla Nagybánya, Lacheta János Alsó-Fernezély, Raffay András Kapnikbánya, Török F. M.-Ujvár, Peternák Sándor Aranyidka, Szabó Albert M.-Ujvár, Ürmössy Kálmán Körmöczb., Árkossy Béla Selmeczb., Blaska Ubald Pozsony, Magyary Mihály M.-Ujvár, Steiger Zs. Maros-Ujvár, Alföldy Zoltán Zalatna, Czéti Robert B.-pest, Domokos József Soóvár, György Gusztáv Alsó-Fernezély, Kaiser A. Nagybánya, Lipner János Zalatna, Laszke Győző Oláhlaposbánya, Sántha László Budapest, Tavi Károly Budapest, Kéméndy Győző Budapest, Porubszky Béla Rónaszék, Bieber Kálmán Kuptore-Szekul, Topscher Samu Budapest, Oczwirk Ede Pécs, Piovarcsy Károly Markusfalva, Eichel Lipót Budapest, M. kir. részpörölyhivatal Beszterczebánya, Brozmann Jenő Selmeczbánya, Csah Lajos Selmeczbánya, Mialovich Elek Selmeczbánya, Székely Vilmos Selmeczbánya, Mákávé Miklós Selmeczbánya, Ágfalvi Alajos Selmeczbánya, Telekes Lajos Selmeczbánya, Dr. Schwartz Ottó Selmeczbánya, Gretzmacher Gyula Selmeczbánya, Dr. Fodor László Selmeczbánya, Schelle Róbert Selmeczbánya, Dr. Böckh Hugó Selmeczbánya, kamat, Hermann Miksa Selmeczbánya, Dr. Neuherz Béla Selmeczbánya, Platzer Sándor Selmeczbánya, Hamrák Ferencz Selmeczbánya, Farbaky Gyula, Selmeczbánya, Altnéder Ferencz Selmeczbánya, Woditska István Beszterczebánya, Dr. Kolczonay Ernő Beszterczebánya, Neuschwendtner Ferencz Beszterczebánya. Szambratovics Sándor Dubnik, kamat, Mrász Gábor Magurka, Czéti Ottó Selmeczbánya, Dr. Sebe Béla Selmeczbánya, Pachmajer János Selmeczbánya, Martiny István Szélakna, Tirscher József Szélakna, Bozer Károly Szélakna. Puskás József Hodrusbánya, Pelachy Ferencz Selmeczbánya, Dr. Stuller Gyula Selmeczbánya, Dr. Sós Antal Hodrusbánya, Sulczer Henrik Szélakna, Fischer Samu Szélakna, Jancsy Imre Szélakna, Gerő Gyula Szélakna, kamat, Reguly Jenő Szélakna, Zupka József Selmeczbánya, Somogyi Géza Hodrusbánya, Lollok József Szélakna, M. k. bányahivatal Szélakna, Pauer János Selmeczbánya, Klöckl Oszkár Anina, Chabada József Körmöczbánya, Schubert Ede Körmöczbánya, Gallov Géza Ó-Radna, Szentistványi Gyula, Selmeczbánya 12—12 K; Nagybánya kerületi bányaegylet Nagybánya 12 K 10 f; Nickmann Richárd Ó-Radna, Fox Károly Akna-Szlatina, Angyal József Zalatna, Galotti Miksa Pohorella, Dvorzsák Henrich Hodrusbánya, Riethmüller Ármin Ajka, Stepann Miksa Akna-Sugatag, Kurovszky Zsigmond Zalatna, Albert Ferencz Budapest, Dr. Balkay Béla Budapest, Wieszner Vilmos Tolna-Váralja, Singer Bálint Nagy-Mányok, Ludwig József Alsó-Galla, Kuffler Sándor Körmöczbánya 12—12 K.

Hirdetési dijak: Szendrei kőszénbánya részv. társ 9 K 80 f; Pick Géza Budapest 12 K; Gálocsy Árpád Budapest 48 K, Magyar általános kőszénbánya részv. társ. Budapest 13 K 60 f; Budapesti szivattyu- és gépgyár részv. társulat 45 K 50 f; Terge Béla Budapest 5 K; Sólyom Jakab hirdetési iroda Budapest 1 K 50 f: ugyanaz hird. iroda Budapest 1 K 50 f; Kachelmann K. és fia Vihnye 1900—1902. végéig 240 K; Pick Géza Budapest 6 K.

Előfizetésekre: Preissig Ede Prag 16 K; Bányatelep olvasókör Sajó-Szt.-Péter II. negyedére 4 K; ugyanaz III. negyedére 10%, 3 K 60 f; M. k. főbányahivatal Akna-Szlatina, M. kir. sóbányahivatal, Rónaszék, M. kir. sóbányahivatal Sugatag, Kamenitzky Antal Borszék 1902. II. felére, 8—8 K; Bányatelepi olvasókör Sajó-Szt.-Péter 10%, IV. évnegyed 3 K 60 f; M. kir. bányakapitányság Zalatna, M. kir. bányabiztosság Abrudbánya 1902. II. felére 8—8 K; Lövy József fia Miskolcz 10% II. felére 7 K 20 f; Glozner Károly Tataros bányatelep október 1-től decz. 31-ig 4 K.

Állami segély: M. kir. bánya- és erdészeti akademia 1902. I. negyedére; ugyanaz 1902. II-ik negyedére 500—500 K.

Kamatok: Takarékbetétek után 1902. év I-ső felére 93 K 25 f.

Selmeczbányán, 1902. évi október hó 10-én.

Pachmajer János
egyleti jegyzőkönyv.

Értesités. 1. Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület »budapesti osztálya« (V. Thonet-udvar 2-ik lépcső I. em. helyiségben) 1902. évi október hó 18-án, szombaton, este 6 órakor felolvasással egybekötött rendes havi ülést tartott a következő tárgysorozattal: 1. Folyó ügyek és indítványok. 2. Dérer Mihály felolvasása: »A düsseldorfi kiállításról«.

2. Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« a szepes-iglói bányakapitányság kerületére alakult szakosztálya, f. évi október 19-én d. u. 3¼ órakor az uj városi vendéglőben (Redoute), Iglón tartott közgyülésének tárgya volt: 1. Az uj alapszabályok értelmében két választmányi tagnak a központi választmányba való kiküldetése.

MEGHIVÓ.

AZ „ORSZ. MAGY. BÁNY. ÉS KOH. EGYESÜLETNEK“

AZ UJ ALAPSZABÁLYOK SZERINTI VÁLASZTMÁNYA

FOLYÓ ÉVI NOVEMBER HÓ I. ÉS 2-ÁN BUDAPESTEN

A VAS- ÉS GÉPGYÁROSOK EGYESÜL. HELYISÉGÉBEN (THONET UDVAR 2-IK LÉPCSŐ I. EM.)

TARTJA

ALAKULÓ GYŰLÉSÉT,

MELYRE A VÁLASZTMÁNY MINDEN EGYES TAGJÁT VAN SZERENCSÉM MEGHIVNI.

AZ ÜLÉSEK MINDKÉT NAPON DÉLELŐTT 10 ÓRAKOR KEZDŐDNEK.

TÁRGYSOROZAT:

1. A választmány megalakulása.
2. Az igazgató-tanács és tisztviselői kar ügyrendjének megállapítása.
3. Igazgató-tanács választása.
4. A székhely áthelyezésével járó átmeneti intézkedések tárgyalása.
5. Indítványok.

Kelt Budapesten, 1902. szeptember hó 22.

Farbaky István
ügyvivő alelnök.

VI. évfolyam. 17. szám. 1902. november 1-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszt díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézteinek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett Máramaros-Szigeten 1902. évi október hó 10-én, a m. kir. bányaszámvevőségi épület tanácstermében az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« máramaros-megyei vidéki egyesületének tartott rendes osztályülése alkalmával. — Jegyzőkönyv, felvétetett Lupényben az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« petrozsény-vidéki osztályának 1902. évi október hó 18-án tartott gyülésén. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh Egyesület« szepesi osztályának 1902. évi október hó 19-én Igión tartott rendes üléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. október hó 25-én tartott osztály-alakuló ülésén. — Válasz az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« petrozsény-vidéki osztályának, Lupényben 1902 október hó 18-án tartott gyülésének határozatából Litschauer Lajos kir. főmérnökhöz intézett nyilt levélre.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Máramaros-Szigeten 1902. évi október hó 10-én, a m. kir. bányaszámvevőségi épület tanácstermében az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« máramaros-megyei vidéki egyesületének tartott rendes osztályülése alkalmával.

Elnök: Gschwandtner Albert.
Titkár: Kremnitzky Amand.

Tárgysorozat.

1. Elnöki megnyitó.
2. Titkári jelentés.
3. Vizmentesitési segédmunkák, a sóttakaró agyag-réteg felhasználásával az aknaszalatnai sóbányászatnál. Felolvasás, tartja: Nesnera Jenő főbányamérnök úr.
4. Indítványok tárgyalása.

Jelen voltak:

Várady Gábor muzeumegyesületi elnök mint vendég, Gschwandtner Albert, Stépán Miksa, Fox Károly, Kremnitzky Amand, Nesnera Jenő, Csiszár Lajos, Báthory György, Sipos Géza, Orosz Virgil, Fercsin Antal, Bencze Rezső, Sopp Adolf, Bekker Miklós, Porubszky Béla, Kozma Lóránd, Vécsey István, Schubert Géza, Balogh Szilárd, Hodor László, Suska János és Szijártó Géza rendes és pártoló osztálytagok.

1. Elnök rendkivüli lelkes beszéddel megnyitja az ülést, melegen üdvözli a szép számmal megjelent tagokat, főleg Várady Gábort muzeumegyesületi elnököt s köszönetét fejezi ki neki, hogy a bányászati ügyek iránt mindenkor oly kiváló érdeklődést szives tanusitani. Éljenzéssel fogadtatott.

Elnök az osztálygyülés jegyzőkönyvének vezetésére a titkárt, mig annak hitelesitésére Fox Károly és Nesnera Jenő tagokat kéri fel.

Elfogadtatott.

Elnök felkéri az osztály titkárát jelentésének megtételére.

Kremnitzky Amand titkár jelentését az alábbiakban teszi meg:

a) Bemutatja és felolvassa a máramarosvármegyei muzeumegyesület folyó évi 30-ik számu az osztály elnökségéhez intézett átiratát, a mely következőleg szól:

Nagyságos Elnök Úr!

Örömmel értesültünk, hogy az Orsz. Bány. és Koh. Egyesület máramarosvármegyei vidéki osztálya, egyesületünk alapitó tagjai sorába 100 korona alapitási díjjal belépett.

Midőn ezért az egyesületünk ügyeinek előmozditása érdekéből ujabban tanusitott hazafias tényért, az elnökünk által f. évi márczius 22-én kifejezett köszönet nyomán, részünkről is hálás köszönetet mondunk, kedves kötelességünkül ösmerjük, hogy

egyesületünket a vármegye és az ország kulturális érdekeinek előmozditása végett Nagyságod és a vidéki osztály további ügybuzgó, résztvevő támogatásába, pártfogásába egész bizalommal ajánljuk.

Kelt Máramaros-Szigeten, a máramarosvármegyei muzeumegyesület 1902. évi május hó 30-án tartott választmányi üléséből.

Várady Gábor s. k. elnök. *Bökényi Dániel* s. k. jegyző.

Köszönettel tudomásul vétetett.

b) A fenti kapcsán titkár jelenti, hogy a vármegyei muzeumegyesület bérelt új helyiségébe a vasuti indóházhoz vezető uton a Szőllősy Antal-féle házba beköltözött s annak habár ideiglenes, de azért eléggé tágas helyiségében az eddig beérkezett tárgyak kiállíttattak s érdekeltek részéről megtekinthetők.

Mint minden kezdet, úgy a muzeumegyesület is ennek nehézségeivel küzd, de remélhetőleg sikerülni fog a közönség érdeklődését ezen kulturális fontossággal biró intézmény iránt felkelteni s ez által nemcsak fejlesztését, hanem fenmaradását is biztositani.

Igaz, hogy most még kevés a látni való, de azért titkár igen kéri az osztály tisztelt tagjait, hogy ne sajnálják e keveset is megtekinteni, meleg érdeklődés és becses pártfogásokat pedig a muzeumegyesület irányában tanusitani sziveskedjenek, a miért a hála és köszönet nem fog elmaradni, mert ha mi ezen intézménynek nagy fejlődését és teljes berendezését talán nem is érhetjük el, adjunk át utódainknak egy olyan alapot, a melyen a további épités és befejezés méltó leend hozzánk, s ezért bizonyára áldani fognak.

Közhelyeslléssel tudomásul vétetett s titkárnak ezen ajánlatáért Várady Gábor a muzeum részéről köszönetét fejezte ki.

c) Titkár előadja, hogy a gabolapolyáni (Gyertyánligeten) 1902. év május 28-dikán tartott osztályülés határozata s a központi választmány felhivása folytán a Selmeczről Budapestre áthelyezendő »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek« egybeállitott uj alapszabályait egy felkért háromtagu bizottság áttanulmányozta s erről osztályunk részéről a következő előterjesztést tett:

Észrevételek:

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület" tervbe vett alapszabály változtatásáról, a máramarosmegyei vidéki osztály kiküldött bizottsága részéről:

5. §. *e)* pontjánál »a magyar bányászati és kohászati irodalom« szó után beszurandó volna »és szakismeretek fejlesztése« a mi által azután az *L)* pont teljesen fölöslegessé válik.

Kihagyandó volna még a *K)* pont is, mert véleményünk szerint az egyesületnek nem lehet czélja, hogy mint ilyen erkölcsi testület, akár tagjainak, akár pedig magánosoknak szakbeli tanácsokkal szolgáljon. A szaktanácsot bizza az egyesület egyes nevezetesebb tagjaira, a kik azután az adott tanácsokért a felelősséget is viselhetik.

A *h)* pontnál a »magánosok« szó törültessék ép a megelőzőkben mondottakból kifolyólag.

A 9. §.-dikéből utolsó bekezdésének kiegészitéséül beszurandó volna a felmondhatja szó után »s annak törvényes uton való behajtásáról gondoskodik«, ha az alapitó stb.

12. §-nál kihagyandó volna a nem választmányi tagoknak véleményezési joga, csupán azok jelenléte volna megengedhető.

A 17. §-nál a dijak befizetése minden év január és 1 julius 1-ére tűzendő ki, a mi által a tagsági dijak fizetése nem sulyosodnék oly annyira szerényebb fizetést élvező tagtársainkra.

A 20. §-nál a tagsági oklevelekért nem tartjuk szerencsés gondolatnak a tagok megadóztatását, miután ma már egy ily oklevél sokszorositása oly csekélybe kerül, hogy az egyesülethez csakugyan nem méltó az ezen való nyerészkedés, — e pont ily értelemben át lenne dolgozandó.

A 21. §-ból a tagsági oklevelekre vonatkozó rész törlésbe volna hozandó, mert annak végrehajthatatlanságától eltekintve, a már megfizetett oklevelet visszakivánni nem volna méltó az egyesülethez.

A 35. §. helyett a következő szövegezést ajánljuk: »A vidéki osztálynak lehetnek alapitó, rendes és pártoló tagjai, ezek közül azonban az anyaegyesület választmányába csakis azok küldhetők ki, a kik az anyaegyesületnek is tagjai, nemkülönben ennek gyülésein is csak az ily vidéki osztály tagjai jelenhetnek meg«. — E §. ilynemü szövegezését szükségesnek tartjuk azért, hogy a vidéki osztályok működése meg ne bénittassék, — a mit csak úgy lehet elérnünk, ha annak rendes tagjaiul befogadjuk mindazon fedhetlen előéletü és a bányászat iránt érdeklődő egyéneket, akik a vidéki osztályok ülésein vehetnek hallgatólag részt, a mi pedig magában véve nem igen elég arra, hogy érdeklődésöket a bányászat iránt felköltse.

E §-nak ily értelemben való megváltoztatásáért a vidéki osztályok részéről ellenértékül mindazon rendes tagjai után, a kik az anyaegyesületnek nem tagjai, évenként 2 koronát az anyaegyesület pénztárába befizetni bizonyára készek volnának.

A 40. §-nál tekintetbe volna veendő a 35. §-nál emlitett módositás.

Az 51. §-nál a *»d«* pontban kifejezésre kellene, hogy jusson az, hogy a választmány 3 évre kapja megbizását, nemkülönben a tisztviselők is.

Az 53. §-nál hozzá lenne toltandó: kivéve az alábbi *l), f), n), o)* és *p)*.

A 90. §. 10-dik pontjának törlése és e helyett »a vidéki osztályoktól befolyó azon jövedelmek, a melyet azok azon rendes tagjaik után fizetnek, a kik az anyaegyesületnek nem tagjai«.

Kelt, Aknaszlatinán, 1902. évi junius 18.

Kremnitzky Amand s. k. *Fox Károly* s. k.

Nesnera Jenő s. k.

Titkár kéri ehez az osztályülés hozzájárulását s egyben utólagos jóváhagyást arra nézve is, hogy ezen észrevételi munkálata a bizottságnak illetékes helyre

elküldetett a nélkül, hogy előbb egy osztályülésnek bemutattatott volna, a mi az idő rövidségében, a melyen belől ülés tartható lett volna, — találja indokolását.

Az előterjesztés helyeslőleg s elnök köszönetének kifejezése mellett egyhangulag tudomásul vétetett.

d) Titkár jelenti, hogy Czenther Emil aknasugatagi m. kir. szertárnok, egyesületi buzgó tag megszünt élni.

Szomoruan tudomásul vétetett, s nevezetinek a tagok sorából való törlése határoztatott.

e) Titkár jelenti, hogy az osztályba való felvételre: Sopp Adolf m. k. bányagyakornok jelentkezett, s ajánlja őt a rendes tagok sorábani beiktatásra.

Egyhangulag felvétetett s a tagok sorába való bejegyzés elhatároztatott.

Ezek után titkár jelzi, hogy a mai osztályülésen több előterjeszteni valója nincsen. Éljenzés!

3. Elnök felkéri Nesnera Jenő kir. főmérnököt bejelentett felolvasásának megtartására.

Nesnera Jenő erre felolvassa a tárgysorozatban jelzett tanulmányát.

Az igen érdekes, tanulságos, térképek és modellekkel illustrált felolvasás általános tetszéssel fogadtatott s elnök inditványára külön is köszönet szavaztatott, és elhatároztatott az előadásnak felküldése a szaklapban való közzététel végett.

4. Elnök felhivja a titkárt a beérkezett inditvány előadására.

Titkár erre felolvassa a következő irásbeli inditványt.

»Nagyságos

Gschwandtner Albert, m. kir. főbányatanácsos úrnak, mint az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« máramaros-megyei osztálya elnökének

Aknaszlatinán.

Azon tiszteletteljes kérelemmel fordulok nagyságos elnök úr elé, kegyeskedjék a folyó hó 10-diki osztályülésen a következő inditványomat tárgyaltatni:

Inditvány.

Küldjön ki a vidéki osztály bizottságot oly czélból és oly utasitással, hogy ezen bizottság tanulmányozza és állapitsa meg azon szomoru tény okát, illetve azon okokat, a melyek a Máramarosvármegye területén a bányászat teljes pangását előidézték.

A kiküldendő bizottság utasitassék, hogy a legközelebbi osztályülésre terjesszen javaslatot azon eszközökről, a mely eszközökkel Máramarosvármegye területén a bányászatot diadalra juttatni lehetne.

Azt hiszem, hogy ezen aktuális kérdés felvetése indokolást nem igényel, s igy remélem, hogy inditványomat az osztályülés elfogadni, a bizottságot megválasztani és kiküldeni fogja.

Fogadja Nagyságod nagyrabecsülésem és tiszteletem nyilvánitását«.

Máramarossziget, 1902. október 8.

Hazafias tisztelettel

Vécsey István s. k.

Az inditvány titkár pártoló hozzászólása után s azon feltétel mellett, — hogy e tanulmány benyujtása időponthoz kötve szorosan ne legyen, — egyhangulag és közhelyeslléssel elfogadtatott s elnök ajánlatára, a bizottság tagjaiul megválasztattak: Stepán Miksa, Vécsey István, Kremnitzky Amand.

5. A napirend letárgyalása után szót emel Elnök s jelzi, hogy miután már legközelebb 43 évi állami szolgálata után nyugdijba lép s mivel e vidékről eltávozik, elnöki tisztét az osztályülés rendelkezésére kénytelen bocsátani.

Szép és érzékeny beszédében, hálásan megköszöni a beléje helyezett bizalmat és kéri, hogy elnöki működésére szigoru kritika ne mondassék, mert az adott viszonyok és körülmények szerint mindég az egyesület érdekében igyekezett munkálkodni.

Az osztály minden tagjától búcsuzik, kéri, hogy őt szives emlékökben tartsák meg, viszont ő is innen kedves és sohasem felejthető emlékeket viszen magával.

Beszéde további folyamán, lelke mélyéből kivánja az osztályegyesület felvirágozását, a mihez óhajtja a tagok lankadást nem ismerő érdeklődését és az olyszükséges szak- és baráti összetartást.

Ezután elnöki székét átadja Vécsey István alelnöknek.

A szivhez szóló búcsubeszéde elnöknek, mély hatással volt az osztály tagjaira és szünni nem akaró éljenzéssel fogadtatott.

Az osztály tisztelettel meghajolva nagyérdemü elnökének eme, — változást nem szenvedhető elhatározása felett, a lemondást őszinte sajnálatának kifejezése mellett elfogadja s titkár, valamint alelnök felszólalása után az osztály első távozó alelnökének mély háláját és köszönetét tolmácsolja, annak jegyzőkönyvileg kifejezést ad, lelkesedéssel tiszteletbeli alelnökévé választja, azokért a kiváló szolgálatokért, a mit az egyesület érdekében tett és kifejtett, kérve a változott viszonyok mellett is, jövőre is, az osztály irányábani érdeklődését megtartani sziveskedjék.

Elnök erre benső hálájának kifejezése után, a midőn a kitüntetést köszöni, igéri, hogy habár távol, de igaz örömben és lelkesedéssel fog továbbra is osztálytagul megmaradni.

6. Alelnök kéri, hogy az elnökválasztás a legközelebb tartandó osztályülésre tüzessék ki s addig az osztályügyeinek vezetésével titkár bizassék meg.

Elfogadtatott.

7. Egyéb tárgy nem lévén, alelnök az osztályülést bezárta. — Ezzel az ülés véget ért.

Kelt Máramarosszigeten, mint fent.

Gschwandtner Albert s. k. elnök. *Kremnitzky Amand* s. k. titkár

Hitelesitették:

Nesnera Jenő s. k. *Fox Károly* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Lupényben az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« petrozsényvidéki osztályának 1902. évi október hó 18-án tartott gyülésen.

Jelen vannak:

Andreics János elnök, Henrich Viktor titkár, Blascheck Aladár, Klemens János, Eliás Vilmos, Frosch Pál, Kantner János, Krisko Bohus, Külley Emil, Mátyás Lajos, dr. Rosenberg Ignácz, Rotter József, Rudolf József.

Elnök üdvözli a szép számmal megjelent tagokat s a gyülést megnyitja; a jegyzőkönyv hitelesítésére Krisko Bohus és Rotter József tagokat kéri fel.

A mult gyülés jegyzőkönyve felolvastatik s az tudomásul vétetik.

Elnök úr megteszi jelentését a Budapesten f. évi szeptember hó 21—23-án lefolyt kongresszusról és előadja azon okokat, melyek gátoltak őt abban, hogy — a főkegyesület határozatát ez anyaegyesület áthelyezése ügyében — miért nem adhatta elő. Jelenti továbbá, hogy meghivta az egyesületet, tartaná a jövő évi közgyülést Petrozsényben és ezzel kapcsolatban felolvastatja gróf Teleky Gézához intézett levelét.

Az elnök jelentései helyeslőleg tudomásul vétetnek.

Az elnök bemutat egy füzetet, mely a tatai bányászatot ismerteti s mely füzetben összehasonlítások vannak téve a Magyarországon előforduló szenek minősége között, de ezen összehasonlítások nem felelnek meg a valóságnak, mert pl. a zsilvölgyi szenet a leggyengébbnek minősíti.

Hosszabb vita után, melyben az összes tagok részt vettek, határozatba ment, hogy a leírás szerzőjéhez következő nyilt levél intéztessék:

Nagyságos *Litschauer Lajos* kir. főmérnök úrnak

Selmeczbánya.

Nagyságod a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban egy czikksorozatot közölt a gallai bányaüzemről, mely czikksorozat külön lenyomatban a Budapesten működött orsz. bányászati kongresszus tagjai között szétosztatott. — Ebben a czikksorozatban az országban levő barnaszenek minőségéről egy táblázat jelent meg, mely szerint

szénfaj	ált. elgőzitő képesség	ált. hőérték
tatai szén	5·5 kg	5531 cal.
s.-tarjáni szén	4·64 »	4680 »
petrozsényi szén ...	4·94 »	5270 »
esztergomi szén ...	5·06 »	4374 »

Minthogy a petrozsényi szén minőségére vonatkozó adatok, eddig nyilvánosságra került összes adatokkal, nevezetesen:

Hantgen: Kohlenflötze & Kohlenbergbau Ungarns 1847.

Hartig: Die Steinkohlen Deutschland's und anderer Länder Europas 1865.

Schwackhofer: Die Kohlen Oesterr. Ungarns und Preuss.-Schlesiens és a m. kir. államvasutak vegyészének Grittner Albert chemikusnak 1900-ban megjelent művével (17., 18. és 22. oldalon) ellentétben állanak, mely legutóbbi és authentikus adat szerint:

Szén	Pr. ált.	Cal.	Elgőz. képesség
Petrozsényi akna	5	5983	5·49
» I. akna	6	5943	6·00
» apró	4	5465	4·64
» darabos	—	6231	—
» III. tel. aknasz.	5	5843	5·95
» III. tel. apró sz.	4	5408	4·75
Deákaknai	---	6669	7·43
Nyugotiaknai	—	6919	7·47
»	2	6819	4·47
Farkasvölgyi	3	6960	7.20
Koksz	3	6918	—
Vulkáni apró	3	5569	5·25
» akna	5	6040	6·08
Lupényi akna	3	6830	5·99
» déli	3	5306	5·99
» éjszaki	5	6339	6·25
» apró szén	4	6053	5·60
Tatai szén	5	5328	5·04

Azért tisztelettel kérjük Nagyságodat, hogy ezen nyilván tévedésen alapuló adatokat a »Bányászati és Kohászati Lapok legközelebb megjelenő számában helyesbiteni, esetleg velünk ezeknek forrását közölni méltóztassék.

Petrozsény, 1902. október hó 18-án.

Jó szerencsét!

A Bányászati és Kohászati Egyesület petrozsényvidéki osztálya,

Andreics János s. k.
elnök.

A napi lapok pedig az alábbi nyilatkozat közlésére kéressenek fel:

»A Budapesten tartott országos bányászati kongresszus alkalmával a Magy. Általános Kőszénbánya Részvény-Társaság az ott megjelent tagok között egy füzetet osztott szét, melyben a tata-gallai bányáit ismertetve, többek között a hazai barnaszenek minőségéről a következő összehasonlító táblázatot közli:

Szénfaj	Ált. elgőzitő munkaképesség	Ált. hőérték
Tatai szén	5·5 kg	5531 cal.
S.-tarjáni szén	4·64 »	4680 »
Petrozsényi szén ...	4·94 »	5270 »
Esztergomi szén	5·06 »	4374 »

Vagyis a tatai szenet az országban az előforduló legjobb szénnek tünteti fel, — nem akarjuk kétségbe vonni a tatai szén minőségét, de azt tudjuk, hogy a petrozsényi szénre vonatkozó adatok nem felelnek meg a valóságnak, mert a rendelkezésünkre álló hiteles adatok szerint és pedig:

Szén	Prób. ált.	Caloria	Elgőzitő képesség
Petrozsényi akna	5	5983	5·49
» I. akna	6	5943	6·00
» apró — — —	4	5465	4·64
» darabos	---	6231	—
» III. tel. aknasz.	5	5843	5·95
» III. tel. apró sz.	4	5408	4·57
Deákaknai szén	—	6669	7·34
Nyugotiaknai szén	—	6919	7·47
» »	2	6819	7·47
Farkasvölgyi »	3	6960	7·20
Koksz	3	6918	—
Vulkáni aprószén	3	5569	5·25
» aknaszén	5	6040	6·08
Lupényi aknaszén	3	6830	5·99
» déli szén	3	5906	5·90
» északi szén	5	6339	6·25
» apró szén	4	6053	5·60
Tatai szén	5	5328	5·08

Ennyit óhajtottunk a nagyközönség tájékoztatására közzétenni. — *Sapienti pauca*".

Jelen határozat közlendő úgy a közp. választmánynyal, valamint az összes osztályokkal is — stb.

Ezután az elnök felkéri Krisko Bohus tagtárs úrat, bejelentett előadásának megtartására.

Az előadás: »a szén villanyos erőre való átváltoztatása — és elvezetéséről« szólott és oly érdekesen adatott elő, hogy a hallgatóság már a 2000-ik évben képzelte magát.

Elnök az előadónak érdekes előadásáért köszönetet mond és felkéri, hogy azt a »Bányászati és Kohászati Lapok«ban tegye közzé.

Elnök jelenti, hogy Külley Emil, Eliásch Vilmos, Clemens János, Kaczander József és Havlicsek Vilmos az egyesületbe léptek.

Örvendetes tudomásul vétetik és a titkár megbizatik, hogy az anyaegyesületnek ezt tudomásul hozza.

A legközelebbi gyülés Vulkánban tartatik meg, melyen dr. Rosenberg Ignácz tart felolvasást.

Több tárgy nem lévén, elnök a gyülést berekeszti.

K. m. f.

Andreics János
elnök.

Henrich Viktor
titkár.

Hitelesittetett:

Rotter József.

Hitelesitem azzal a megjegyzéssel, hogy a magy. kir. államvasutaknak biztositott minimális elgőzölögtetési adatok is bevéve legyenek.

Kivonat a Máv. 1902. évi III. hó 1-től biztositott elgőzölögtetési kimutatásból:

Lupényi Urikány-Zsilvölgyi	6·7
Vulkáni Felső-Zsilvölgyi	6·7
Farkasvölgyi (Vulkán) Salgótarjáni k. b.	6·6
Petrozsényi Salgótarjáni	6·0
Felsőgallai Magyar Általános	5·2

Krisko Bohus.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« szepesi osztályának 1902. évi október hó 19-én Iglón tartott rendes üléséről.

Jelen voltak:

Münnich Kálmán elnök, Böhm Gusztáv, Králik Samu, Krause Tivadar, Márkus László, Márton György, Misicz Lajos, Schestauber István, Ujházy Lajos rendes tagok.

Tárgy:

1. Elnöki megnyitó.
2. Az uj alapszabályok értelmében két tag kiküldetése a központi választmányba.

Elnök megnyitván az ülést, üdvözli a megjelent tagokat, a mai ülés jegyzőkönyvének vezetésére Králik Samu, hitelesitésére pedig Márton György és Márkus László tagtársakat kéri fel.

Elnök bejelentései során közli, hogy a Budapesten f. é. szeptember havában tartott közgyülésen, melyen mint az osztály elnöke jelen volt, végleg el lett döntve az egyesületi székhely áthelyezésének kérdése; röviden beszámol a közgyülés tárgyalásának eredményéről.

Rátérve a tárgysorozat tulajdonképeni pontjaira, elnök előadja, hogy az egyesületi székhely áthelyezésével kapcsolatban az alapszabályok is módositva lettek s ezek értelmében minden osztály 3 évi időtartammal két tagot küld a központi választmányba, akik az egyesület Budapesten tartandó ülésein az osztály részéről részt vesznek.

Jegyző felolvassa Sobó Jenő, kir. bányatanácsos, a Bányászati és Kohászati egyesület ügyvivő alelnökének a két választmányi tag kiküldetése ügyében az osztály elnökségéhez intézett átiratát.

Miután kivánatos, hogy az osztály minél több tag által legyen képviselve, hosszabb eszmecsere után abban történt megállapodás, hogy mivel az osztály jelenlegi elnöke és pénztárosa, mint egyesületi alapító tagok az alapszabályok szerint különben is tagjai a központi választmánynak, a mai közgyülés egyhangú választással Márton György és Rösch Frigyes rendes tagokat küldi ki a központi választmányba.

A legközelebbi közgyülés helyének és idejének megállapitására vonatkozólag többek hozzászólása után a közgyülés az elnök inditványára kimondja, hogy az f. évi november hó 15-én szombaton Krompachon fog megtartatni.

Végül Márkus László inditványozza, hogy az ülés fejezze ki az elnöknek az egyesületi székhely áthelyezése körül kifejtett szorgos és üdvös működéséért jegyzőkönyvi köszönetét, a mit a jelen volt tagok egyhangú élénk helyesléssel fogadtak.

Egyébb tárgy nem lévén, elnök a gyülést bezárja.

Iglón, 1902. október hó 19-én.

Münnich Kálmán s. k. elnök. *Králik Samu* s. k. jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Márkus László s. k. *Márton György* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Selmeczbányán és vidékén lakó tagjainak 1902. évi október hó 25-én tartott osztályalakuló ülésén.

Tárgysorozat:

1. A Selmecz- és Bélabánya vidéki osztály megalakulása.
2. Az osztály ügyrendi szabályzatának megállapitása.
3. Tisztviselők választása.
4. Két tag kiküldése a központi választmányba.
5. Esetleges inditványok.

Jelen voltak:

Sobó Jenő az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« ügyvivő alelnöke, Altnéder Ferencz, Árkosi Béla, Balázs Jenő, Baliga Aurél, Bárdossy Antal, Dr. Böckh Hugó, Cseh Lajos, Cservenka István, Faller Károly, Farbaky Gyula, Fischer Samu, Hain Ferencz, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Krutkovszky Károly, Litschauer Lajos, Martinyi István, Dr. Neuherz Béla, Pachmayer János, Pauer János, Pelachy Ferencz, Platzer Sándor, Puskás József, Schelle Róbert, Dr. Schwartz Ottó, Sóltz Sándor, Somogyi Géza, Dr. Sós Antal Spissák Béla, Svehla Gyula, Szentistványi Gyula, Székely Vilmos, Timkó Gyula, Fischer József, Veress József, Walek Károly.

1. Sobó Jenő, az országos egyesület ügyvivő alelnöke szivélyesen üdvözli a megjelenteket s további intézkedésig a jegyzőkönyv vezetésére felkéri Litschauer Lajos egyesületi titkárt, a jegyzőkönyv hitelesitésére Cseh Lajos és Jákó Gyula tagtársakat.

Azután a tárgysorozat első pontjára vonatkozólag a következőket adja elő: A mult év november 23-án a Selmeczbányán és vidékén lakó tagtársak mintegy osztályilyá alakultak, hogy az egyesületet érdeklő ügyekben a többi osztályokhoz hasonlóan szintén véleményüket nyilvánithassák, miután azideig itt csakis a választmány működött. A megalakult osztály azonban nem gondoskodott tisztviselőkről, ügyrendi szabályokról, sem tagsági dijat meg nem állapitott, hanem az egyesület ügyvivő alelnökét és titkárát kérte föl a rendesen felolvasásokkal és előadásokkal egybekötött ülések megtartása ügyében szükséges intézkedések megtételére. Miután azonban a folyó évben Budapesten megtartott egyesületi közgyülés kimondotta az egyesületi székhelynek Budapestre való áthelyezését, szükségessé vált a Selmecz- és Bélabánya vidéki osztály megalakulása, hogy a Selmecz-Bélabányán és vidékén lakó tagok tevékeny részt vehessenek az egyesület működésében. Ezek előre bocsátása után a tagtársak részéről ugy iránta mint a titkár iránt nyilvánult bizalmat megköszönve és kijelentvén, hogy a megalakulandó osztálynak buzgó tagjai kivánnak maradni, kéri a megjelenteket, hogy a megalakulás szükségességét kimondják.

A megalakulás szükségességét a jelen voltak egyhangulag kijelentik, mire az ügyvivő alelnök határozatilag kimondta az osztály megalakulását s kéri a megjelenteket mindenekelőtt az osztály elnökének megválasztására, ajánlván, hogy a Selmecz- és Bélabánya vidéki osztály tagtársai soráből azt válassza elnökének, kinek személyes tekintélye és az egyesület javára kifejtett eddigi munkássága teljes biztositékát nyujtja annak, hogy az osztály felvirágoztatása érdekében minden lehetőt el fog követni. Ajánlja tehát Svehla Gyula miniszteri tanácsos, bányaigazgatót. Az ajánlat egyhangu éljenzéssel elfogadtatván, felkéri a megválasztott elnököt az elnöki szék elfoglalására. Svehla elfoglalván az elnöki széket kijelenti, hogy szivesen meghajol a közkivánat előtt s nem akar kitérni azon kötelezettség elől, melyet tagtársainak bizalma ruház reá. Mindent el fog követni, hogy az alakuló osztály működése eredménydús legyen, de kéri a tagtársakat az őszinte támogatásra, véleményeik őszinte nyilvánitására, mert csak a tisztázott helyzetben nyer határozott irányt a munkásság. Mindnyájunk egyetértő munkásságára van szükség, mert kell, hogy ezen osztály, melynek tagjai ez ideig is az egyesület életében kiváló tevékenységet fejtettek ki, úgy tagjainak számánál fogva valamint az eddigi működés alapján mintegy vezető szerepet foglaljon el. Az iránta nyilvánuló bizalmat megköszönve az elnöki széket elfoglalja és a Selmecz- és Bélabánya vidéki osztályt megalakultnak nyilvánitja.

2. A tárgysorozat második pontja az ügyrendi szabályzat megállapitása.

Elnök kijelenti, hogy a mai alakuló gyülést megelőzőleg az ügyrendi szabályzat összeállitására felkérte Veress József tagtársat s ezen a már működő vidéki osztályok jóváhagyott ügyrendi szabályai és az anyaegyesület alapszabályainak erre vonatkozó szakaszai szerint egybeállitott ügyrendi szabályzat megvitatására már előzőleg meghivta Dr. Schwartz Ottó, Schelle Róbert, Bárdossy Antal, Veress József és Jákó Gyula tagtársakat. Ezen értekezleten megállapitott ügyrendi-szabályzat felolvasására fölkéri Veress József tagtársat.

Az ügyrendi szabályzat a következő:

Az Országos Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület Selmecz- és Bélabánya vidéki osztályának ügyrendi szabályai.

1. Az osztály czime és pecsétje.

Az osztály az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapszabályainak 35—43. szakaszai alapján alakul s mint ilyen a következő czimet viseli és pecsétet használja: »Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Selmecz- és Bélabánya vidéki osztálya.«

2. Az osztály székhelye.

Az osztály székhelye Selmeczbánya.

3. Az egyesület czélja.

Az osztály czélja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapszabályaiban foglalt határozatok keretében a magyar bányászat és kohászat fejlesztése, a szakirodalom pártolása, tudományos törekvések támogatása, szakismeretek terjesztése, a szak érdekeinek előmozditása, a bányászat és kohászat viszonyainak, fejlődésének és ujabb vivmányainak ismertetése előadások és felolvasások tartásával.

Foglalkozik Selmeczbánya és vidéke bányászatának tudományos és gyakorlati kérdéseivel valamint a bányászat közgazdasági érdekeivel, szakvéleményeket nyilvánit, szakkérdésekben tanácsot ad, az anyaegyesület közvetitésével előterjesztéseket tesz, foglalkozik a bányászati szakoktatás fejlesztésének kérdéseivel.

Különös feladatának tekinti a testületi szellem ápolását, fejlesztését, a bányászat és kohászat terén együttmüködők kartársi összetartozásának érzetét növelni s ezen érzelemnek külsőleg is kifezést adva a szak tekintélyét emelni.

4. Az osztály tagjai.

Az osztály tagjai rendesek és pártoló tagok.

Az osztály rendes tagjai csak azok lehetnek, a kik egyszermind az anyaegyesületnek is tagjai.

Az osztály pártoló tagja lehet minden feddhetlen jellemü és megfelelő müveltségü egyén, a ki a bányászattal vagy kohászattal, a bányászati vagy kohászati tudományokkal foglalkozik, a bányászat és kohászat iránt érdeklődik, továbbá városok, községek, hatóságok és intézetek.

A pártoló tagok az osztály czéljainak előmozditására évenként (3) K tagsági dijat fizetnek és nem kötelesek az anyaegyesületnek tagjai lenni.

Az anyaegyesület azon alapitó és rendes tagjai, kik az osztálynak is rendes tagjai, az anyaegyesületnél szerzett jogaik és kötelességeik fenntartása mellett, illetőleg az anyaegyesületnek évenként fizetendő 12 K tagsági dijon kivül az osztály pénztárába 3 K évi tagsági dijat tartoznak fizetni.

5. A tagok jogai és kötelességei.

A osztály minden tagja — rendes és pártoló — részt vehet az osztály ülésein, azokon javaslatokat tehet, előadást vagy felolvasást tarthat. Szavazati joguk csak a rendes tagoknak van, de ezt csak személyesen gyakorolhatják. Társulatok, testületek, városok, hatóságok megbizott képviselővel gyakorolják a tanácskozás és szavazás jogát.

A választmányi üléseken a rendes tagoknak, ha nem tagjai a választmánynak, csak véleményezési joguk van.

A tagok az évi 3 K tagsági dij fizetésére három egymást követő évre kötelezik magukat.

A tagsági dij legfeljebb három részletben az év első felében fizetendő be az osztály pénztárába nyugta ellenében. Késedelmező tagoktól a hátralék az év harmadik negyedében póstai megbizás utján szedetik be, ennek költségeit a késedelmező tag viseli.

Évközben belépő tagok az egész évi tagsági dijat kötelesek fizetni.

Az osztálytagok kötelezettsége megszünik:

a) a kötelező három év letelte előtt az osztály elnökénél bejelentett önkéntes kilépés;

b) eltávozás vagy elhatalozás;

c) az anyaegyesület vagy az osztályból való kizárás folytán.

6. Az osztály szervezete.

Az osztály ügyeit intézi az évi osztályülés, a választmány és a tisztviselők.

Az osztály tisztviselői: az elnök, alelnök, titkár, pénztáros és ellenőr.

Az osztály ügyeit a választmány vezeti, mely áll:

a) az osztály tisztviselőiből és

b) az évi osztályülésen választott 12 választmányi tagból.

A tisztviselőket és választmányi tagokat három évre az évi osztályülés választja. A kilépettek ujból megválaszthatók.

Ha valamely tisztviselői állás időközben megüresedik, a legközelebbi osztályülésig helyettesitéséről a választmány gondoskodik.

A tisztviselők és a választmány tagjai sem fizetést sem tiszteletdijat nem kapnak.

A választások közfelkiáltással, illetőleg öt tag kivánságára szavazás utján ejtetnek meg.

7. Az évi osztályülés.

Évi osztályülés minden évben csak egyszer tartatik, rendkivüli osztályülés annyiszor, a hányszor annak szüksége felmerül.

A rendkivüli osztályülést az elnök bármikor összehivhatja; 10 tag kivánságára összehivni egy hét alatt tartozik.

A rendes osztályülés helyét, idejét és tárgysorozatát a választmány határozza meg.

Az évi osztályülést a kitűzött helyre és időre 15 nappal előbb az elnök hivja össze.

Az évi osztályülés tárgyai:

a) jelentés az osztály évi működéséről és vagyoni állapotáról;

b) a lefolyt év számadásainak megvizsgálása s a felmentvény megadása;

c) a jövő évi munkaprogram és költségvetés megállapítása;

d) minden három év elteltével a tisztikar és választmány választása;

e) a tagok fölvételére és kizárására vonatkozó választmányi ülések határozatai ellen beadott fellebbezések elbirálása az anyaegyesület alapszabályainak erre vonatkozó utasításai szerint;

f) intézkedés az osztály vagyonát illetőleg;

g) a tagsági díjak mértékének meghatározása;

h) számvizsgáló bizottság választása;

i) az anyaegyesületet érdeklő kérdések és javaslatok tárgyalása s ezeknek a központi választmánnyal valamint a többi osztállyal való közlése;

k) az osztályt érdeklő ügyek, indítványok tárgyalása;

l) irodalmi pályázatok kiirása, szakmunkálatok jutalmazása;

m) az anyaegyesület választmányába kiküldendő két tag választása;

n) a osztály feloszlása.

Az osztályülés határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza és a szavazás *e)* pont kivételével felállással ejtetik meg.

Az évi osztályülés — valamint a rendkivüli osztályülésekről jegyzőkönyv veendő fel, melyet az elnök és a titkár ir alá. A jegyzőkönyv hitelesitésével az osztályülés tárgyalásainak megkezdése előtt az elnök a jelenlévők sorából két tagot biz meg.

8. A választmány ügyköre.

A választmány mindannyiszor tart ülést, a hányszor az elnök szükségesnek tartja, negyedévenként egyszer azonban rendes választmányi ülés tartandó, melynek napját és tárgysorozatát az elnök állapítja meg. Úgy a rendes mint a rendkivüli ülések napja és tárgysorozata a választmányi tagokkal legalább két nappal előbb közlendő.

Az évi osztályülést megelőzőleg választmányi ülés tartandó.

A választmány ügyköre:

a) felveszi a rendes és pártoló tagokat s bejelenti a felvételt a legközelebbi osztályülésnek;

b) határoz az anyaegyesület alapszabályainak szakaszai szerint az osztályból való kizárásról;

c) gondoskodik a megüresedett tisztviselő állások betöltéséről a legközelebbi osztályülésig;

d) intézkedik mindazon ügyekben, melyek az osztályülésnek fenntartva nincsenek;

e) őrködik az osztály ügyvezetése felett;

f) megvizsgálja az osztály pénzkezeléséről szerkesztett kimutatásokat, intézkedik az osztály számadásainak és pénztárának megvizsgálásáról, gondoskodik a pénzkészletek gyümölcsöztető elhelyezéséről, összeállítja az osztályülés elé terjesztendő számadásokat és évi költségvetést;

g) elintézi az osztályülés határozatából reá bizott ügyeket;

h) előkészíti és megállapítja az anyaegyesületet érdeklő kérdéseket és javaslatokat;

i) a többi osztály részéről megvitatás végett fölvetett kérdéseket tárgyalja s azok alapján javaslatot tesz az osztályülésnek;

k) javaslatot tesz az osztályülésnek irodalmi pályázatok kiirása vagy szakmunkálatok jutalmazása tárgyában;

l) előadásokat, felolvasásokat, kirándulásokat rendez.

A választmányi ülés határozatképes, ha az elnök és titkáron kivül legalább öt választmányi tag van jelen.

A választmány határozatait szótöbbséggel hozza, elnök csak a szavazatok egyenlősége esetében szavaz s ekkor szavazata döntő.

Minden választmányi tagnak és osztálytagnak jogában áll a tárgysorozatban kitűzött ügyeken kivül is indítványokat tenni; ezeket a választmány vagy azonnal tárgyalja vagy a jövő ülés tárgysorozatába veszi fel, esetleg külön bizottságnak vagy osztálytagnak adja ki véleményezés végett.

A választmányi ülésekről jegyzőkönyvek veendők fel, ezeket az elnök és titkár irja alá és az elnök megbizásából az ülésben részt vett két tag hitelesíti.

9. Az elnök.

Az elnök képviseli az osztályt az anyaegyesülettel, a többi osztálylyal valamint az egyesületen kivül álló személyekkel szemben; vezeti a választmányi — és az ügyrendi szabályok valamint a hozott határozatok értelmében az osztály ügyeit; összehivja az osztály — és választmányi üléseket és azokon elnököl; szavazatok egyenlősége esetében szavazata dönt, aláirja az osztály irásbeli kiadványait, leveleit; gondoskodik az ülések határozatainak végrehajtásáról, utalványozza a költségvetés keretén belül a kiadásokat; őrködik az ügyrendi szabályok betartása felett, összeállitja a választmányi ülések tárgysorozatát s azt előlegesen közli a választmányi tagokkal.

Az üléseken megjelöli a tanácskozás sorrendjét, vezeti a tárgyalást s őrködik annak zavartalan menete fölött; szavazás előtt felteszi a kérdéseket; kimondja a határozatokat; őrködik a napirend és a tárgysorozat betartása felett.

Sürgős ügyekben személyesen intézkedik s erről a legközelebbi választmányi ülésen beszámol.

Az elnököt akadályoztatása esetén az alelnök helyettesíti.

10. Az alelnök.

Az elnököt távollétében az alelnök mindenben helyettesíti.

11. A titkár.

A titkár végzi az osztály levelezéseit és összes irásbeli teendőit, vezeti az ülések jegyzőkönyveit, kezeli az osztály ügyiratait, folyóiratait, könyveit; az osztály működéséről általános jelentést tesz az évi osztályülésnek.

Az osztályhoz érkezett levelekről naplót vezet s ezt a választmányi üléseken bemutatja.

Gondoskodik arról, hogy az osztályba belépni szándékozók az ügyviteli szabályok értelmében elvállalt kötelezettségről tagsági nyilatkozatot állitsanak ki. Ezen nyilatkozatokat és a tagok névjegyzékét nyilvántartja.

Az osztály — és választmányi ülések jegyzőkönyveit az anyaegyesület választmányának beküldi a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban való közlés végett.

12. A pénztáros.

A pénztáros kezeli az osztály pénztári ügyeit és vezeti a pénztári naplót, melybe az osztály bevételeit és kiadásait sorrendben bejegyzi, a választmányi üléseken a bevételek és kiadásokról jelentést tesz.

Fizetéseket csak az elnök utalványára eszközöl.

A befizetésekről nyugtákat állit ki.

Az osztály pénzkezelésének évi számadása az egyesületi közlönyben közzé teendő.

13. Az ellenőr.

Az ellenőr a pénztárost ellenőrzi, rendes számadást vezet az osztály vagyoni állapotáról; nyilvántartja az osztály tagjait és tartozásaikat valamint a tartozás törlesztésére teljesített befizetéseket.

Az osztály vagyonáért a pénztárossal együttesen szavatol.

14. Az osztály vagyona.

Az osztály bevételeit a tagoktól befolyó tagsági díjak és másnemü adományok képezik.

Az osztály rendelkezésére álló összegek az ügyrendi szabályokban kijelölt célok elérésére használtatnak fel.

Az évi osztályülés határoz az esetleges fölöslegek mikénti felhasználásáról.

Az osztály vagyonához tartoznak még az esetleg beszerzett leltári tárgyak, folyóiratok és könyvek.

15. Az osztály feloszlása.

Az osztály feloszlik, ha a rendes tagok két harmada ezt kivánja, illetőleg, ha az anyaegyesület alapszabályainak 35. szakaszában foglalt föltételnek meg nem felel.

A feloszlás alkalmával netalán fennmaradó vagyon az anyaegyesület tulajdonába megy át és a törzsvagyonhoz csatolandó.

Az ügyrendi szabályzat egy pontja ellen sem tétetvén kifogás, az elnök az ügyrendi szabályzatot elfogadottnak nyilvánitja; a központi választmánynak előterjeszti s kinyomatásáról annak idején gondoskodni fog.

3. Tisztviselők választása.

Az elnök kijelenti, hogy az ügyrendi szabályok értelmében még alelnök, titkár, pénztáros, ellenőr és 12 választmanyi tag választandó.

Az osztályülés hozzájárulásával előterjesztést tesz a tisztviselők és választmány közfelkiáltással történő választására s alelnöknek jelöli Dr. Schwartz Ottó főbányatanácsos, akadémiai igazgatót. Hosszantartó éljenzés után Dr. Schwartz Ottó kijelenti, hogy a megtisztelő megbizást elfogadja főleg azért, mert megválasztásában azt az elvet látja kifejezésre jutni, hogy az osztály kivánatosnak tartja az akadémia képviseletét, hogy az elmélet a gyakorlattal a legbizalmasabb összeköttetésben legyen.

Az elnök erre Dr. Schwartz Ottót megválasztott alelnöknek jelenti ki s azután titkárnak ajánlja Veress József tagtársat. ki kijelenti, hogy kötelességének tartja a megbizást elfogadni s iparkodni fog az egyesület és osztály érdekében kifejtendő munkásságával a beléje helyezett bizalmat megérdemelni.

Az elnök továbbá pénztárosnak ajánlja Pachmayer Jánost, ellenőrnek Székely Vilmost. Mindketten egyhangulag megválasztatván köszönettel fogadják a megbizatást.

Most a választmány tagjául az elnök ajánlatára egyhangulag megválasztatnak: Bárdossy Antal, Dr. Böckh Hugó, Faller Károly, Farbaky Gyula, Hain Ferencz, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Kachelmann Károly, Martinyi István, Pauer János, Schelle Róbert és Sobó Jenő tagtársak.

Végül a számvizsgáló bizottság tagjaiul megválasztatnak: Ágfalvi Alajos, Hamrák Ferencz és Dr. Neuberz Béla tagtársak.

4. Elnök fölolvastatja az ügyvivő alelnöknek f. évi október hó 15-én kelt felhivását a központi választmány f. évi november hó 1-én és 2-án Budapesten megtartandó ülésére kiküldendő két tag megválasztására.

Az osztályülés a f. évi november hó 1-én és 2-án Budapesten tartandó központi választmányi ülésre Dr. Böckh Hugó és Veress József tagtársakat küldi ki.

Elnök egyszersmind bejelenti, hogy a központi választmánynak tudomására hozza a képviselők megválasztását.

Több tárgy nem lévén, elnök az osztályülést bezárja.

K. m. f.

Svehla Gyula s. k.
elnök.

Veress József s. k.
titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Cseh Lajos s. k.

Jákó Gyula s. k.

Válasz

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« petrozsény-vidéki osztályának Lupényben 1902. okt. hó 18-án tartott gyülésének határozatából Litschauer Lajos kir. főmérnökhöz intézett nyilt levélre.

Tekintetes Osztályelnökség!

Lupényben 1902. évi október hó 18-án kelt és nyomtatásban kiadott nyilt levelére, kívánságához képest, lapunk hasábjain a következőkben van szerencsém válaszolni:

1. »A magyar általános kőszénbánya részvénytársaság alsó-gallai barnaszénbányaműve« czimü jelentésszerü dolgozatomnak kifogásolt *hat* táblázatos sora a »Bányászati és Kohászati Lapok« 1902. évi február hó 1-én megjelent 3. számának 34. oldalán látott napvilágot, mig ellenben a kifogás és észrevétel az inkriminált sorok megjelenése után *kilencz* hónapra tétetett meg.

2. A felszólalás tárgyát képező különlenyomatok a »Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság« számlájára f. é. szeptember hó folyamán készültek s az egyesületi közgyülésnek Alsó-Gallára rendezett kirándulása alkalmából a szóban forgó füzetet nem az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« és nem »A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság« osztotta szét, hanem a szerző nyujtott át egy-egy példányt Gr. Teleki Géza elnök úr ő nagyméltóságának, Graenzenstein Béla pénzügyi államtitkár és Sobó Jenő ügyvivő alelnök úrnak.

3. Hantken »Kohlenflötze und Kohlenbergbau Ungarns« 1847. évben megjelent munkájában az 1896. után feltárt gallai szenek nem lehetnek ismertetve; ezt tehát nem lehet összehasonlító táblázatom kritikája alkalmával ellenem felhasználni.

4. Hartig »Die Steinkohlen Deutschland's und anderer Länder Europa's czimü munkája 1865-ben tehát az alsó-gallai telepek feltárása előtt harmincz évvel jelent meg, s igy az e müre vonatkozás is tárgytalan és a szóban forgó kritika szempontjából minden alapot nélkülöző.

5. Schwakhöfer munkáját nem ismerem. — Grittner Albert chémikusnak 1900-ban megjelent müvére és különösen ennek 17., 18. és 22. oldalaira való hivatkozást teljes készséggel elfogadom most, mint elfogadtam volna kilencz hónappal ezelőtt is, — a mikor az én közlésemet az észrevétellel összehasonlítva a mellé Grittner táblázatát is odaállítottam volna, — a szives olvasóra bizván a két táblázatos összeállitás közötti összehasonlitást.

6. Kötelességem kijelenteni, hogy a szóban forgó táblázatot Alsó-Gallára való kirándulásom előtt, alatt és után gyüjtött jegyzeteim között találtam munkám irodalmi anyagának sajtó alá rendezése közben, hogy azt nem a Magyar Általános Kőszénbánya-Részvénytársulattól kaptam s, hogy annak felhasználása alkalmával épp úgy távol állott tőlem minden szándékosság, mint akkor, a mikor Alsó-Gallán azt a három darab különlenyomatot, a tájékoztatás megkönnyitése czéljából, egyes uraknak átnyujtottam.

Ennyit bátorkodom magam igazolására felhozni, megjegyezvén, hogy a tekintetes osztályelnökségnek ellenem való e kifakadása merőben ellentétben van egyesületünknek a hazai bányászati irodalom pártolását czélzó intencziójával.

Egy pár soros barátságos figyelmeztetésre a »hibát« már február 15-én készségesen kiigazitottam volna, mert az ekkor még lehetséges volt és ekkor az alsógallai bányaigazgatóság által megrendelt külön lenyomatokba sem került volna bele az a »tévedés« és »valótlanság« mely miatt a tisztelt osztály külön gyülés tartására kényszerült, én pedig arra lettem szoritva, hogy privát irói működésem védelmére lapunk hasábjait felhasználjam.

Selmeczbánya, 1902. október hó 22-én.

Jó szerencsét!

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök.

VI. évfolyam. 18. szám. 1902. november 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszti díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkivül sürgős, halasztást nem türő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intézhetnek el; ha levélbeli válasz kivántatnék, a postabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett 1902. évi szeptember hó 14-én az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« borsod-gömöri osztályának közgyülése alkalmából. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimü melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor. tartott üléséről. — Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán 1902. évi október hó 25-én az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« körmöczbányai osztályának rendes gyülésében. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület«-nek a budapesti székhelyre választott választmányának f. évi november hó 1-én Budapesten tartott üléséről. — Jegyzőkönyv, az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Selmecz- és Bélabánya vidéki osztályának 1902. évi november hó 4-én tartott rendes választmánya üléséről. — Meghivó.

Jegyzőkönyv,

felvétetett 1902. évi szeptember hó 14-én az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« borsod-gömöri osztályának közgyülése alkalmából.

Titkár Polák Károly üdvözli a megjelenteket és sajnálattal adja tudtára a gyülésnek hogy Hönsch Ede az osztály nagyrabecsült elnöke családi körülmények folytán akadályozva van a megjelenésben, s felolvassa az elnökből hozzá érkezett sürgönyt. s Lázár Zoltán alelnök pedig külföldön lévén, a gyülést a titkár megnyitja s kijelenti, hogy a mai határozatok tekintet nélkül a megjelent tagok számára érvényeseknek tekintendők, felhivja továbbá a megjelenteket, hogy a mai ülés vezetésére egy elnököt válaszszanak, a mire elnöklőnek Caerminger Alfréd kir. főbányabiztos választatott meg.

Elnök megköszönvén a beléje helyezett bizalmat felhivja a titkárt. hogy jelentését, továbbá a mult közgyülés jegyzőkönyvét olvassa föl.

Titkár erre előterjeszti jelentését s előadja, hogy végig tekintve osztályunk három évi működésén mondhatjuk, hogy kitüzött czélunknak megfelelően dolgoztunk. Dolgoztunk szerény tehetségünkhöz képest felkaroltuk az aktualis kérdéseket s e mellett saját körünket érdeklő ügyekkel is hathatósan foglalkoztunk.

Gyüléseink tekintettel arra, hogy két megyének néha legtávolabbi helyein laknak tagtársaink elég látogatottak voltak, azokon élénk érdeklődés mellett tanácskoztunk s mig magunk között a mindenkori barátságos együtt működés alapját képező belső kapcsokat létesitettük, addig kifelé az osztály tekintélyét emeltük.

Azután sorra tárgyalja a három év alatti eredményeket, igy állás foglalásunkat a kőszén kérdésben, a székhely áthelyezése ügyében stb. továbbá előadja a monographia és az alkotandó ásványmuzeum ügyében eddig történteket. Jelenti továbbá, hogy az osztály tagjainak sorába 12 uj tag lépett be, eltávozott 4, elhalt 4, a szaporodás tehát 4 s van összesen 86 tag. Tartatott 5 rendes, 2 rendkivüli és 4 választmányi ülés.

Kéri jelentésének tudomásul vételét s azon óhajával fejezi azt be, hogy osztályunk tagjai továbbra is a mennyire csak lehet még intensivebb érdeklődést tanusitsanak ügyeink iránt, hogy az a tüz, mely osztályunk megteremtése alkalmával keletkezett továbbra is állandó melegben tartassék.

A titkári jelentés helyesléssel vétetett tudomásul.

2. Ezután a közgyülés áttért a f. é. julius hó 5-én tartott választmányi ülésen hozott határozatok fölötti végleges eldöntésre.

Ennek folytán a jegyzőkönyv felolvastatván a gyülés tudomásul veszi.

Eisele Gusztávnak a monographia ügyében tett akkori jelentését. örvendetes hirül szolgál, hogy gróf Andrássy Dénes ő méltósága a Rozsnyón felállitandó ásvány gyüjtemény megteremtésére a már adományozott 2400 koronához még 8000 koronát volt kegyes adományozni, továbbá a közgyülés a Rozsnyón alakitandó s nemcsak ásványokat de a bányászat és kohá-

szat körébe eső egyéb dolgokat is magában foglaló muzeum ügyét magáévá teszi s az ez ügyben kiküldött bizottság választását tudomásul veszi

a közgyülés Sóltz Vilmos, az anyaegyesület néhai érdemes alelnökének siremlékére 100 koronát szavaz meg továbbá elhatározza, hogy Cséti Ottó akadémiai tanárt nyugdíjaztatása alkalmából üdvözli. Egyebekben a jegyzőkönyv elfogadtatott és jóváhagyatott.

3. Továbbá következett a monographia ügyében kiküldött bizottság gyüléséről felvett jegyzőkönyv felolvasása, mely tájékoztatja a közgyülést az eddigi munkálatok eredményéről, igy különösen jeleztetik, hogy a mü földrajzi, vizrajzi, közlekedési utak czimü része készen van; az adatok össze vannak gyüjtve a bányászat és erdészet történetére vonatkozólag, a bányajogi viszonyok megirására pedig felkérendőnek találta a bizottság Bihar Antal kir. bányakapitányt s a hozzá intézett megkeresés, felterjesztése végett az elnökségnek a titkár útján elküldetett.

A fennálló bánya és vasmüvelő társulatok történetéhez és a bányatechnikai leiráshoz szintén számos adat van meg; igen érdekes adatok lettek gyüjtve különösen Redován a Silberzech nevü dülőben létezett ezüst és rézbányákról valamint a Gorovra vezető régi útról, melyen a terményeket a Szepességbe s onnan Lengyelországba szállitották. A néprajzi rész, egészségügyi és népoktatásügyi részt Klein Samu, Csók György, Komorócsy Miklós és dr. Krcs Gyula fogják megirni; Eisele Gusztáv a bizottság választott előadója kijelenti továbbá, hogy az egész munka jövő nyáron sajtó alá lesz bocsátható.

A bizottság határozata közöltetik továbbá a mü mellékleteül szolgáló ábrák nagysága és a képek elrendezése ügyében, s hogy úgy gondolta legczélszerübbnek ha az autotipiák a szöveg közé lesznek igtatva, a kartonok száma pedig attól függ, hány képet lehet összehozni,

a bizottság a jegyzőkönyv szerint megbizta Eisele a monographia szerkesztőjét, hogy egy fényképész által a bánya- és kohótelepeken felvételeket eszközöltessen, továbbá elhatározta, hogy a lithographált vagy heliogravür útján készülő illusztrációk 32×52 cm lapokon jelennek meg, nagyobb lapok össze lesznek hajtva,

a közgyülés a bizottság és a szerkesztő eddigi működését megköszönve a többi határozatokat is magáévá teszi és megerősiti.

4. Eisele Gusztáv továbbá jelentést tesz a monographia ügyében tartott bizottsági üléstől a mai napig történtekről, jelenti, hogy Vogel Dániel fényképesszel a photographikus felvételekre vonatkozólag megállapodásra jutott, a mely megállapodásokat a titkár által őrizet alá vett szerződés tartalmazza, előadja továbbá, hogy az anyaggyüjtés teljesen befejeztetett.

Márkus Károly indítványozza, hogy Eiselének eddigi munkásságáért is jegyzőkönyvi köszönet szavaztassék, továbbá indítványozza, hogy Eisele Pestre utazzék, a vaskohászati rész megirására felkért Edvi Illés Aladár eddigi működéséről tájékozást szerezni. Miután Eisele kijelenti, hogy az anyaegyesületi közgyülésen részt venni óhajtván ugyan akkor Edvi Illés Aladárral is konferálhat, a gyülés Márkus indítványát egészében elfogadja.

5. Következett a muzeum ügyében kiküldött bizottság jelentése és üléséről felvett jegyzőkönyv felolvasása.

a bizottság Rozsnyó város két kiküldött tanácstagjának jelenlétében ülését Rozsnyón tartván következő határozatokat hozta:

Eisele Gusztávnak a muzeumi ügy előadójának jelentése tudomásúl vétetett a gyüjtés ügyében s indítványára kimondatott, hogy a gyüjtendő ásványok nagysága $12/8 \times 4/5$ cm legyen s, hogy minden egyes kőzet és ásvány két példányban terjesztessék be, hogy az osztály által Miskolczon is létesittetni szándékolt ásvány gyüjteménynek is jusson egy példány,

továbbá elhatároztatott, hogy Rozsnyó város tanácsához egy átirat intézendő a muzeumi bizottság alakulásáról, egyuttal abban a tanács egy megfelelő a gyüjtött anyag ideiglenes elhelyezésére szolgáló helyiség kibérelése, valamint a város által kezelt és egy Rozsnyón alapitandó ásvány gyüjtemény megteremtésére szolgáló gróf Andrássy Dénes-féle alap kamatainak a muzeum czéljaira fordítása iránt felkérendő. Ezen kamat a muzeum fennállásának tartamára biztositandó.

Rozsnyó város főjegyzője Szegheő Gusztáv kijelentése köszönettel vétetett tudomásúl, ugyanis a város egy a barátok klastromában bérelt szobában az ásványok ideiglenes elhelyezéséről gondoskodott; egyben a bizottság elhatározza és a közgyülésnek javaslatba hozza, hogy a muzeumot Rozsnyón a városházán fogja elhelyezni, a mennyiben a megjelent két tanácstag kijelentése szerint a városházánál eszközlendő legközelebbi épitkezések után már is két szoba a muzeum rendelkezésére fog állani.

Egyben pedig Szegheő Gusztáv városi főjegyző indítványára kimondja a bizottság, hogy a titkár hivatalos átiratban keresse meg a város tanácsát, hogy ő méltósága gróf Andrássy Dénestől adományozott tőke kamatai a muzeumnak adassanak, a város pedig ezután ő méltósága kegyes jóváhagyását fogja kieszközölni,

a titkár e helyen jelenti, hogy ezen megbizásnak eleget tett s, hogy informacziója alapján a melyet a közgyülésen jelen volt polgármester is megerősit az ügy kedvező stádiumban áll.

A jegyzőkönyv folytatólagosan olvastatván következett a bánya és gyárvállalatokhoz intézendő memorandum tárgyalása, a muzeumnak gyártmányokkal modellekkel, régi térképekkel s egyéb bányászati vagy kohászati szempontból érdekes ereklyékkel való ellátása iránt. a bizottság javasolja, hogy ily dolgok beszerzésére megkeresendő a Rimamurány, Obach czég, Czibur Kálmán, Koncsek Pál, Rozsnyó városa, Heinzelmann, Bányakapitányság Sz.-Igión stb. továbbá a csetneki Concordia, Fülöp Szász-Coburg-Gothai herczeg vasgyárai, F.-Sajó község, Dobsina városa, a m. kir. államvasutak, a Dernőn öntött s már 30 év óta forgalomban lévő vasut kocsi kerék átadása iránt.

Titkár jelenti egyben, hogy Hisnyóy-Heinzelmann Alfréd fölajánlotta a muzeum megalakulása esetén nagyobb számú régi pénz és éremgyüjteményét, a mi örvendetes tudomásúl szolgál s titkár megbizatik, hogy Hisnyóy-Heinzelmannak köszönetünket irásban küldje meg, továbbá jelenti, hogy Tóth Kálmán N.-Röczén két nagy régi ezüst érmet szintén felajánlott a muzeumnak a mi tudomásúl vétetett.

A m. kir. pénzügyminiszteriumhoz, a központi választmányhoz a muzeum állandó segélyezése iránt beadandó kérvények tárgyalása következett azután, a bizottság ezen javaslatot is elfogadásra ajánlja azzal, hogy a segélyezés iránt a közoktatásügyi miniszterium is kerestessék meg.

Gróf Andrássy Dénes úr ő méltóságához a muzeum pártolása iránt beadandó memorandum tárgyaltatott ezután a mi egyelőre függőben hagyatni rendeltetik, továbbá javasolja a bizottság, hogy Sulyovszky István uradalmi igazgatónak a muzeum ügyében tanúsitott különös jóakaratú és szives közbenjárásáért jegyzőkönyvileg fejeztessék ki köszönet és erről irásban értesitendő volna.

A titkár megbizatik, hogy az egyes bánya- és kohótulajdonosokat, gondnokokat, mérnököket keresse meg az iránt, hogy az ásványok gyüjtését kezdjék meg s azok az ő czimére küldessenek,

a jegyzőkönyvben foglaltak fölött vita indúlván meg Márkus Károly indítványára kimondatik, hogy a muzeum czéljaira segélyezést egyelőre nem kérünk, továbbá hogy elvben a muzeum czéljára 100 koronával járulunk hozzá évenként,

a közgyülés az egyebekben a muzeum ügyében kiküldött bizottság működését örömmel veszi tudomásúl s a jegyzőkönyvben felolvastakat teljesen magáévá teszi és elfogadja,

6. Dr. Maurer Arthur indítványozza, hogy szabadabb stylusban egy felhivás volna kibocsátandó, a melyben tagtársaink felkéressenek, hogy a midőn oly nagy és fontos tárgyakkal foglalkozunk mennél nagyobb számban jelenjenek meg a közgyüléseken a mit elnök kiegészit azzal, hogy ha netán a közgyülés helye ellen van kifogásuk szóljanak, hogy azon segiteni lehessen.

Ezen indítvány a közgyülés által elfogadtatott.

7. Krausz Nándor pénztáros előterjeszti pénztári jelentését a mely jelentés benne lévén a mult ülési jegyzőkönyvben most újra felolvastatott s a pénztár vizsgálatára Herrmann Sándor és Koncsek Pál kiküldetvén jelentették, hogy az rendben van, a mire a pénztárnoknak a felmentvény megadatott.

8. Márkus indítványára az osztály tisztviselői karának és a választmánynak kiváló sikeres munkálkodásukért jegyzőkönyvi köszönet fejeztetik ki.

9. Ezután következett a tisztújítás Czerminger Alfréd elnöklete alatt, jegyző Polák Károly volt, melynek eredménye titkos szavazás útján a következő:

Elnök: Hönsch Ede, bányaigazgató;
Alelnök: Lázár Zoltán, vasgyárigazgató;
Titkár: Polák Károly, kir. bányabiztos;
Pénztáros: Krausz Nándor, társ. főmérnök.

Választmányi tagok:

1. Branszky Vendel, kir. bányatanácsos,
2. Czerminger Alfréd, kir. főbányabiztos,
3. Eisele Gusztáv, főmérnök,
4. Ferjencsik Miklós, főmérnök,
5. Györky Gyula, h. bányaigazgató,
6. Herrmann Sándor, bányagondnok,
7. Horváth Sándor, kohóigazgató,
8. Jelinek Ernő, bányaigazgató,
9. Márkus Károly, bányaigazgató,
10. Müller Sándor, bányagondnok,
11. Ruffinyi Jenő, bányaigazgató,
12. Sárkány Miksa, vasgyárigazgató,
13. Schréder Gyula, »
14. Sulyovszky István, urad. igazgató.

Czerminger Alfréd a tisztviselők és a választmány nevében megköszöni a bizalmat, s kijelenti, hogy meg lesz az igyekezet annak megfelelni.

A közgyülés továbbra is Czerminger elnöklete alatt folyt le, jegyző a titkár volt,

10. Az alapszabályok megváltoztatásának tárgyalásába a közgyülés ezúttal bele nem bocsátkozott, mivel az ezen ügyben kiküldött bizottság tagjai annyira el voltak foglalva, de meg az idő rövidsége miatt is, hogy egyszerre egy időben nem jelenhettek meg, a miért is az elnök indítványára határozatilag kimondatik, hogy azzal a legközelebbi közgyülés fog foglalkozni, tekintetbe véve az anyaegyesületi alapszabályok küszöbön lévő módositását is, s a tervezet megállapitására a régi bizottság kiküldetik.

11. Az idő előre haladván Eisele tagtársunk felolvasása a jövő közgyülésre halasztatik; az elnök a jegyzőkönyv hitelesitésére Herrmann Sándor és Koncsek Pál tagtársakat kérvén föl, több tárgy hiján a gyülést bezárja.

K. m. f.

Czerminger Alfréd elnök. — *Polák Károly* titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Herrmann Sándor. — *Koncsek Pál.*

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának 1902. évi október hó 15-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István elnök, Probstner Alfréd igazgató, Topscher Samu gazda, Tavi Károly titkár, Déry Károly, Gálocsy Árpád, Hültl József, Kauffmann Kamillo, L. Kerpely Antal, Szathmáry Béla, Veress József, Zsigmondy Árpád választm. tagok, Csorbits László, Dérer Mihály, Gesell Sándor, dr. Szeőke Imre, Terény János, Wieszner Ottó rendes tagok és Sárkány Miksa vendég.

Az elnök távollétében helyettese Probstner Alfréd az osztály igazgatója nyitotta meg az ülést. Üdvözli a megjelent urakat és mielőtt a kitűzött napirend tárgyalásához fognánk, kénytelen egy szomorú kötelességnek megfelelni. A nyári szünet alatt osztályunknak két tagja húnyt el: Glänzer Gyula, ki a pécsi társosztálynak érdemes elnöke, osztályunknak pedig vidéki választ. tagja volt; és dr. Pethő Gyula, kir. főgeologus a napokban húnyt el itt Budapesten.

Úgy véli, hogy mindnyájunk érzelmeinek ad kifejezést ha indítványozza, hogy osztályunk e két érdemes tagtársának elvesztése fölött érzett részvétünknek jegyzőkönyvileg kifejezés adassék.

Az indítvány helyesléssel elfogadtatott.

A jegyzőkönyv hitelesítésére azután Topscher S. Wieszner O. urak kéreltek fel.

Az utolsó orsz. egyes. közgyülés által elfogadott új alapszabályok szerint a vidéki osztályok 2—2 taggal lesznek képviselve az anyaegyesület választmányában, szükséges tehát, hogy a budapesti osztály is válaszsza meg most e két képviselőjét annál is inkább, mert a legközelebbi új választmányi ülés már f. é. nov. hó 1-én lesz. Megjegyeztetik, hogy a megválasztandó két tag ne legyen sem alapító, sem választott választmányi tag.

Ajánlatba hozatott Gesell Sándor és Kail József, kiket az osztály egyhangúlag meg is választott.

Egyéb indítvány ez idő szerint nem tétetett, azért az elnöklő igazgató felkérte *Dérer Mihály* tagtársat, bejelentett felolvasásának megtartására, ki is *„a düsseldorfi kiállításról"* tartott egy igen szép és nagy gonddal összeállított értekezést, melyben különösen a vasgyártás köréből ott látottakról beszámolt.

Időközben megérkezett az osztály elnöke Farbaky István, ki átvevén az elnöki helyet, a felolvasás befejezése után megköszönte felolvasónak a nagyérdekű és tartalmas jelentést és megkérte, engedné azt át a bányászati és kohászati szakközlöny számára is.

Dérer azt szívesen átadja.

Az elnök azután ismét föltette a kérdést, nincs-e valami indítvány?

Hültl J. választm. tag erre szóba hozta azt az ügyet hogy — tekintve az év végének közeledését, — mi lesz a budapesti osztálylyal mikor az anyaegyesület ide kerül a jövő január 1-én? Jó volna idejében gondoskodni a közeli teendőkről s indítványozza, hogy e tárgyban a jövő hó folyamán tartandó ülésben intézkedjünk.

Az elnök örömmel veszi a fölvetett indítványt, melyről ugyan ma még nem tárgyalhatunk, mert úgy sem volt napirendre tűzve, de nagyon ajánlja a t. tagoknak, hogy addig is foglalkozzanak e kérdéssel.

És miután most Hültl J. által tényleg megtétetett az osztály felosztását illető indítvány, többek hozzászólása után az elnök az ügyrend erre vonatkozó pontjának tekintetbe vételével e tárgyat kitűzte a jövő havi ülésre; azután megköszönte a tagoknak, hogy oly szép számmal megjelentek és az ülést befejezte.

Kelt Budapesten, 1902. évi október 18-án.

Farbaky István s. k. elnök. — *Tavi Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Topscher Samu s. k. — *Wieszner Ottó* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« körmöczbányai vidéki osztályának rendes gyülésében.

Jelen vannak:

Reitzner Miksa, elnök; Kováts Károly, titkár; Lukátsik Ferencz, pénztáros; Balázs Márton dr., Chabada József, Húzóczy Lajos, Knöpfler Gyula, Novák Béla, Schwartz Gyula, Schúbert Ede, Uhnák Márk, Ürmössy Kálmán és Vattay Nándor, egyesületi tagok; továbbá Rumpler Ernő, Pósch Adolf és Vasitsek Zsigmond bányagyakornokok, mint vendégek.

Tárgy:

1. Elnök üdvözli a szép számban megjelenteket, a gyülést megnyitja és a mai gyülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Ürmössy Kálmán és Schúbert Ede urakat kéri fel, azután az ujonnan belépő tagokat, u. m. Körös Rezső kir. mérnök, Pósch Adolf, Rumpler Ernő és Vasitsek Zsigmond k. bányagyakornokokat látja szivesen közöttünk, óhajtja hogy az osztály kötelékében jól érezzék magukat és reményének ad kifejezést, hogy felolvasások és előadások tartásával tevékenyen fognak részt venni osztályunk működésében.

2. Elnök jelenti, hogy Sobó Jenő alelnök úr átiratot intézett az osztályhoz, hogy a központi választmányba két tagot küldjön ki.

A titkár által felolvasott átirat értelmében a gyülés a központi választmányba Kováts Károly és Schúbert Ede urakat küldi ki és elrendeli, hogy erről Gálocsy Árpád titkár úr, — az illetők részére megbizó levelül szolgáló jegyzőkönyvi kivonattal értesittessék.

3. Elnök jelenti, hogy Andreics János bányaigazgató úr megküldötte az osztálynak az anyaegyesület elnökéhez intézett meghivást, melyben a jövő évi kongresszust Petrozsénybe hivja meg és kéri az osztályt, hogy támogassa azon törekvéseiben, hogy a kongresszus a lehető legjobb eredményt érje el.

A felolvasott átirat és meghivó, mely ismét tanuságot tesz ama nemes buzgalomról és odaadásról melylyel Andreics János igazgató úr egyesületünk és a hazai bányászat érdekeit minden tekintetben előmozditani törekszik, általános élénk helyeslyéssel fogadtatott.

A gyülés kimondja, hogy a felvetett eszmét pártolja és a kongresszus sikere érdekében minden tőle telhetőt meg tesz. Egyben elrendeli, hogy erről Andreics János bányaigazgató úr jegyzőkönyvi kivonattal értesittessék.

4. Elnök jelenti, hogy a petrozsényi osztály jegyzőkönyvi kivonat alakjában közli az osztálylyal és kéri hogy tárgyalja azon határozatát, mely a tatai szénbányászatra vonatkozólag megjelent czikksorozatban és a kongresszus alkalmával kiosztott füzetben a hazai barnaszenek minősége tekintetében tett összehasonlitások tárgyában hozatott.

Hosszas eszmecsere után határozatképen kimondja a gyülés, hogy osztályunk nem érzi magát hivatottnak arra, hogy ezen polemiában állást foglaljon és elrendeli, hogy erről a petrozsényi osztály jegyzőkönyvi kivonat alakjában értesittessék.

5. Elnök bemutatja az anyaegyesület új alapszabályait és örömmel konstatálja, hogy abban javaslataink legnagyobb része benfoglaltatik.

Az alapszabályok szétosztatnak és ezen alkalommal örvendetes tudomásul vétetnek azon elismerő kijelentések is, melyekkel Sobó Jenő alelnök úr a folyó évi kongressushoz intézett jelentésében osztályunk működését méltatta. Egyben pedig köszönetet mond az osztály ama bizottságnak is, mely az alapszabályok tervezetét átvizsgálta.

6. Elnök felhivja jelenlevőket indítványaik megtételére.

7. Titkár kéri a gyülést, hogy egy korábbi megállapodás értelmében határozzon az iránt, hogy a Selmeczre tervezett kirándulás mikor fog megtartatni.

A gyülés elhatározza, hogy Selmeczbánya bányászati nevezetességeinek megtekintése és a kartársi viszony ápolása czéljából november hó első felében, az osztály elnökének vezetése mellett, kirándulást rendez Selmeczbányára, és egyben megbizza az elnököt és titkárt, hogy annak előkészitése czéljából lépjen érintkezésbe Sobó Jenő alelnök úrral.

8. Egyéb targy nem lévén elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Reitzner Miksa s. k. elnök. — *Kováts Károly* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Schúbert Ede s. k. — *Ürmössy Kálmán* s. k.

Jegyzőkönyv,

az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület«-nek a budapesti székhelyre választott választmányának f. évi november hó 1-én Budapesten tartott üléséről.

Jelen voltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök, Gálocsy Árpád titkár, Jex Simon ellenőr, Benes Gyula, Dérer Mihály, Déry Károly, Gerő Nándor, Hültl József, Kauffmann Kamilló, Kerpely Antal, Mály Sándor, Marton György, Münnich Kálmán, Probstner Alfréd, Schubert Ede, Tavi Károly Veith Béla, id. Veress József és ifj. Veress József választmányi tagok.

Elnök: Farbaky István ügyvivő alelnök, megnyitja az ülést, üdvözli a tagokat s a jegyzőkönyv hitelesitésére felkéri Benes Gyula és Hültl József választmányi tagokat, s vázolja röviden a feladatokat, a melyek az új székhelyen a választmány előtt állanak. — Bejelenti, hogy az új alapszabályok értelmében a vidéki osztályok a választmányba a következő tagokat küldték ki:

A budapesti osztályból: Gesell Sándor és Kail József.

A körmöczbányaiból; Kováts Károly és Schubert Ede.

A máramarosmegyeiből: Gschwandtner Albert és Kremnitzky Armand.

A nagybányavidékiből: Stoll Béla és Gálffy Pál.

A petrozsényvidékiből; Andreics János és Kriskó Bohus.

A selmeczbányaiból: dr. Böckh Hugó és ifj. Veress József.

A szepesmegyeiből: Marton György és Rösch Frigyes.

Továbbá tudatja, hogy elmaradásukat bejelentették Gager Emil és Singer Bálint betegségük, Zsigmondy Árpád hivatalos utja miatt.

Ezután jelenti, hogy a f. évi budapesti közgyülés alkalmából kiküldött előkészitőbizottság az ő elnöklése alatt három ülésben letárgyalta a hozzá utalt ügyeket, s ezen bizottság jelentését a titkár fogja felolvasni.

Titkár felolvassa a jelentést.

Jelentés.

A budapesti székhelyre választott választmányi gyülés előkészitésére a f. évi szeptember 23-iki értekezlet által kiküldött bizottság müködéséről.

A bizottság, melynek tagjai voltak Farbaky István ügyvivő alelnök elnöksége mellett Benes Gyula, Déry Károly, Hültl József, Kauffmann Kamillo, Tavi Károly, Zsigmondy Árpád választmányi tagok, továbbá Gálocsy Árpád titkár, Gager Emil s ez üléseken minden előkészitésre váró tárgyat elintézett.

1. Megállapitotta az igazgató tanács ügyrendjét, mig az egyesület tisztikarának részére külön ügyrend szerkesztését feleslegesnek találta mert az alapszabályok ez irányban elég kimerítően intézkednek. Még a pénztár és pénzkezelésre vonatkozólag lett volna szükség ügyrendet kidolgozni, e tekintetben azonban azt javasolja a bizottság, hogy a jelenlegi ügykezelés részleteit a szükség szerint a Pachmayer János úr tanácsának kikérése mellett Gager Emil úrral egyetemben majd az igazgató tanács állapitsa meg.

2. Az egyesületi helyiségre vonatkozólag a bizottság utasitására a titkár tárgyalást folytatott a Ráth Károly örököseivel, egy, a titkár jelenlegi lakása melletti utczai lakás kiadása végett. A lakás áll 3 szoba, előszoba, konyhá és kamarából, s czélszerüen lenne ugy átalakitható, hogy abból egy tiz méter hosszú és 8 méter széles terem, mint olvasó és tanácskozó terem, továbbá egy titkári iroda, irattár, könyvtár keriiljön ki, egy fal áttörésével pedig az egyesületi titkár magán irodájával hozható kapcsolatba, igy az egyesületi helyiség és abban a titkár minden időben egész nap a tagok rendelkezésére állhat.

A helyiséget évi 1080 K bérért lehet megkapni, igy tehát a költségvetésbe felvett 2000 koronával szemben 920 K megtakarítás mutatkozik. Ez a megtakarítás azonban az első évben kevesebb lenne, mert az átalakitási költséget az egyesületnek kell viselnie.

3. A Bányászati és Kohászati lapok kiadására nézve és a hirdetések bérbeadására vonatkozólag a bizottság a 7-es bizottság előmunkálatait befejezte s a választmányi gyülés elé kész szerződési szöveget terjeszthet.

Ennek értelmében a lapot január elsejétől keményebb szines boritékban, 27×19 cm méretü füzetekben küldhetjük a tagoknak gazdagabb és bővebben illustrált tartalommal, mint az eddig megjelent, a mennyiben az ezentuli lap a hirdetések nélkül tömöttebb beosztás mellett, kéthetenkint 4 ½—8 oldalos ivet fog kitenni, s minden füzetre egy 38×27 cm rajztábla és 5 drb. átlag 14×9 cm méretü szövegábra juthat a költségvetés keretén belül. — Mindezeken felül a 7-es bizottság által annakidején összeállított költségvetéssel szemben még 256 korona megtakarítás mutatkozik, mely összeg az irói díjak emelésére lesz fordítható.

Ezen eredmény ugy volt elérhető, hogy a 7-es bizottság jelentésében csak valószinünek jelzett azon eshetőség, hogy a nyomda a hirdetések nyomtatását és az azokra felhasznált papirost a hirdetések bérösszegén felül a sajátjából fedezi, a bizottság tárgyalásai folytán ténnyé vált, s ily módon a nyomtatási költségnél mintegy 850 koronát voltunk képesek megtakaritani, illetőleg a lap bővitésére forditani.

4. A hirdetések bérletére nézve a szerződés ugy van megszövegezve, hogy a biztositott 2200 korona évi béren felül, ha a brutió bevétel a 3200 koronát meghaladja, az egyesület a többlet 50%-t kapja. A következő évre pedig a fizetendő minimum 2500 koronában állapittatott meg.

5. A lap szellemi részét illetőleg a bizottság ajánlja a választmánynak, hogy kérje fel az akadémiai tanári kart, hogy a szerkesztőbizottságban az őt méltán megillető helyet ezentul is tartsa meg, s a lap szinvonalának emelése végett azt szakszerü czikkekkel ellátni segitsen.

Az eddig használatos irói díjakat a bizottság igen alacsonyaknak találja, s kéri a választmányt, hogy a mint a vagyoni helyzet engedi, ezek felemelésére legelső sorban forditson gondot.

A szerkesztő-bizottság működését a bizottság szintén honoráltatni kivánja, s e czélból azt az inditványt teszi, hogy a czikkeket revideálók épügy ivenkint megállapitandó egységár szerint birálói díjat kapjanak, mint a hogy az irók irói díjaikat kapják. A biráló díj mértékét, aztán az igazgató-tanács állapitsa meg.

A bizottság szükségesnek tartja, hogy a lap közgazdasági kérdésekkel bővebben foglalkozzon, s e czélból ajánlja, hogy a titkár igyekezzen, a lap munkatársául oly egyéneket is megnyerni, a kik ily irányban dolgozhatnak.

6. Azt hiszi a bizottság, hogy mindenesetre a lap emelésére szolgálna, ha a bánya- és kohóvállalatok egyesülete a lapot hivatalos közlönyéül elfogadná, mert ezáltal nemcsak a lap közgazdasági tartalma gazdagodnék, de ezen tartalom következtében a lap számos uj előfizetőre, esetleg az egyesület uj tagokra számithatna. Ajánlják ennél fogva a választmánynak, hogy a bánya- és kohóvállalatok egyesületéhez ily értelemben felszólitást intézzen.

7. Az egyesület jelenlegi vagyoni helyzete nem engedi meg, hogy a kitüzött czélokat oly mértékben szolgálhassuk, mint a milyenben azt óhajtanánk, szükségesnek tartja tehát a bizottság, hogy az egyesület egy erős tag és vagyongyüjtő mozgalmat inditson meg.

E czélból ajánlja, hogy kérje el a választmány a jelenlegi elnökségtől azokat az iratokat, a melyek az 1896-iki székhely bizottság működését tárgyalják, hogy felszólithassuk azon vállalatokat, melyek akkor a székhely áthelyezés esetére hozzájárulást ajánlottak fel, ezen összegek ezentúli beszolgáltatására.

A pénzügyminiszterium az okból az annak idején a kereskedelmi miniszterium által felajánlott évi 1400 korona kiutalványozására felkérendő.

Az alapitó tagsági díj eddigi minimuma nem áll arányban a jelenlegi kamatlábbal, ezért az egyesület az idei közgyülésén az alapitó díjat 300 koronára emelte fel, de egyuttal kimondta, hogy e határozat visszahaló erővel nem bir. Ennélfogva a bizottság ajánlja a választmánynak, hogy intézzen kérést a jelenlegi alapitó tagokhoz, alapitó tőkéjük felemelése végett.

Továbbá szóllitsa fel a rendes tagokat, hogy alapitó tagokká legyenek, s az egyesület minden tagját kérje fel hogy tagokat gyüjtsön.

Intézzen továbbá felhivást az egyesületbe való belépésre minden olyan társulathoz, vállalathoz, ezek tisztviselőihez, a nagyobb birtokosokhoz, szóval mindazokhoz, a kik bányászattal, vagy kohászattal foglalkoznak és eddig az egyesületnek nem tagjai.

8. A bizottság látva azokat a megbecsülhetetlen eredményeket, melyeket a vidéki osztályok működése eredményezett, ezen rendszert fejleszteni kivánja, s ezért ajánlja, hogy a választmány kérjen fel egyes tagtársakat, hogy az erre alkalmas vidékeken osztályalakitó mozgalmat inditsanak.

9. A bizottság az egyesület vezetőségének és székhelyének változása folytán szükségesnek tartja, hogy a választmány küldjön ki egy bizottságot, a mely a pénztár, irattár és leltár átvitelét eszközölje.

Ezek volnának a bizottság inditványai, melyeknek elfogadását tiszteletteel kéri a választmánytól.

A jelentés felolvasása után a választmány elhatározza, hogy azt pontonkint fogja tárgyalni.

Az első pont tárgyalásánál *Titkár* felolvassa az igazgató-tanács ügyrendjét.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Kohászati Egyesület« igazgató-tanácsának ügyrendje.

1. Az igazgató-tanács tagjai: Az egyesületi központ tisztikara, és a választmány által saját kebeléből kiküldött 9 tag.

2. Az igazgató-tanács annyiszor, a mennyiszer szükséges, de legalább havonkint egyszer ülést tart, melynek napját és tárgysorozatát az ügyvivő alelnök határozza meg, s erről a tagokat az ülés előtt legalább 2 nappal irásban értesiti.

3. A választmányi ülés előkészitése czéljából megelőzőleg az igazgató-tanács ülést tart.

4. Az igazgató-tanács ülése határozatképes, ha az elnökön vagy helyettesén kivül legalább 7 igazgató-tanácsi tag van jelen; ezen számba a tisztviselők betudandók.

5. Az igazgató-tanács hatásköre:

a) az alapitó és rendes tagságra jelentkezők felvétele iránt a választmánynak előterjesztést tesz;

b) javaslatot terjeszt a választmány elé oly tagoknak az egyesületből való kizárása tárgyában, a kik a 6. §. rendelkezéseinek meg nem felelnek;

c) gondoskodik az időközben megüresedett tisztviselő állások helyettesitéséről a legközelebbi választmányi ülésig;

d) őrködik az egyesület ügykezelése fölött, megszünteti az észrevett hibákat és hiányokat, s elháritja az egyesület működését gátló akadályokat;

e) ellenőrzi a pénzkezelést;

f) minden választmányi ülés előtt megvizsgálja az utolsó választmányi ülés óta történt pénzkezelésről szerkesztett kimutatást;

g) gondoskodik a pénzkészlet gyümölcsöztetéséről és a törzsvagyon nyilvántartásáról;

h) összeállitja a választmány részére a közgyülés elé jóváhagyás végett terjesztendő számadásokat és az évi költségvetést;

i) előterjesztést tesz a választmánynak a jövő közgyülés helyét, idejét és tárgysorozatát illetőleg és megállapitja a választmányi ülések helyét, idejét és tárgysorozatát;

k) elintézi a választmány által reábizott ügyeket s őrködik a közgyülés és választmány határozatainak végrehajtása fölött;

l) a vidéki osztályok által megvitatás végett fölvetett kérdéseket közli a többi vidéki osztálylyal s alkalmat nyujt a székhelyen lakó egyesületi tagoknak is azok megvitatására; összegyüjti és tárgyalja a beérkező véleményeket s azokat előterjeszti a választmánynak;

m) időnkint tudományos előadásokat rendez.

6. Az igazgató-tanács egyszerü szótöbbséggel hozza határozatait; az elnök csak a szavazatok egyenlő száma esetén szavaz és ekkor szavazata dönt.

7. A kisebbségnek jogában áll kellően megokolt külön véleményét a jegyzőkönyvbe fölvétetni.

8. Minden igazgató-tanácsi tagnak jogában áll a tárgysorozatban kitüzött ügyeken kivül is inditványokat tenni.

9. Minden igazgató-tanácsi ülésről jegyzőkönyv vezetendő, melyet az ülés elnöke és a titkár aláir, és az elnök által az ülésben résztvettek közül felkért két tag hitelesit.

10. Sürgős ügyekben, a midőn az igazgató-tanács intézkedése be nem várható, az elnök intézkedik, s erről a legközelebbi ülésen jelentést tesz.

11. A megválasztott igazgató-tanácsi tagot megválasztásáról az elnök levélben értesiti, az értesités mellé ezen ügyrend egy példányát mellékeli s felhivja, hogy a megválasztás elfogadását vagy el nem fogadását egy hónap leforgása alatt irásban jelentse be.

12. Azon igazgató-tanácsi tag, ki a megválasztását vele tudató irat kézhez vétele után egy hónapon belül a megbizatás elfogadását irásban bejelenteni elmulasztja, vagy a ki három egymás után következő igazgató-tanácsi ülésen előzetes bejelentés nélkül részt nem vesz, vagy elmaradását utólagosan nem igazolja, — kilépettnek tekintetik. — Ily esetben köteles az igazgató-tanács a legközelebbi ülésen az illető tagot névsoráből törülni, s a legközelebbi választmányi ülésen uj tag választását kérni.

13. Az igazgató-tanács szükség esetén üléseire bármely egyesületi tagot, sőt az egyesület körén kivül álló egyéneket is meghivhat. Ezek azonban csak tanácskozói joggal birhatnak.

Ezen ügyrendet a választmány vita nélkül elfogadta, egyuttal kimondta, hogy a pénztár és pénzkezelési ügyrendet az átadás után fogja megállapitani, a többi tisztviselők és a választmány ügyrendje pedig az alapszabályokban oly bőven van körülirva, hogy külön ügyrend megállapitása nem szükséges.

A 2-ik pontra vonatkozólag a választmány elfogadja az előkészitő bizottság előterjesztését és utasítja az elnökséget, hogy a helyiség bérletére vonatkozólag a Ráth Károly örököseivel a szerződést kösse meg.

Probstner Alfréd szükségesnek tartja, hogy ugy ezen, mint a nyomdával kötendő szerződés ügyvéd által fogalmaztassék, s ennek megfelelőleg tekintettel máskor is előforduló esetekre, egy egyesületi ügyész választását ajánlja, — a ki természetesen csak esetről-esetre díjaztatnék.

A választmány az indítványt magáévá tette, s utasította az elnökséget, hogy a szükséges szerződések elkészitésével Dr. Balkay Béla ügyvédet, egyesületünk tagját bizza meg.

Titkár beterjeszti s a választmány egyhangulag elfogadja az Atheneummal a Bányászati és Kohászati Lapok nyomtatására és a hirdetések bérbevételére kötendő szerződés tervezetét, a mely lényegében teljesen megegyezik az előkészitő bizottság jelentésének 3. és 4-ik pontjában foglaltakkal.

Az 5-ik pontnál határozza a választmány, hogy az akadémia tanári karához az elnökség a jelentés értelmében átiratot intézzen. A birálók dijazására nézve *Veress József* indítványára a választmány kimondja, hogy a dijazás mértékét ne az igazgató-tanács, de a választmány állapitsa meg.

A 6-ik pontnál *Veress József* aggályosnak találja a Bányászati és Kohászati Lapok függetlenségére nézve azt, hogy az a bánya- és kohóvállatok hivatalos közlönye is legyen.

Münnich Kálmán felvilágositása után a választmány határozatban kimondja, hogy az eszmét üdvösnek tartja, s utasítja az elnökséget a felszólitás megtételére.

A 7-ik pontban foglaltakat a választmány elfogadja, s a szükséges lépések megtételére az elnökséget utasítja.

A 8-ik pontra nézve a választmány ugy intézkedik, hogy az átvétel eszközlésére annak idején az igazgató-tanács válasszon bizottságot.

A jelentés letárgyaltatván,

Elnök az igazgató-tanács választásának előkészitésére felkéri Hüttl József, Mály Sándor, Márton György és ifj. Veress Józsefet, s a kandidáló bizottság tanácskozásának idejére az ülést felfüggeszti.

Az ülés ujból való megnyitása után

Hüttl József előterjeszti a kandidáló bizottság által összeállitott névsort, melynek alapján a választmány egyhangulag a következőket választotta meg az igazgató tanács tagjaiul: Andreics János, Déry Károly, Jónásch Antal, id. Kerpely Antal, Münnich Kálmán, Probstner Alfréd, Svehla Gyula, id. Veress József, Zsigmondy Árpád.

A megválasztottak nevében *Probstner Alfréd* mond a választmánynak köszönetet.

Márton György mielőtt az elnök az ülést bezárná, felvilágositást kér a biráló bizottságnak tervezett működése felől, mert nem szeretné, ha a Bányászati és Kohászati Lapok censura gyakorlásával a tagoknak a munkakedvét rontaná.

Titkár mint szerkesztő fejtette ki erre nézetét, kinyilatkoztatta, hogy a szerkesztő-bizottság voltaképpen csak mint a szakszerű közlemények elbirálója szerepelt eddig is, s igy fog szerepelni ezentul is. Erre szükség van, mert a Bányászati és Kohászati Lapoknak, mint szaklapnak meg kell tartania egy bizonyos előkelő, tudományos szinvonalat, a közlemények pedig oly különböző téren mozoghatnak, hogy azt megitélni, hogy azok némelyikében esetleg a lap tekintélyét veszélyeztető tévedések nem forduinak-e elő, sokszor csak az illető szak ág kiváló művelője képes.

A birálat azonban csakis ennyire szoritkozhat és semmi másra s a czikkeken, kivéve kézzelfogható irás vagy irályhibát, az iró beleegyezése nélkül változtatás nem lesz eszközölhető.

A szerkesztőnek azt a jogát, hogy egyik vagy másik czikk közlését megtagadja okvetlenül fel kell tartani, mert ő felelős a lap teljes tartalmáért ugy kifele, mint befele. Ezzel szemben azonban saját magára vonatkozólag készséggel jelenti ki, hogy ezen jogát a legszabadelvübben kivánja gyakorolni. A Bányászati és Kohászati Lapokat ugy tekinti, mint egyedüli szaklapot, a melyben a tagok véleményüket nyilvánithatják, ennél fogva annak, a mennyiben a közügyet érintő kérdésekről van szó, valóságos nyilttérnek kell lennie, a mely sem pártot sem irányt nem képvisel, de melyben ellenkezőleg, egymással merőben ellenkező vélemények is közlésre találnak, s ha a kérdés kényessége folytán szükséges lenne, egyszer-másszor az is, hogy az iró neve ne említtessék, azt a szerkesztő saját személyével fedezni fogja még akkor is, ha annak nézete az övével teljesen ellentétes lenne is. Mindez azonban csakis a tárgyilagos, komoly czikkekre vonatkozik, teljes erejével fogja azonban gyakorolni visszautasító jogát minden olyan czikkel szemben, a melynek iránya személyeskedésre mutat, legyen az bárki által bárki ellen irányitva.

Elnök indítványára a választmány a Magyar Vasmüvek és Gépgyárak országos egyesületének a helyiség szives átengedéséért jegyzőkönyvi köszönetet mond, s e köszönetnek jegyzőkönyvi kivonatban megküldésére az elnökséget utasítja.

Márton György a választmány nevében az elnöknek az ülés tapintatos vezetéséért köszönetet mond.

Több tárgy nem lévén, *Elnök* az ülést berekeszti.

Kelt Budapesten, 1902. nov. hó 1.

Farbaky István, ügyvivő alelnök. — *Gálocsy Árpád*, titkár.

Jegyzőkönyv hiteléül:

Benes Gyula. — *Hüttl József.*

Jegyzőkönyv,

az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Selmecz- és Bélabánya vidéki osztályának 1902. évi november hó 4-én tartott rendkivüli választmányi üléséről.

Jelen voltak:

Svehla Gyula, elnök; dr. Schwartz Ottó, alelnök; Veress József, titkár; Pachmayer János, pénztáros; Székely Vilmos, ellenőr; Bárdossy Antal, dr. Böckh Hugó, Faller Károly, Farbaky Gyula, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Pauer János, Schelle Róbert és Sobó Jenő, választmányi tagok.

Tárgysorozat:

1. Elnöki jelentések;
2. A körmöczbánya-vidéki osztály által Selmeczbányára tervezett kirándulás részleteinek tárgyalása;
3. Egyéb indítványok.

Elnök megnyitja az ülést, szivélyesen üdvözli a megjelenteket s a jegyzőkönyv hitelesitésére felkéri Faller Károly és Jákó Gyula tagtársakat. Azután az elnöki bejelentések sorában közli a választmánynyal, hogy az alakuló ülés határozata értelmében az osztály megalakulását bejelentette a központi választmánynak, továbbá intézkedett az iránt, hogy az ügyrendi szabályzat a központi választmány által történt megerősités után megfelelő számu példányban kinyomattassék. — Jelenti, hogy Veress József tagtárs az osztály képviseletében a f. évi november hó 1-én Budapesten megtartott egyesületi választmányi alakuló ülésen részt vett s felkéri, hogy közölje az osztály választmányával a budapesti ülés tárgyalásait, mire Veress József röviden előadja a budapesti választmányi alakuló ülés tárgysorozatát, a hozott határozatokat és közli az igazgató-tanácsba kiküldött egyesületi tagok névsorát.

A szóbelileg tett jelentés tudomásul vétetett.

2. A tárgysorozat második pontjával kapcsolatosan elnök felolvastatja a körmöczbánya-vidéki osztály elnökének átiratát, melyben arról küld értesitést, hogy az október hó 25-én megtartott ülés határozata folytán a körmöczbányai osztály tagjai november hó első felében egyrészt a bányászat és kohászat intézményeinek megtekintése, — másrészt pedig a két osztály közötti kartársi viszony szorosabbá tétele czéljából társas kirándulást óhajtanak rendezni Selmeczbányára és kéri, hogy közöltessék a kirándulás megtartásának legkedvezőbb időpontja, megjegyezvén, hogy a kirándulást olyképp tervezik, hogy körmöczbányai tagtársaink a Selmeczbányára a délután 2 órai vonattal érkeznének és másnap a délután 3 órai vonattal távoznának haza.

Az elnök javasolja, hogy körmöczbányai tagtársainkat szives vendégszeretettel fogadjuk már érkezésük alkalmával az állomáson s elszállásolásukról gondoskodjunk. — Az egyes nevezetességeket osztályunk tagjainak kiséretében a megérkezési nap délutánján és másnap délelőtt tekintsük meg. — A megérkezés napján este körmöczbányai kartársaink tiszteletére társas vacsorát rendezzünk s egyáltalában minden lehetőt megtegyünk arra, hogy kartársaink körünkben jól érezzék magukat. — A kirándulás megtartásának idejére vonatkozólag elfogadásra ajánlja november 15-ikét, a fogadtatás és társas estély rendezése körüli teendők végzésére pedig javasolja egy bizottság kiküldését.

A választmány elnök előterjesztéseit elfogadja, az emlitett bizottságba Jákó Gyula, Pauer János és Székely Vilmos tagtársakat választja meg és felkéri az elnököt, hogy körmöczbányai tagtársainkat értesitse a november 15-ikében megállapitott időpontról s egyben felkérje, hogy érkezésüket megelőzőleg egy pár nappal a kirándulók névsorát közölje, hogy az elszállásolásról idejében intézkedni lehessen.

3. Egyéb indítvány nem tétetvén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Svehla Gyula s. k. elnök. — *Veress József* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Faller Károly s. k. — *Jákó Gyula* s. k.

*

A *Körmöczbánya-vidéki testvéregylet* ezen látogatásáról a hely szüke és az idő rövidsége okából ma csak röviden számolhatunk be, részletes tudósitásunkat a jövő számra hagyván. Ma csak annyit emlitünk meg, hogy a *Reitzner Miksa* osztály-elnök vezetése alatt november hó 15-én a déli vonattal érkezett tagtársakat a selmeczi osztály tagjai, élükön *Svehla Gyula* miniszteri tanácsossal és *Sobó Jenő* ügyvivő alelnökkel, a vasuti állomásánál fogadták; hogy elszállásolás után a vendégek nagyrésze a fémkohó látogatására indult; hogy este a *Bogya-féle vendéglő emeleti disztermében* 60 teritékes fényes, kitünően sikerült és tósztokkal füszerezett közvacsora volt, mely a vendéglősnek pompás konyháját, jó borait dicsérte; hogy a jó hangulat a késő éjjeli órákig együtt tartotta a társaságot; hogy nov. 16-ának délelőttje az akadémia gyüjteményeinek megtekintésének volt szentelve és, hogy a délutáni vonattal szivélyes búcsuzással váltak el Selmeczről a körmöczkiek, kiket az ős falak között oly szivesen fogadott minden *selmeczi*.

MEGHIVÓ.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

NAGYBÁNYA-VIDÉKI OSZTÁLYA 1902. ÉVI NOVEMBER HÓ 22-ÉN (SZOMBATON) D. U. 4 ÓRAKOR

NAGYBÁNYÁN A KIR. BÁNYAIGAZGATÓSAG TANÁCSTERMÉBEN

OSZTÁLYGYŰLÉST

TART, A MELYRE VAN SZERENCSÉNK CZIMZETTET TISZTELETTEL MEGHÍVNI.

TÁRGYSOROZAT:

1. Elnöki bejelentések.
2. Az egyesület ügyvivő alelnökének átirata az ujonnan alakítandó központi választmányba kiküldendő két tag megválasztása tárgyában választmányi határozat.
3. Salgó-tarjáni részvénybányatársulat petrozsényi igazgatójának Andreics Jánosnak átirata a jövő évi kongresszusnak Petrozsényben való megtartása tárgyában.
4. Petrozsényi osztály átirata az ottani szénre vonatkozó hőérték tárgyában.
5. »Közlemény a kémlőházból«, felolvasás. Tartja: b. Mikó Béla kir. főmérnök.
6. Indítványok.

Gyülés után társas vacsora a Nagyszálló kistermében hölgyek részvételével.

Étkezés étlap szerint. — Vacsora után táncz.

Nagybányán, 1902. évi november hó 7-én.

Neubauer Ferencz,
elnök.

Szellemy Geyza,
titkár.

VI. évfolyam. 19. szám. 1902. deczember 15-én.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÉSEI.

A »BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK« MELLÉKLAPJA.

SZERKESZTI A VÁLASZTMÁNY ÉS A VIDÉKI OSZTÁLYOK TITKÁRAINAK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

LITSCHAUER LAJOS
KIRÁLYI FŐMÉRNÖK, AZ EGYESÜLET TITKÁRA.

Megjelen minden hó 1-én vagy 15-én.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« és az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Közlései« czimű melléklap együttes előfizetési ára: Egész évre 16 kor. félévre 8 kor.

E lapok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak és előfizetőinek, a tagsági, illetve előfizetési díj fejében illetményképen járnak.

A szétküldésre vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az »Egyesület Közlései«-ben megjelent közleményekért tiszti díj nem jár

Az egyesületi életre vonatkozó s az egyesületi ügyekkel kapcsolatos levelezések, rendkívül sürgős, halasztást nem tűrő esetek kivételével, csakis a »Titkári hivatal üzenetei«-ben intéztetnek el; ha levélbeli válasz kívántatnék, a póstabélyeg a megkereséshez csatolandó.

Tartalom. Jegyzőkönyv, felvétetett az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Pécs-vidéki osztályának Pécsett 1902. évi okt. 31-én tartott rendkívüli osztálygyűlésében. — Jegyzőkönyv, felvétetett Nagybányán az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Nagybánya-vidéki osztályának 1902. évi november hó 22-én tartott rendes osztálygyűlése alkalmából. — Jegyzőkönyv, felvétetett Vulkánban az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« Petrozsény-vidéki osztályának tartott gyülésén 1902. évi november hó 29-én — Jegyzőkönyv, felvétetett Selmeczbányán az »Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesület« központi választmányának 1902. évi deczember hó 13-án tartott rendes ülésén. — Bányász ünnepély!

Jegyzőkönyv,

felvétetett az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Pécs-vidéki osztályának Pécsett 1902. évi október 31-én tartott rendkívüli osztálygyülésében.

Jelen levők:

Maleter Rudolf, elnök; Oczwirk Ede, titkár; Handverk Ferencz, Radig Károly, Szikora Gyula, Vizer Vilmos, J. Engel Gyula, Fekete Mihály, Gianone Virgil, dr. Bodó Aladár, Heindl Géza, Ruh Ernő.

Tárgy:

Elnök megnyitja az ülést, üdvözli a megjelenteket s a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Handverk Ferencz és Fekete Mihály tagtársakat.

1. Bejelenti, hogy Straka Ferencz úr, az Első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság bányaigazgatója az elnökséghez intézett levélben ugy az országos magyar bányászati és kohászati egyesületbe, mint az egyesület Pécs vidéki osztályába rendes tag gyanánt való belépését bejelenti s felkérte, hogy az anyaegyesületbe való felvételét ajánlja.

Bejelenti továbbá, hogy Ruh Ernő úr, az Első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság iroda főnöke az egyesület Pécs vidéki osztályába való rendkívüli tagként leendő belépését bejelenti s nevét a törzskönyvbe bejegyezte.

A bejelentés tudomásul vétetik, Straka Ferencz, bányaigazgató úr és Ruh Ernő iroda főnök úr, az előbbi rendes, az utóbbi rendkívüli tagként az egyesület Pécs vidéki osztályába felvétetnek, egyuttal pedig eleget téve az egyesületi alapszabályok 11. §-ának, a közgyülés Straka Ferencz. bányaigazgató úrnak az Országos Magyar Bányászati és Kohászati egyesületbe rendes tagként leendő felvételét a bejelentő levél csatolása mellett ajánlja.

2. Elnök előadja, miszerint Sobó Jenő úr, az egyesület ügyvivő alelnöke a bemutatott, Selmeczbányán 1902-ki október 15-én kelt, október hó 21-én kézbesített átiratában az iránt kereste meg, hogy az egyesület Pécs-vidéki osztálya által az egyesület az ujonnan alakitandó választmányba kiküldendő két tag megválasztása iránt sürgősen intézkedjék, hogy az egyesület uj választmánya alakuló ülését f. é. november 1-én és 2-án Budapesten megtarthassa.

Jóllehet az egyesület uj alapszanályai csak folyó hó 22-én lettek a pécsi osztálylyal közölve s jóllehet, hogy az idő rövidsége miatt s azért is, mert az alakuló ülés a halottak emlékének szentelt időre tüzetett, a megválasztandók aligha fognak az alakuló gyülésen megjelenhetni, kötelességének tartotta a választó osztály gyülést az alapszabályszerű időre összehozni s felkérni az ülést, hogy a két tagot válassza meg.

Többek hozzászólása után, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányába a Pécs vidéki osztály képviseletében tagokul Straka Ferencz bányaigazgató úr és J. Engel Gyula bányatulajdonos úr megválasztattak, miről az anyaegyesület ezen jegyzőkönyv átvételével értesittetik.

Egyben azonban felkéretik az egyesület választmánya, miszerint a vidéki osztályokhoz intézett mindazon megkereséseiben, melyek teljesítése határidőhöz van kötve, a megkeresésnek teljesítésére elegendő időt adni s a vidéki osztályok különleges viszonyaira figyelemmel lenni sziveskedjék, mert a vidéki osztályok tagjai nem egy központban, hanem szétszórva laknak, legnagyobb részük fontos felelősséggel járó állásokat tölt be, ennélfogva a vidéki osztályok vezetőségének a gyülések megtartására mindig oly alkalmas időt kell választani, hogy azon a tagok lehetőleg kellő számban megjelenhessenek, mihez pedig elegendő idő szükséges.

Ezekkel az ülés tárgya ki lévén merítve, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Maleter Rudolf s. k. elnök. — *Oczwirk Ede* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Fekete Mihály s. k. — *Handverk Ferencz* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Nagybányán az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Nagybánya-vidéki osztályának 1902. évi november hó 22-én tartott rendes osztálygyűlése alkalmából.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz, elnök; Grillus Emil, alelnök; Szellemy Géza, titkár; Gellért Béla, pénztáros; Kondor Sándor, ellenőr. Baumerth Károly, Bradofka Frigyes, Burkart Ferencz, Fábián Lajos, Fizély Sándor, György Ede, Honek Ignácz, Jamnik Victor, Jeney Gyula, Kádár Antal, Lacheta János, Lakatos Ottó, Lovrich Gyula, Mikó Béla, Muzsnay Ferencz, Nagy Imre, Pap László, Paut Lajos, Perczián Károly, Schmidt Jenő, Schmidt Sándor, Simon László, Surjánszky Vilmos, Vágner Elek, Vas Gyula, Veisz György, Veisz Lajos, Urban Andor egyleti tagok.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Egy bizottsági tag választása.
3. Az egyesület ügyvivő alelnökének átirata az ujonnan alakítandó központi választmányba kiküldendő két tag választása tárgyában.
4. Salgótarjáni részvénybányatársulat petrozsényi igazgatójának Andreics Jánosnak átirata a jövő évi kongresszusnak Petrozsényben való megtartása tárgyában.
5. Petrozsényi osztály átirata az ottani szénre vonatkozó hőérték tárgyában.
6. Indítványok.
7. Közlemény a kémlőházból felolvasás tartja Mikó Béla kir. főmérnök.

1. Az elnök szivélyesen üdvözli a megjelenteket s a gyülést megnyitja. A jegyzőkönyvvezetéssel az ügyrendi szabályzat értelmében a titkárt bízza meg a napirend első pontjára az elnöki bejelentésekre melyek során a következőket adja elő.

Mélyen megszomorító hírt kell a tisztelt osztálygyülés elé terjesztenem, Homola Gyula kir. bányaszámtanácsos kartársunk, a ki az egyletünknek és a választmánynak buzgó tagja volt, folyó évi október hó 19-én tőlünk örökre búcsút vett. Benne kiváló szakférfiut, kedves egyéniséget és igaz kartárst vesztettünk el, halála érzékeny veszteség egyesületünkre nézve. Indítványozom, hogy elvesztése felett érzett fájdalmát a tisztelt osztálygyülés jegyzőkönyvileg fejezze ki. (Helyeslés.) Elfogadtatott.

A bejelentések sorában az elnök továbbá előhozza, hogy legujabban folyó évi október hó 25-én megalakult Selmecz- és Bélabánya vidéki osztálya, melynek elnöke SvehlaGyula kir. miniszteri tanácsos és bányaigazgató őt erről szivélyes átiratban értesitette s egyuttal fölkérte, hogy az osztályüléseinken felmerülő s hazánk bányászatát és országos egyesületünket érdeklő kérdéseket megvitatás czéljából velük közöljük. Az elnök fölolvastatja az erre küldött választ: Méltóságos uram! Örömmel vettem folyó évi november hó 10-én kelt becses sorait melyekben az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Selmecz- és Bélabánya vidéki osztályának folyó évi október hó 25-én való megalakulásáról hivatalosan értesiteni méltóztatott.

Az egyesületi közlésekben folyó évi november hó 1-én megjelent osztály-alakulógyülés jegyzőkönyvéből s abban foglalt ügyrendi szabályzat tervezetéből már is örömmel vettük tudomásul a Selmecz- és Bélabánya vidéki osztály megalakulását és méltóságodnak ennek elnökül való megválasztását miért is ezen alkalomból a nagybánya-vidéki osztály nevében forrón üdvözlöm a legfiatalabb vidéki társosztályunkat mely a mint helyesen méltóztatott kifejezni, hivatva van egyesületi életünkben egyik kiváló vezér szerepre. Örömmel üdvözlöm egyuttal méltóságodat mint az ujonnan alakult osztály elnökét, ki eddig is kiváló tevékenységet fejtett ki szakunk és egyletünk fölvirágoztatása érdekében. A vezetésem alatt lévő Nagybánya vidéki Osztály örömmel lép szolidaritásba az ujonnan alakult testvérosztálylyal és szerencsésnek fogja magát tartani, ha a hazánk bányászatát és országos egyesületünket érdeklő kérdéseket illetőleg azokat megvitatva véleményét kicserélheti.

Szaktársi üdvözlettel

Nagybányán, 1902. nov. 18.

Neubauer
a Nagybánya-vidéki osztály elnöke.

Az elnök továbbá jelenti, hogy folyó évi november hó 1-én Budapesten megtartatott az egyesületi választmányi alakuló gyülés, melyben az igazgató-tanács megválasztatott, előrolván annak tagjait.

Tudomásul vétetett.

2. Az elnök fölkéri az osztálygyülést, hogy az elhalt Homola Gyula helyett egy uj választmányi tagot válasszon.

Megválasztatott közfelkiáltással s egyhangulag Dr. Kádár Antal választmányi tagnak.

3. Felolvastatott Sobó Jenő ügyvivő alelnöknek átirata a melyben fölkéri osztályunk elnökségét, hogy az ujonnan alakítandó központi választmányba, mely az alakuló gyülését folyó évi november hó 1-én és 2-án Budapesten vas- és gépgyárosok egyesületének helyiségében tartja két tag megválasztása iránt sürgősen intézkedjék.

Erre nézve jelenti az elnök, hogy a mennyiben e czélból osztálygyülést összehivni idő nem volt folyó évi október hó 25-én választmányi gyülést tartott s az ez alkalomra Stoll Béla és Gállfy Pál tagtársakat küldte ki, kéri ezt jóváhagyó tudomásul venni.

Jóváhagyólag tudomásul vétetett.

4. A titkár fölolvassa Andreics János petrozsényi bányaigazgató átiratát, mely szerint az egyúttal másolatban mellékelt és a nagyméltóságu gróf Teleky Géza egyesületünk elnökéhez czimzett meghivólevél kapcsán Osztályunk tudomására hozza, hogy Egyesületünket a jövő évi kongresszus alkalmából Petrozsénybe és vidékére meghivta miért is kéri előkészítése iránti rokonszenves érdeklődésünket és a kongresszuson lehetőleg nagy számban való részvétünket.

A gyülés az átiratot köszönettel tudomásul veszi és a kongresszus sikere érdekében minden lehetőt megfog tenni.

5. A titkár fölolvassa továbbá az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Petrozsény-vidéki Osztályának átiratát a Lupényben 1902-ik évi október hó 18-án tartott gyülésének jegyzőkönyvi kivonatát a tatai szénbányászatra vonatkozó és az idei budapesti kongresszus alkalmával kiosztott füzetben a petrozsényi szénre vonatkozó hőérték tárgyában az Osztályunk kebelében való tárgyalás és hozandó határozat tárgyában.

A gyülés nem érzi magát hivatottnak arra, hogy ezen ügyben határozott állást foglaljon különben az átiratot tudomásul veszi és a petrozsényi Osztálynak a zsilvölgyi szén védelmére tett lépéseit helyesli.

6. A titkár inditványozza, hogy az osztályunk a kartársi viszony ápolása szempontjából legközelebb tavasszal valamelyik bányavidékre nevezetesen Mármarosba kirándulást rendezzen s kérje föl a Nagybánya-Szatmár helyiérdekü vasut igazgatóságát, hogy Osztályunk tagjai számára féljegyre szóló állandó igazolványokat engedélyezzen. Végül fölszólitja különösen az Osztály fiatalabb tagjait, hogy sürübben vállalkozzanak tudományos felolvasások tartására.

A gyülés az inditványokat elvben elfogadja a kirándulásra vonatkozólag csak egyik későbbi gyülésen fog véglegesen határozni.

7. Az elnök felkéri Mikó Béla tagtárs urat a bejelentett előadásnak megtartására.

Az előadás »közlemény a kémlőházból« szólott és főképen az arany és ezüst kémlelésére vonatkozott.

Az elnök az érdekes előadásért az előadónak köszönetet mond és felkéri annak legközelebbi folytatására a többi fémekre vonatkozólag is.

Több tárgy nem jévén az elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Neubauer Ferencz s. k. oszt. elnök. — *Szellemy Géza* s. k. oszt. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:

Veisz Lajos s. k. — *Gellért Béla* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Vulkánban az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Petrozsény-vidéki osztályának tartott gyüléséu 1902. évi november hó 29-én.

Jelen vannak:

Andreics János elnök, Henrich Viktor titkár, Blascheck Aladár, Forsch Pál, Havlicsek Vilmos, Kantner János, Dr. Kaczander József, Mrász János, Mátyás Lajos, Rudolf József és Rotter József.

Elnök üdvözli a szép számmal megjelent tagokat s a gyülést megnyitja és a jegyzőkönyv hitelesítésére Rudolf József és Kantner János urakat kéri fel.

A mult gyülés jegyzőkönyve felolvastatott s az tudomásul vétetett.

A titkár felolvassa és ismerteti a körmöczi osztály jegyzőkönyv kivonatát mi azon megjegyzéssel vétetik tudomásul, hogy osztályunknak nem az volt a czélja, hogy a tatai szénbányászatot ismertető füzet szerzőjét megtámadja, mert hisz ennek jóhiszeműségéről az osztály teljesen meg van győződve, hanem az, hogy kimutassa, hogy a zsilvölgyi szén elgőzöltetési erejére vonatkozó adatok hiányosak.

Svehla a selmecz- és bélabányai osztály elnökének átiratát, melyben az ottani osztály megalakulásáról értesit. A megalakulást örömmel veszi az osztály tudomásul és felkéretik a selmecz-bélabányai osztály, hogy további ülésein felmerülő hazánk bányászatát és országos egyesületünket érdeklő kérdéseiket megvitatás czéljából osztályunkkal közölni sziveskedjék.

Elnök jelenti, hogy az országos választmányba az osztály Andreics János és Krisko Bohus urakat küldötte ki. Helyeslőleg tudomásul vétetik.

Elnök jelenti, hogy a jövő évben a zsilvölgyben megtartandó országos kongresszus eszméje mindenhol az irányadó körökben is szivesen fogadtatott, úgy, hogy a kongresszus sikere már eleve is biztositva van. Evvel

egyetembe megjegyzi az elnök, hogy jónak látná, ha az osztály, hogy ne csak kizárólag a szénbányászat legyen képviselve, hivná fel a csatlakozásra a Kalán, Vajda-Hunyad, Kudsír, Nagyág, Boicza és Brádon lakó szaktársakat is. Elnök ür'eme inditványa helyeslőleg tudomásul vétetik és felkéretik, hogy az erre vonatkozó lépéseket tegye meg. Továbbá javasolja, hogy a zsilvölgyben lévő vállalatok mindenike, bányászatát monographia alakjában ismertesse és hogy ez egyöntetű legyen, annak megirására szivesen megadja az irányfonalat, mely 19 pontban van összefoglalva. Köszönettel tudomásul vétetik.

Ezek után elnök még a következő inditványt terjeszti az osztály ülés elé:

Miután aligha lesz alkalmunk ez évben még egyszer egybegyülni, engedjék meg, hogy ezuttal emlékezzem arról a nevezetes mozzanatról, mely a mi egyesületi életünkben az uj év kezdetétől uj korszakot fog teremteni.

Az anyaegyesület 10 évi fennállása után megerősödve, megizmosodva ujabb, nagyobb és helyzetének megfelelőbb küzdő térre vágyott és hogy hivatásának tágasabb és közvetlenebb utat biztosítson, áttette székhelyét az ország szivébe, hazánk fővárosába.

Midőn nemcsak egyesületi tevékenységünk és beléletünk de egész szervezetünk megváltoztatásának e fontos stádiumához közeledünk, indittatva érzem magamat arra, hogy rövid visszapillantást vessek egyesületünk multjára és eddigi fejlődésére.

Az egyesület megalakulása mondhatni a legszerencsésebb auspiciumok között ment végbe. Oly egyéniségek vették kezükbe annak vezetését és fejlesztését, kiket hivatásuk, egyéniségük és rangjuk egyaránt arra praedestinált, hogy nagyot és maradandót alkossanak, messzekiható nyomadékot kölcsönözzenek és hogy annak hírnevét már eleve a köznapinál magasabbra emeljék.

Az egyesület buzgó előharczosa és azóta is mindvégig odaadó pártfogói élén áll a mi védnökünk: Dr. Wekerle Sándor, ki nemcsak egyesületünk, hanem az egész ország közügyei terén oly érdemeket szerzett, melyek emléke hervadhatatlan koszoruként övezik alakját; egyesületünk tiszteletbeli elnöke Lukács László ugyis mint szakminiszterünk, ugyis mint egy ősi erdélyi bányászcsalád kimagasló sarja szintén csakis hálát fakaszthat szivünkben ama gondosságáért, melylyel egyesületünk ügyét gyámolitotta, mig az egyesületi élettel legintensivebben együttérző szeretve tisztelt elnökünk gróf Teleki Géza lépten-nyomon érezteti velünk az ő századokon át a bányászat iránt érdeklődő nemesi családjától reá maradt fenkölt tradicióit.

Ily férfiak utmutatása nyomán tényleg mondhatni, könnyü volt megkezdeni az egyesület munkásságát s nem kell kételkednünk a siker felől, hisz ott sorakoztak a vezérek buzgó támaszaiként az egylet lelkes alelnökei, kik mint szakemberek is méltó díszes kölcsönözték állásuknak s ezek Gränzenstein Béla államtitkár, Borbély Lajos vezérigazgató és a boldogult emlékü Sóltz Vilmos ügyvivő alelnökünk.

De ha közelebbről vesszük szemügyre a dolgot és rátereljük kiváncsi érdeklődésünket arra, hogy kinek is köszönjük egyesületünk helyzetének e szerencsés alakulását, kiknek sikerült e minden téren oly kiterjedt tevékenységü férfiak érdeklődését és támogatását a mi számunkra is megnyerni, akkor kell, hogy az elismerő köszönet adóját lerójjuk egyesületünk ama körültekintő gondossággal működő férfiai iránt, kik e szerencsés helyzet megteremtésének alapvető munkáját végezték.

Feleslegesnek tartom, hogy a mai alkalommal az egyesület fejlődés-történetének minden egyes fázisára reámutassak, elég lesz felhivnom figyelmüket ama különbségre, mely az egyesület megalakulásakori és mai viszonyainak összehasonlitásából önként ötlik szemünkbe.

Tény, hogy az egylet életében eddig lefolyt 10 év alatt hazánk bányászati és kohászati személyzete rohamosan szaporodott, de e nagyobbodás arányát messze túlszárnyalja ugy a tagok számának valamint az egyesület vagyonának gyarapodása.

Ehhez pedig jól tudjuk uraim, hogy szakadatlanul működő rúgó kell, mely a meginditott művet mindig tovább és mindig intenzivebben működtesse. És ily aczélszilárdságu és erejü rúgót birtunk mi és birt az egyesület eddigi derék, odaadó tisztviselő karában, mely az egyesület vezérembereinek védnöksége és pártoló támogatása alatt szerényen, tiszta önzetlenséggel de annál nagyobb sikerrel küzdött a közjóért. Küzdött pedig csak tollal kezében, hogy a szaktudományok iránti érdeklődést, az egyesületi élet és összetartás eszméjét szaklapunk utján ébren tartsa bennünk hanem a kongresszusok közérdeküvé tétele, hatásos előkészitése, valamint a vidéki osztályok létesitésének ügyes propagálása által szóval közvetlen tettel is.

Midőn tehát megemlékezünk az irodalmi fejlesztés munkásainak, a szerkesztő bizottságnak lankadhatatlan szorgalmú tevékenységéről, egy sorba kell helyezni érdemeikkel azokét, kik az egyesület karakterének fejlődésére anyagi és számszerinti gyarapodására első sorban is közrehatottak s ezek: az egyesület ez idő szerint még működő ügyvezető alelnöke, titkára és pénztárosa.

Meg kell vallanom, hogy elszorul a szivem, ha arra gondolok, mily érzülettel válnak meg ők most az egyesület vezetésétől, melyért folytatott minden küzdelmük mégis csak örömteli emlékeket is hagyott fenn számukra.

Engedjék meg tehát t. Uraim, hogy itthon, a mi szerény körünkben egy inditvánnyal lépjek osztályunk elé, hogy t. i. ez órában áldozzunk mi a hálás köszönet az őszinte, igaz elismerés érzetével a most lelépő tisztikar érdemeinek, mely inditványom szerény nézetem szerint azért is időszerü, mert hisz ők még jelenleg is és az év végéig ernyedetlenül vezetik tovább egyletünk ügyeit.

Válasszuk meg tehát őket osztályunk tiszteletbeli tagjaivá és fejezzük ki és örökitsük meg jegyzőkönyvileg tiszta szivből fakadó köszönetünket, mindnyájunk közös ügye érdekében való fáradozásukat, valamint igaz bámulatunkat és tiszteletünket ama önzetlenség előtt, melylyel feladatuk terhét viselték. Egyuttal azonban kérjük is őket, hogy őrizzik meg egyesületünk iránt mutatott jóindulatukat továbbra is, főleg most, midőn az uj helyzetében leginkább reászorul.

Kérem az igen tisztelt Osztályt, sziveskedjék inditványomat magáévá tenni és engem felhatalmazni, hogy azt határozatilag kimondva, erről jegyzőkönyvi kivonat alakjában értesithessem Sobó Jenő jelenleg működő ügyvezető alelnökünket, Litschauer Lajos egyes. titkárunkat és Pachmayer János egyes. pénztárosunkat.

Miután az ezidei közgyülésünk alkalmával hiányzott a kellő alkalom ily irányú inditvány megtételére, kérem az Osztály szives felhatalmazását arra is, hogy határozatunkhoz való hozzájárulásra az erre vonatkozó jegyzőkönyvi kivonat megküldésével egyesületünk összes vidéki osztályait is felszólitsam.

Az inditvány nagy lelkesedéssel helyeslőleg tudomásul vétetik és megbizatik az elnök, hogy a többi vidéki osztályoknak is küldené meg inditványát jegyzőkönyvi kivonat alakjában.

Mivel Dr. Rosenberg Ignácz közbe jött elfoglaltsága miatt nem jelenhetett meg, felolvasása elmaradt. Elnök javasolja, hogy ez máskor meg ne történjék, mindig két tag tartson felolvasást. Elnök felkéri Henrich Viktor főmérnök urat és Mátyás Lajos mérnök urat, hogy a legközelebbi gyülésre, mely Petrozsénybe fog megtartatni, a felolvasásra készüljenek.

Több tárgy nem lévén, elnök a gyülést bezárja.

K. m. f.

Andreics János s. k. elnök.	*Henrich Viktor* s. k. titkár.

Hitelesittetett:

Rudolf József s. k.	*Kantner János* s. k.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Selmeczbányán az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« központi választmányának 1902. évi deczember hó 13-án tartott rendes ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Pénztári jelentés az 1902. év III. évnegyedéről.
3. A selmecz- és bélabányai vidéki osztály ügyrendi szabályainak bemutatása és jóváhagyása.
4. Inditványok.

Jelenvoltak:

Sobó Jenő elnök; Litschauer Lajos titkár, mint jegyző; Pachmayer János pénztáros; Székely Vilmos pénztári ellenőr; Cseh Lajos, Hain Ferencz, Pelachy Ferencz és Martiny István mint a központi választmány választott tagjai; Bárdossy Antal, dr. Böck Húgó, Kachelmann Farkas, Svehla Gyula és Veress József alapitó tagok s Gerő Gyula, Neuherz Béla, Reguly Jenő Szentistványi Gyula rendes tagok.

Tárgyalás:

1. *Elnök* megnyitván a gyülést, a tagokat szivélyesen üdvözli, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében titkárt bizza meg; a jegyzőkönyv hitelesitésére pedig Cseh Lajos és dr. Böck Hugó választmányi tagokat kéri fel.

Az elnöki bejelentések során

2. *Elnök* bejelenti, hogy a választmány utolsó ülése óta nagy veszteségek érték az egyesületet. Meghaltak ugyanis: dr. Petheő Gyula k. főgeologus, Platzer Ferencz alapitó tag, Liszkay Gusztáv, Homola Gyula, dr. Mátray Ferencz és Barlay Sándor rendes tagok. Kiemeli különösen dr. Petheő Gyula és Platzer Ferencz tagtársak elvesztése fölött érzett sajnálatát; Petheőt mint az egyesület neves tagját, Platzer Ferenczet mint rendkivül buzgó alapitó tagját emelvén ki különösen. Inditványt tesz az elhúnyt tagok fölött érzett fájdalomnak jegyzőkönyvi megörökitésére s ezen inditványt a központi választmány jóváhagyásával határozatilag kimondja.

Kötelességének tartja annak a bejelentését, hogy Gschwandtner Gusztáv tagtárs nyugalomba vonulván a »Máramarosi Osztály« elnökségéről is lelépett s a választmány helyeslése mellett határozatot hoz, hogy a lelépett osztályelnöknek az egyesület fejlesztése körül szerzett érdemei a jegyzőkönyvben megörökitessenek.

Megemlékezik a pécsi osztály elhúnyt érdemdús elnökéről és bejenti, hogy helyébe Maléter Rezső pécsi ügyvéd választatott meg. Üdvözli az uj osztály elnököt és működéséhez sikert kiván.

Felemlitvén végre, hogy Ő Felsége kegyelme Bergh Tivadár kir főmérnököt a kir. bányatanácsosi czimmel tüntette ki, inditványozza, majd határozattá emeli, hogy a központi választmány Bergh Tivadár tagtársat kitüntetése alkalmából a legmelegebben üdvözölje .(Éljenzés).

A választmány utolsó ülése óta belépésre jelentkeztek Straka Ferencz bányaigazgató Pécsről, Niesner József bányagondnok Vergováczról és Rell Béla kir. bányagyakornok Selmeczbányáról. (Éljenzés).

Neveiknek a rendes tagok sorába való folytatólagos felvétele elrendeltetik.

Kilépésüket bejelentették: Platzer Jenő, Kupecz István, Hatvani Deutsch József, Erpf Thuisko, Palkovics Emil, Peck József, Lösser Miksa, Munk Gábriel, Széles Géza, Dr. Hulényi Győző, megszünt, tehát kilépettnek tekinthető czégek: Viktoria bányatársulat és Kazinczi kőszénbányatársulat.

A rendes tagok sorából való törlésük elrendeltetvén, a vagyonbukott Keszler-Böhm és Bauer czégnek, a befizetett egyszáz koronás alapitvánnyal, az alapitó tagok sorában való meghagyása határozattal.

A bejelentett halálozások, kilépések és jelentkezések szerint a tagok álladéka a következő:

1902. év szeptember hó végén volt:

alapitó tag	140
meghalt	1
marad:	140

1902. év szeptember hó végével volt:

rendes tag	632
belépett uj rendes tag	3
kilépett	13
meghalt	6
marad:	616

Az alapító és rendes tagok létszáma tehát 756

Szükségesnek tartja még végre annak a bejelentését, hogy: »A Bánya- és Kohómérnöki Díjszabás«-ra vonatkozó nyomtatványok szétküldettek és azok át és tudomásul vételét több hatóság, tábla, bíróság és kamara meg is köszönte, (tudomásul szolgál) valamint azt is, hogy egy névtelenül maradni akaró tagtárs az egyesület székhelyének Budapestre való áthelyezésével járó költségek részbeni fedezésére, »egy tagtárs küldeménye« czimén 100 (Egyszáz) koronát küldött be az elnökséghez.

Az illető tagtárs levele felolvastatván, a választmány az adományért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

3. *Pénztáros* bemutatja az 1902. év III. évnegyedéről szóló kimutatásokat:

Országos Magyar Bányászi és Kohászati Egyesület alapítványainak álladéka 1902. évi szept. hó végén.

	Befizetve		Hátralék		Összesen	
	K	f	K	f	K	f
Alapító vagyon 1902. évi jun. hó végén	76619	91	4225	60	80845	51
1902. év III. negyedében alapító tagnak belépett:						
Greisiger Róbert m. kir. kohófőmérnök Körmöczbányán	80	—	160	—	240	—
Ig. Kachelmann Károly gépgyártulajdonos Vihnyén	300	—	—	—	300	—
Különféle bevételek.						
Egy tagtárs adománya a székhelyáthelyezés alkalmából.	100	—	—	—	100	—
Alapítvány állad 1902. évi szept. hó végén	77099	91	4385	60	81485	51
A befizetett összeg következőképen el van elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 4% m. koronajáradék kötvényekben	72900	—				
Postatakarékp. betétkönyvecske szerint.	4199	91				
Összesen:	77099	91				

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése 1902. évi III. negyedében.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Bevételek.				
Állami segély 1902. évi III. negyedére	500	—		
Előfizetési díjak	11	20		
Hirdetési díjak	299	50	810	70
Irói díjak	671	31		
Ujság bélyegekre	91	69		
Könyvkötő költség	67	60	830	89
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	20	13

Egyesületi vagyon kezelése 1902. évi III. negyedében.

Tárgy	Pénzösszeg egyenként K	f	összesen K	f
Pénzkészlet 1902 évi junius hó végén	—	—	4008	99
Bevételek.				
Tagsági díj régi hátralékokra	36	—		
» » 1902. »	932	80		
Kamat hátralékos alapítványok után	36	—		
Különféle bevételek	—	10	1004	90
Kamatok takarékpénztári betétek után 1902. évi I. felére	—	—	98	25
Összes bevétel:	—	—	5107	14
Kiadások.				
Titkári fizetés 1902 évi III. negyedére	250	—		
Egyéb titkári kiadások	132	77		
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó hiány	20	13	402	90
Pénzkészlet 1902. évi szeptember hó végén	—	—	4704	24
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18,306. sz. betétkönyvecske szerint	3977	95		
Egyesületi jelvényekben 94 drb á 3 koronával	282	—		
Készpénzben	444	29		
Összesen:	4704	24		

Selmeczbányán, 1902. évi október hó 15-én.

Pachmajer János s. k.
egyes. pénztáros.

Tudomásul vétetnek s pénztárosnak önzetlen munkálkodásáért jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik.

(Éljenzés).

4. *Elnök* felolvastatja a Selmecz-bélabánya-vidéki osztály elnökségétől érkezett átiratot, a melylyel ez az osztály ügyrendi szabályzatát beküldi s annak a jóváhagyási záradékkal való ellátását kéri.

Konstatálván *Elnök*, hogy a bemutatott ügyrendi szabályzat az egyesület alapszabályainak megfelel, annak a jóváhagyási záradékkal való ellátását a választmány egyhangú határozata alapján elrendeli, a az uj osztálynak működéséhez szerencsét kiván.

(Éljenzés).

5. *Indítványok* nem tétetvén a központi választmány ülését berekeszti, mondván:

»Ezzel, tisztelt választmány, letárgyaltuk a mai ülés napirendjét és egyúttal befejeztük feladatunkat is, a melyet az egyesületi tagok bizalma az eddigi szervezet szerint reánk ruházott. A régi választmány ma tartotta meg utolsó ülését és 1903. évi január

hó 1-étől kezdve, a midőn egyesületünk székhelye Budapestre megy át, uj választmány veszi át az egyesület vezetését és irányítását s az eddiginél tágabb keretek és, reméllem, kedvezőbb viszonyok között fogja folytatni működését. Ha ez alkalommal rövid pillantást vetek az egyesület és ezzel az eddigi választmány több mint tíz éves működésére, nem azért teszem, hogy egyesületünk fejlődésének történetét vázoljam s a választmány működésének dicséneket zengjek. A választmány, a mely ezt az egyesületet keletkezni és fejlődni látta, állandóan nehéz viszonyok között működött, a melyhez a kezdet nehézségei is járultak. Azt az állandó törekvését azonban, a mely abban kulminált, hogy az egyesület mindenekelőtt megerősödjék és megizmosodjék, eme nehézségek daczára is siker koronázta, s ennek köszönhető, hogy az egyesület immár képesnek érzi magát arra, hogy az eddigi szervezet megváltoztatásával s székhelyének az ország középpontjába való áthelyezésével működése terhét kitűzött czéljának gyorsabb megvalósítása érdekében, jelentékenyen tágítsa s tevékenységét fejlessze. Ennek a tagadhatatlan ténynek jóleső tudatában hagyjuk az eddigi működésünk terét és szivesen engedjük át az uj választmánynak, ama benső kívánságunk kíséretében, vajha sikerülne neki ezen az alapon az egyesületet fejleszteni és felvirágoztatni! Mi részünkről továbbra is szeretettel és figyelemmel fogjuk kísérni és tehetségünk szerint elősegíteni annak a csemetének a fejlődését és növekedését, a melyet 10 éven át atyai szeretettel gondoztunk és ápoltunk.«

(Helyeslés.)

»Ezeknek előrebocsátása után még csak egy kedves kötelességet kell teljesítenem; köszönetet kell mondanom úgy a tisztelt választmány, mint az egyesület összes tagjainak azért a szives és jóakaró támogatásért, a melyben állandóan részesítettek s a mely nélkül működésem sikertelen maradt volna. A midőn ezt teszem, a bányász legszebb és legjobb kívánságával bocsátom uj és ismeretlen útjaira az egyesületet, a midőn azt kiáltom feléje: »Jó szerencsét!« (Éljenzés.)

Ezzel az ülés véget ért.

K. m. f.

Sobó Jenő s. k. ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos* s. k. titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hiteléül:

dr. Böckh Hugó s. k. — *Cseh Lajos* s. k.

Bányászünnepély!

Friedenliebi Fritz Pál kir. bányatanácsos és marosujvári kir. főbányahivatali főnöknek mint az erdélyi sóbányák vezetőjének Ő felsége legkegyelmesebb elhatározásából kir. főbányatanácsossá történt kinevezése alkalmából a marosujvári bányatiszti és altiszti kar valamint az összes kincstári munkások folyó évi november hó 19-én este a helybeli bányász-zenekar közreműködésével fáklyás díszfelvonulás mellett fényes szerenadot rendeztek.

Az ünnepeltet az összes megjelentek nevében rövid de szónoki erőtől áthatott szép beszédben Szabó Albert kir. bányafőmérnök üdvözölte, melyre az ünnepelt meghatottan válaszolt és köszönte meg a személyét ért kitüntetést!

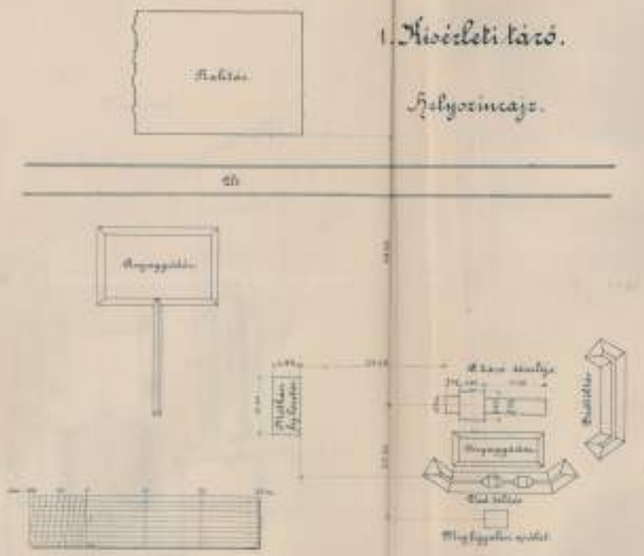
Ugyan ezen alkalomból Rák János zenekar-mester az általa szerkesztett »Friedenliebi Fritz Pál-féle keringő« díszpéldányát nyujtotta át az ünnepeltnek.

Bányászati és Kohászati Lapok 1902 évi folyamához.

I. külön melléklap.

1. Kísérleti tároló.

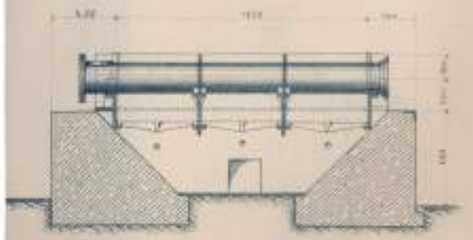
Helyszínrajz.



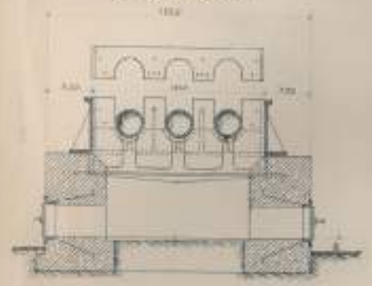
ad: Methán fejlesztés.

6. Gáz-kémencze.

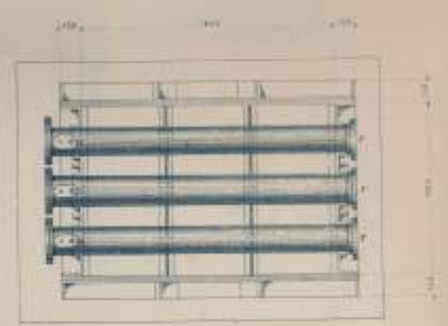
Hosszmetszet.



Keresztmetszet.

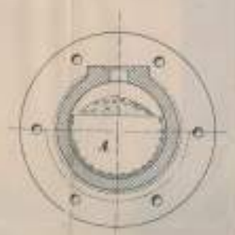


Alaprajz.

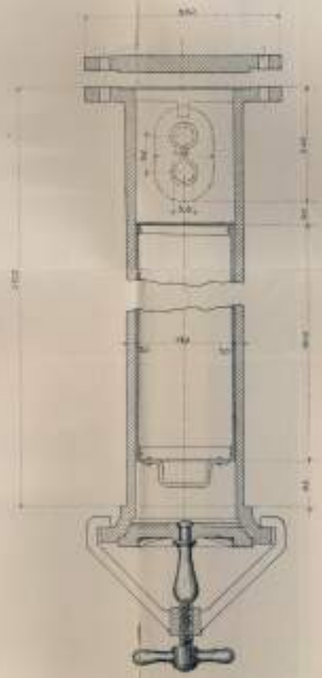


Lépték 1:20.

Retorta részletek.

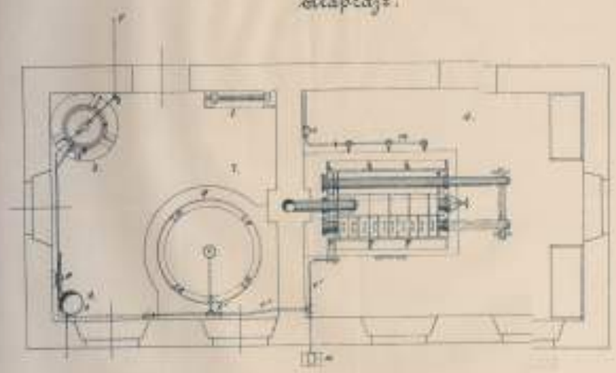


1:5.



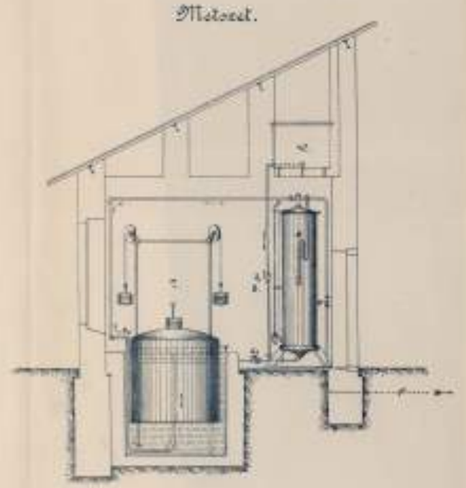
ad: Methán fejlesztés.

Alaprajz.



6: Gáz-kémencze.
7: Gáztartó.
8: Mérőhenger.
9: Víz-szivattyú.
10: Víz-tartó.

Metszet.

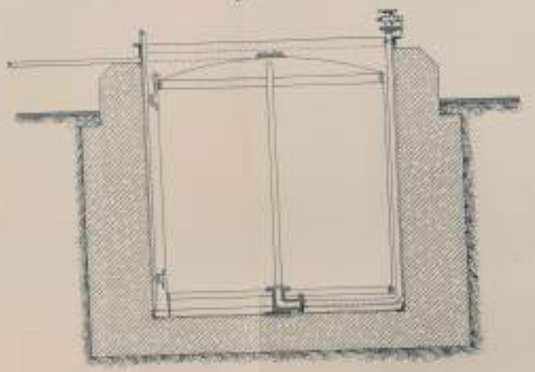


Lépték 1:50.

Methán fejlesztés.

8. Mérőhenger.

7. Gáztartó.

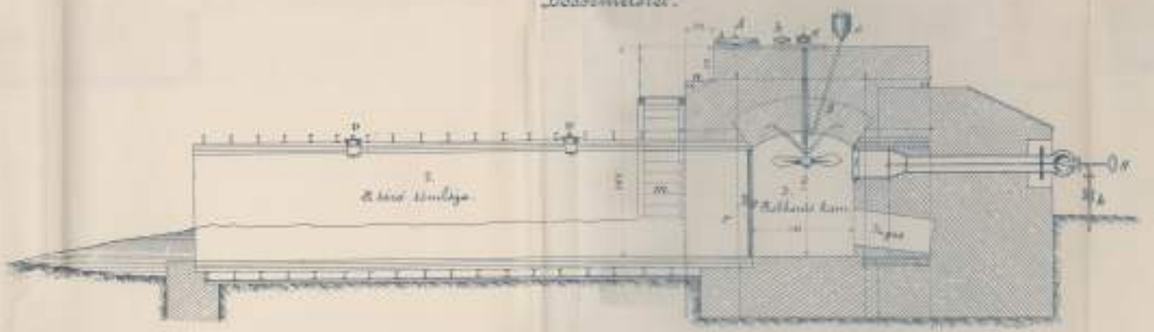


Lépték 1:20.

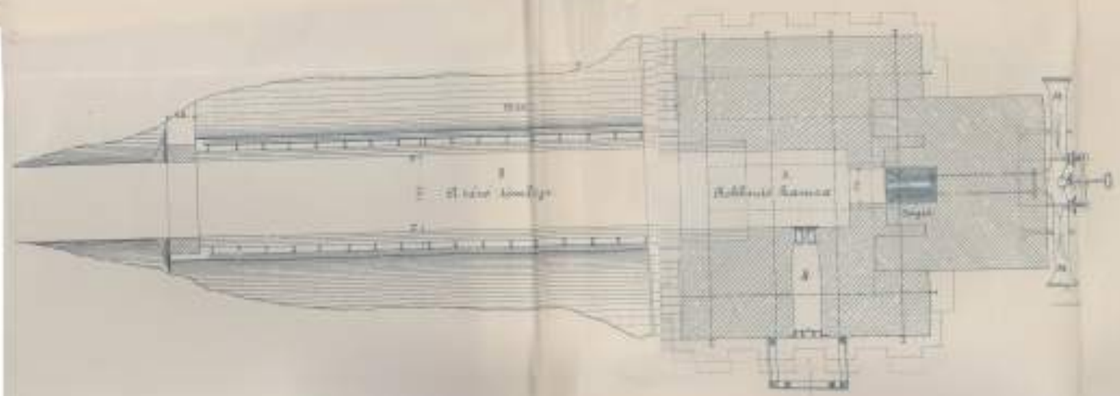
Bányászati és Kohászati Lapok 1902-évi folyamához.

ad: Kisérleti tároló

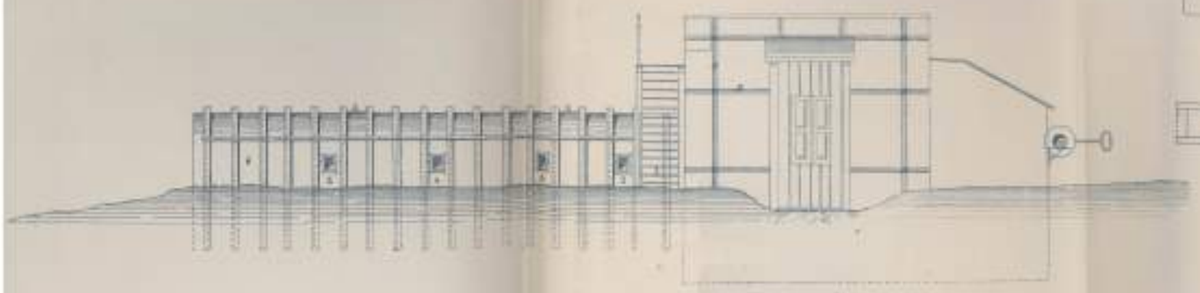
Hosszmetszet.



Alaprajz.



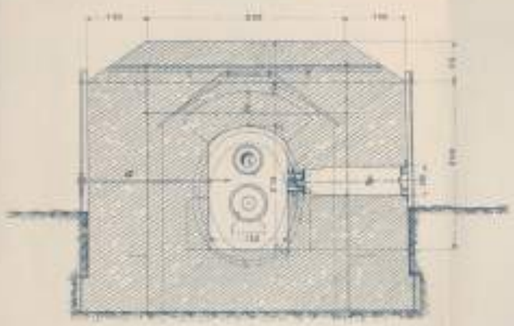
Méret.



ad: Kisérleti tároló.

Robbantómérőszer.

Keresztmetszet.

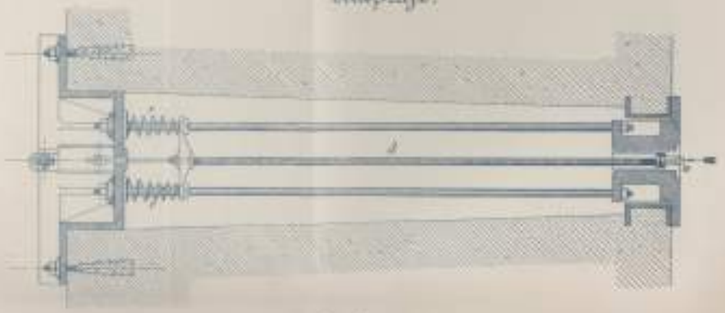


1:50

II. külön melléklap.

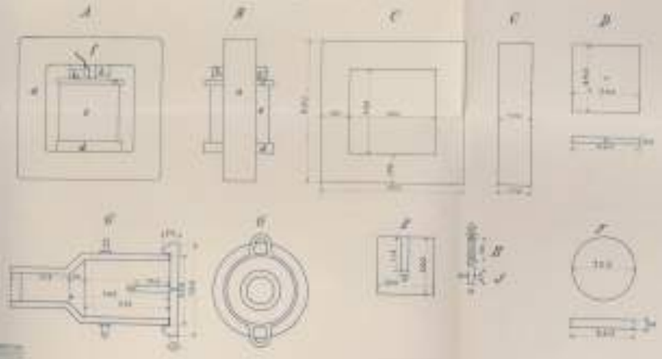
Hosszmetszet.

Alaprajz.



Lépték 1:20.

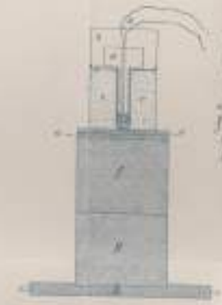
Erősségi mérőszer.



A és B ábra
a. keresztvágat vashenger
b, b₁ állandó ékek
c. fejdarab
d. alaplemez
e. alumhenger
f. gyűrűcsavar

C ábra - keresztvágat vashenger
B - fejdarab
K - alaptag
P - alumhenger (csőcsavar)
G - összeszorító (alumhengernek)
H - alumhenger (csőcsavar)
J - pléhcsavarok (vállalmozgatók)

Készlet a kisérő megbízó-szám nélkül. (1 méterből)



a - elektromos gyujtócsavar
b - vas lemez hengere
c - csőcsavar fedő
d - vállalmozgató
e, e - acél lemezek
f, g - alum hengerek
h - alaptag
k - drót az egyes részek egymáshoz erősítésére.

A csőcsavarok J alum hengerének részletes rajza.

a - a kerámiai vállalat és a kisérő számlázó

Alaprajz.

Készlet az állandó kisérő mérő vállalat nélkül.

Az ingat alaprajza.

a - fő kezet
b - sárgaréz kerékkel kapcsolás
k, k - alum lemezek
e - elektromos gyujtócsavar
f, f - magyarmot tollangok
g, g - drót szögek.