BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

XXIX. ÉVFOLYAM.

1896.

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

SZERKESZTI:

Sóltz Vilmos, Cséti Otto kir. főbányatanácsos, **Schelle Róbert, Sobó Jenő** bányatanácsos, **Schenek Gyula** akad. tanár urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

M. kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola könyvtárának tulajdona szám

SELMECZBÁNYA,
JOERGES ÁGOST ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA
1896.

TARTALOM:

(A számok az oldalakat jelzik. — *H* = hírek, *K* = különfélék.)

I. A m. kir. bányászati akademia ügyei.

Az akademia millennáris ünnepe 162
Gyakorlati kirándulások 175

II. Az egyesület ügyei.

Meghivók a választmány üléseire 1, 33, 65, 97, 113, 146, 177, 210, 257, 405
Meghivó a közgyülési ismerkedő estélyre és előértekezletre 274
Jegyzőkönyvek az O. M. B. és K. E. választmányának rendes rendkivüli és felolvasással összekötött üléseiről 17, 50, 129, 225
Hirek, az »O. M. B. és K. E.« választmányának üléseiről 94
Értesítés az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy.« kebeléből kiküldött, »Bányajogi bizottság« üléséről 113
Meghivó az 1896 évi rendes közgyülésre . . . 242
A székhely kérdésében kiküldött bizottság ülésének jegyzőkönyve 307
Az »O. M. B. és K. E.« 1896 évi szept. hó 24-én Budapesten megtartott rendes ülésének jegyzőkönyve 308
Meghivók a *budapesti osztály* üléseire 1. 33, 65, 97
Jegyzőkönyvek a *budapesti osztály* üléseiről 50, 65, 98, 131, 370
Jegyzőkönyvek a *körmöczvidéki osztály* üléseiről 17, 33, 114, 146, 406, 429
Jegyzőkönyvek a *salgótarjáni osztály* üléseiről 36, 99, 166, 406
A *salgótarjáni osztály* inaszói kirándulása . . 227
Jegyőkönyv a *szepesmegyei osztály* üléséről . . 113

III. A millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongressusra vonatkozó ügyek.

A millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongressus végrehajtó bizottságának üléseiről felvett jegyzőkönyvek 165, 407
Tudomásul a külföldi szaktársaknak a kongressuson való résztvétele tárgyában 178
A kongressus végrehajtó bizottsága által szétküldött meghivó 210
Figyelmeztetés, a kongressus ügyében 225
Értesítés, a földfúrással foglalkozó mérnökök és technikusok nemzetközi vándorgyülése tárgyában 257
A b. k. és g. kongressus fő-, osztály- és záróüléseinek jegyzőkönyvei 345
A kongressus alkalmából Diósgyőrre rendezett kirándulás leirása 359
Pécsi kirándulás 360
Millennáris kongressusi I. irodalmi pályadij . . 369
A kiállitási tárgyak csomagolása és beszállitása . 64
A kiállitási tárgyak elárusitása 64
Találkozó a kiállitás alatt 145
Kiállitási tárgysorsjáték (H.) 269
Utóhangok a millennáris kiállitásról:
Bosnyákország és a Herczegovina iparcsarnoka 381, 398, 426
A m. kir. államvasutak gépgyárának megtekintése 382
A vaskapu megnyitásához 400

IV. Általános.

Üdvözlés 2
A magyar bányászat millenniumja 3, 68, 178, 273, 370, 385, 430
Magyarország széntermelése és fogyasztása. Ism. *Wiesner A.* 50
A bányászat és kohászat az ezredéves országos kiállitáson 325

V. Bányamivelés, Geologia és bányamérés.

Kisérletezések és helyesbitések a porosz bányamüveletben, az 1894. év folyamán, (ford.) *Oczwirk Edé*-től 23
A körmöczi bányavidék földtani viszonyai, Gesell Sándortól, ism. *Wiesner A.* 42, 57
Az erdélyi aranybányák (H.) 62
Gyujtás vízzel, *Gretzmacher Gy.*-től 82
A felsőmagyarországi bányapolgárság története, Münnich A.-tól, ism. *Wiesner A.* 82
A Kis-Almás-porkurai aranybányatársulat, *Wiesner A.*-tól 86, 99
Tellur előjövetel az egyesült államokban (K.) *O. E.* 95
Biztonsági robbasztó anyagokról . . 119, 133, 147
Elektromos áramok behatásáról a bányamérnök mérőműszereire (K.) 126

Uj aknát mélyítő és szállító berendezés, *Gerber Frigyes*-től 131, 146
Elektromos erőátvitel a bleibergi bányaműnél, *V. J.* 132
A »Whitte Cliffs« opalmezők Newsouth-Walesben, *V. J.*-től 135
A módertárói aranyér feltárásának nehézségeiről, *Szentistványi Gyula*-től 166
A szápári szénvidék rövid ismertetése *Guckler Győző*-től 193, 215
A pécsi szénbányászat, *Kostella J.*-től 216, 233, 243, 297
Witwatersrand (Transwaal) aranyat vezető konglomeratjairól, *V. J.* 235
Néhány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehűvelyekről, *Jánk József*-től . . 257, 277, 291
Bányagázrobbanás, Akna-Szlatinán, *Kremnitzky A.* 276
Az elektromos erőátvitel alkalmazásáról a bányászatnál *(O. E.)* 279, 294
Vizmentesítési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből, *Steiger Zsigmond*-tól 290, 376, 387, 410, 434
Uj eljárás a meridián meghatározására a nap megfigyelése útján, *Herrmann E.*-től 373
Elektromos fúrásberendezés Frigyes főherczeg vaskőbányáinál Bindten *O. E.* 389, 416

VI. Bányajog. Statisztika.

Kivonat az o. cs. k. földm. min.-nek, bányahatóságokat kötelező bányafelügyeletről szóló 1895. é. okt. 17-én kelt rendeletéből, ford. *Oczwirk Ede* (K.) 12
Freiberg czüstbányászata, az 1894. évben, Közli *ifj. Veress J.* 100
A bányaadó törvényről és némely adótörvényünk a bányászatra nézve sérelmes intézkedéseiről, *Boczko Dániel*-től 115
A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara, 1895-ben 137
Az egész világ czüst-, réz-, ólom-, czink- és crom-termelésének legujabb statisztikája 149, 183, 197, 213, 231
A fenntartott ásványok és a kőszénkérdés, *Hoznek János*-től 180, 194, 210
Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben 228, 245
Az alkalandó bányatörvény problémáiról, *Tóth Gáspár*-tól 259, 281, 298, 392

VII. Kőszén- és érczelőkészítés.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről, *ifj. Veress József*-től 4, 26, 41, 60, 79, 92, 106, 123, 151, 185, 200, 218, 236, 248, 263, 283, 393, 419, 439
A finom lisztek előkészítése, *Schwartz Gy.*-tól 104, 121

VIII. Fémkohászat, Kémlészet.

Az *Aluminium*, *Faller Károly*-tól 20, 36, 54, 71, 87
A cyanidfolyamat chémiájához (K.) 95
Ujitások a rézelektrolysisben, *Borchers*-től (K.) 95
Haycraft-féle elektrolytikai aranyextractio (K.) . 95
Zinkkalium cyanid, mint aranyat oldó szer (K.) . 95
A m. kir. fémkohókban alkalmazott tüzetálló agyagföldek vegyi összetétele s az itt követett elemzésmódok leirása, *Mihalovich Gyulá*-tól (K.) 108
Fémkohászati útijegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország és Ausztriából, *Farbaky Gyulá*-tól 124, 141, 153, 202, 220, 238, 252, 302, 379, 396, 441
A rézbányai Bismuth-érczek kohósitása, *Gschwantner Gusztáv*-tól 155, 172, 187

IX. Vaskohászat, Tüzelés.

Lemeztizzitó lángpest uj rekuperátor fütéssel, *Terény János*-tól 8
A vaspiaczról *(O. E.)* (K.) 61
A vaspiacz helyzete *(O. E.)* (K.) 61
Magyar vasszerszámgyár (H.) 63
A krompachi vasmütársaság uj kohótelepeinek tervei 63
A vas árának emelkedése 63
A »Röntgen«-féle x sugarak a vasiparban (K.) . 94
Elektromos erővel hajtott töltőgép Martinkemenczékhez (K.) 95
Nem forrasztott lánczok hengerlése (K.) . . . 95
A fürészpor brikkettezése (K.) 109
A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámitásáról *Halász János*-tól 119, 136, 157, 169
Pátvaskövek pörkölése és mágneses előkészitése Allevardban, Franczia-országban, *Csáthy Á.*-tól 204
A kötött széneny módosulatai *Csáthy Á.*-tól 250, 266
Közvetetlen gáztüzelésü kemencze megfordítható lángiránnyal, *Terény János*-tól 284, 300, 377

X. Elektrotechnika.

Slavianoff-féle öntés- és forrasztáseljárás, elektromos áramok segitségével *dr. Schwartz O.* 39
A zürichi polytechnikum elektrotechnikai tanszéke és gyüjteménye. *dr. Schwartz O.* . . . 56, 74
Első segély elektromos áramok okozta baleset alkalmával *(W.)* (K.) 62
Forrasztás elektromos áram segélyével *dr. Schwartz Ottó*-tól 90
A »Röntgen«-féle uj x sugarak a vasiparban (K.) 94
Elektromos erővel hajtott töltőgép Martinkemenczékhez (K.) 95
Elektromos erőátvitel a bleibergi bányaműnél, *V. J.* 132
Az elektromos erőátvitel alkalmazásáról a bányászatnál, *Oczwirk E.* 278

XI. Különfélék.

Kivonat az o. cs. k. földmiv. miniszteriumnak bányahatóságokat kötelező bányafelügyeletről szóló 1895. évi október 17-én kelt rendeletéből (ford.) *Oczwirk Ede* 12
A vaspiaczról, *O. E.* 61
A vaspiacz helyzete, (K.) *O. E.* 61
Első segély elektromos áramok okozta baleset alkalmával *(W.)* 62
A Röntgen-féle uj x sugarak a vasiparban, *O. E.* 94
Tellur-előjövetel az egyesült államokban, *O. E.* . 95
A cyanidfolyamat chémiájához 95

Ujitások a rézelektrolysisban, Borcherstől, *O. E.* . 95
Haycraft-féle elektrolytikai arany extractió, *O. E.* 95
Elektromos erővel hajtott töltőgép, Martinkemenczékhez, *O. E.* 95
Nem forrasztott lánczok hengerlése, *O. E.* . . . 95
Zinkkaliumcyanid, mint aranyat oldó szer, *O, E.* 95
Petroleum-izzófény 96
A m. k. fémkohókban alkalmazott tüzetálló agyagföldek vegyi összetétele s az itt követett elemzésmódok leirása, *Mialovich Gyulá*-tól 108
A fürészpor brikettezése, *V. J.* 109
Elektromos áramok behatásáról, a bányamérnök mérőműszereire 126
A kőszénbánya és téglagyár társulat Pesten. 1896. márcz. 30-án tartott közgyülése 143
Az erdővidéki bányaegylet részvénytársaság, 1896. márcz. 24-én tartott közgyülése 143
Kirándulás a magyar tengerre és a vaskapuhoz . 143
Gyakorlati kirándulások 175
A marhasó előállításáról, *Mihalovich Gyulá*-tól . 403

XII. Hirek.

Az erdélyi aranybányákról 62
A magyarhoni földtani társulatról 63, 80
Magyar vasszerszámgyárról 63
A krompachi vasmü-társaság uj kohótelepeiről . 63
A vas áramok emelkedése 63
Az »O. M. B. és K. E.« választmányának felolvasással összekötött, márczius havi üléséről . 94
Szathmáry Béla, m. k. miniszteri tanácsossá való kinevezéséről 110
Előfizetési felhivás, az akad. ifjuság által kiadandó millenniumi emlékkönyvre 189
Meghivó, a magy. orvosok és természetvizsgálók 1896. évi vándorgyülésére 189
Óvátió, Platzer Jenőnek 269
A kiállitási tárgysorsjáték 269
A fürómérnökök és fúrótechnikusok egyesületének nagygyülése 287
Emlékérmek 287
Nők a bányászati, kohászati és geologiai kongresszuson 287
A kiállitási sorsjáték nyereménytárgyai 303

XIII. Irodalom.

Magyar Bányakalauz 144
A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akademia története, *Pauer János*-tól . . 223
A selmeczbányai m. k. erdőakademia története és ismertetője, *Vadass Jenő*-től 223
Fémkohászattan, *Faller Károly*-tól 269
Bosnyák kiállitási katalogus 269
Fémkohászat, *dr. Schnabel K.*-tól 382

XIV.

a) Az irányitü elhajlása, a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. *Tirscher József* m. k. főmérnök közlései 29, 64, 94, 128, 159, 223, 254, 287, 364, 404, 443
b) A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán. *Szellemy Géza* m. k. főmérnök közlései 29, 64, 94, 128, 159, 223, 253, 364, 404, 444

XV. Pénztári nyugtató.

44, 63, 80, 144, 159, 254, 270, 443

XVI. A titkári hivatal üzenetei.

30, 427

XVII. A szerkesztőség üzenetei.

30

XVIII. Hibaigazitás.

30, 208, 269, 383

XIX. Kitüntetések.

Belházy János 384
Borbély Lajos 190
Broszmann Jenő 14
Cseh Lajos 384
Cséti Ottó 384
Fekete Lajos 190
Graenzenstein Béla 384
Gschwandtner Albert 384
Hoffmann Rafael 384
Inkey Béla 384
Koblicska János 303
Koss József 64
Lukács Béla 384
Markup Ferencz 384
Matlekovics Sándor 384
Platzer Jenő 254
Schmidt József 384
Sóltz Vilmos 190
Szathmáry Béla 384
Teleky Géza gr. 384
Wagner Vilmos 384
Wiesner Rajmund 190

XX. Kinevezések.

Angyal József 96
Bradofka Frigyes 270
Fabián Lajos 270
Fábry Zsigmond 190
Faller Károly 254
Fischer Samu 96
Gálffy Pál 127
Gólián Károly 96
Gulovics Elek 110
Gurszky János 96
Holéczy Sándor 190
Hussovszky Gábor 190
Jakobs Ottó 287
Kauffmann Camillo 254
Kéméndy Győző 80
Késmárszky Kálmán 190
Kondor Sándor 270
Kremnitzky Amand 96

Kunszt János . . . 190
Lange Károly dr. . . . 208
Lehoczky Emil . . . 190
Lipka Eusztach . . . 190
Lukáts Kálmán . . . 427
Mály Sándor . . . 190
Neuschwendtner Ferencz . . . 384
Nickel János . . . 96
Nyirő Béla . . . 127
Oczwirk Ede . . . 384
Papp Áron . . . 254
Pauszpertl Károly . . . 110
Pehm Imre . . . 254
Petritschek Lajos . . . 270
Pfeffer Aladár . . . 127
Polgár Ödön . . . 190
Sebe Béla dr. . . . 254
Stárma Sándor . . . 270
Steiger Zsigmond . . . 96
Steinhausz Gyula . . . 403
Stempel Gyula . . . 190
Szathmáry Béla . . . 384110
Széles Géza . . . 110
Török Ferencz . . . 175
Urbán Mihály . . . 239
Vágner József . . . 190
Vancsó József . . . 190
Vikolinszky Ernő . . . 190

XXI. Előléptetések.

Balajthy Barnabás . . . 190
Bihar Antal . . . 255
Boythor Ferencz . . . 364
Csaskóczy Gyula . . . 224
Csillig György . . . 364
Csipék Zsigmond dr. . . . 224
Czerminger Alfréd . . . 14, 190
Fizély Sándor . . . 364
Göbel Imre . . . 224
Gschwandtner Albert . . . 384,30
Guckler Győző . . . 14
Gulovics Elek . . . 110190
Hornyák János . . . 224
Hullán János . . . 364
Incze Béla dr. . . . 30
Jákó Gyula . . . 224
Kachelmann Farkas . . . 364
Kamenár József . . . 364
Láng Nándor . . . 364
Lukacsik Ferencz . . . 224
Malenszky Károly . . . 190
Marek Károly . . . 364
Mayer Elek . . . 364
Návay Gyula . . . 224
Oelberg Gusztáv . . . 255
Országh Sándor . . . 364
Pauszpertl Károly . . . 14, 190 110
Rónay Gyula . . . 30
Schweiczer Sándor . . . 30
Starna Sándor . . . 427,270
Stempel Gyula . . . 14-190
Stoltz Gyula . . . 364
Sümegh János . . . 364
Szellemy Géza . . . 127
Széles Géza . . . 14 110
Szontágh Aladár . . . 190
Szopkó János . . . 364
Takáts Mihály . . . 224
Urbán Mihály . . . 127 239
Wahlner Aladár . . . 14, 190
Wanschada Károly . . . 30
Weisz Lajos . . . 14, 190
Wenetschek Mihály . . . 127
Zsembery Tivadar . . . 255

XXII. Halálozások.

Palmer Andor († 1896. jan. 17.) . . . 45
Bróz Alajos († 1896. jan. 18.) . . . 64
Bruimann Vilmos († 1896. ápr.) . . . 110
Porubszky Samu († 1896. ápr. 17.) . . . 114
Plaminek Adolf († 1896. jul. 5.) . . . 239
Tannenberg Bódog († 1896. jul. 19.) . . . 239
Zátroch Gusztáv († 1896. szept. 23.) . . . 303
Golián Károly († 1896. szeptember 25.) . . . 303
Schwartz Márton († 1896. nov. 6.) . . . 404

XXIII. Nekrolog.

Bruimann Vilmos . . . 110
Porubszky Samu . . . 114

XXIV. Külön mellékletek.

Az »O. M. B. és K. E.« választmányának, alapító és rendes tagjainak névsora, 1895. év végével 1 sz
Emlékirat az »O. M. B. és K. E.« kebeléből kiküldött bizottságnak, mellyel a bányatörvény megalkotásához szükséges intézkedéseknek mielébbi megtétele szorgalmaztatik 10 sz
A millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongressusra jelentkezettek névsora . . 17 sz.
Emlékbeszéd Péch Antal felett, az O. M. B. és K. E. választmányának megbízásából, tartotta Sóltz Vilmos, k. főbányatanácsos, az egyesület ügyvivő alelnöke, Budapesten, 1896. é. szept. hó 24-én . . . 20 sz.

XXIX. évfolyam. 1. szám. 1896. január 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.
Előfizetések és hirdetmények a lapszerkesztőkhöz, fizetési díjak Pachmajer János pénztárosához (Selmeczen) czímezendők.
A kézirtokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az írói díj egyenlőtlen ivenkint: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből lett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „
A díjak minden félév végével fizettetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghívó, a választmány gyülésére. — Felhívás előfizetésre. — Meghívó a budapesti osztály közgyülésére. — Üdvözlés. — *Általános:* A magyar bányászat millenniumja. — *Készén- és érczelőkészítés:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. — *Vaskohászat, tüzelés:* Lemeztizzító lángpest uj rekuperátoros fűtéssel. — *Különfélék:* Kivonat az osztrák cs. k. földmivelésügyi miniszteriumnak bányahatóságokat kötelező bányafelügyeletről szóló 1895. évi október 17-én kelt rendeletéből. — *Hivatalos rovat:* Kitüntetés, előléptetések, pályázat. — *Magán hirdetések, pályázatok.* — *Csatolva egy rajztábla és a tagok névsora.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi január-hó 3-án.

Meghívó.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya **1896. évi január-hó 11-én délután 5 órakor** a bányatörvényszéki épület nagy termében **felolvasással összekötött rendes ülést** tart.

Felolvasó: **Faller Károly** kir. főmérnök; a felolvasás tárgya: **Az aluminium.**

Selmeczbányán, 1895. évi deczember-hó 15-én.

Sóltz Vilmos, ügyv. alelnök. **Litschauer Lajos,** egyl. titkár.

1053. ## Felhívás előfizetésre.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« 1896. januárhó 1-ével XXIX. évfolyamukba lépnek és bő, változatos terjedelemmel jelennek meg.

Nehogy a lap szétküldése akadályokba ütközzék, felkérjük lapunk tisztelt barátait, miszerint előfizetéseiket ideje korán megujítani szíveskedjenek.

Az előfizetés ára: **egy évre . . . 8 frt**
fél évre . . . 4 frt

A »Bányászati és Kohászati Egyesület« tagjai a lapot, a tagsági díj fejében, ingyen és bértől mentve kapják meg.

Az előfizetési pénzek, **Pachmajer János egyleti pénztárosához, Selmeczbányán** küldendők be.

Selmeczbányán, 1895. deczember-hó 15-én.

A szerkesztőség.

Meghivó

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület **budapesti osztályának** folyó évi január-hó 11-én, szombaton, este fél 6 órakor, a Thonet-udvari helyiségében tartandó

évi közgyülésére.

Tárgy:

1. Évi jelentés.
2. A pénztári számadó bizottság jelentése.
3. Az osztály ügyrendjének megállapítása, illetve módosítása.
4. Tisztujítás.
5. Netaláni indítványok.

Budapest, 1895. évi deczember-hó 29-én.

Zsigmondy Árpád.

Üdvözlés.

Boldog uj évet tagtársainknak, olvasó közönségünknek!

Boldog uj ezer esztendöt hazánknak! hazánk bányászatának!

Hazánk ezer éves multja szorosan össze van forrva bányászatunk ezer évnél is nagyobb multjával!

A bányászat fejlödéstörténete szoros kapcsolatban áll hazánk történetével!

De ne kalandozzunk el oly messzire.

Midön ma lapunk huszonkilenczedik évfolyama eme első számának bekezdö soraival igen tisztelt szaktársainkat üdvözöljük, nem ezer évre, csak egy rövidke kis évre kell visszapillantanunk, csak egy évi sáfárkodásunkról kell beszámolnunk.

Mi történt bányászatunk, egyesületünk, lapunk, akadémiánk fejlesztése, felvirágoztatása körül a lefolyt évben?

Szerencse kisérte-e müködésünket?!

Ám lássuk.

Hazánk bányászatának, kohászatának fejlesztése, felvirágoztatása körül mi történt?

Nyugodt lélekismerettel mondhatjuk, hogy minden megtörtént e téren, a minek megtörténnie kellett!

Avagy nem eredmény-e az, hogy az ezüstválság által végső veszélylyel fenyegetett nemes érczbányászatunk nemcsak hogy el nem pusztult; hanem örvendetes fellendülésnek indult úgy annyira, hogy ma talán csak az elökészités nem egészen czélirányos berendezésein múlik arany-ezüstbányászatunk felvirágoztatása.

Avagy nem eredmény-e az, hogy vasiparunk mind nagyobb tereket hódit; hogy uj nagyolvasztók megindítása, uj nagyszabásu telepitések válnak kivánatossá, szükségessé.

Avagy nem eredmény-e az, hogy szénbányászatunk rohamosan terjed, fejlödik, terjeszkedik; hogy nagy szénbányatársulataink nagy költséggel nagyszabásu investitiók árán uj meg uj telepitéseket eszközölnek, pusztulásnak induló szénterületekre uj életet hoznak?

Vagy nem lehet-e az elmult év eredményei közé számitani, hogy vasutaink hálózata uj vonalainak nem kicsinyelhetö része a vasbányászat, a vaskohászat üzletét szolgálja?

Nem eredmény-e az, hogy a Garamvölgyi vasgyárak mentében uj élet lüktet; hogy a Sajó és Garamvölgy között fekvö, a vasipart oly sokáig akadályozott sorompó ma-holnap örökre megnyilik; hogy nemsokára drótköteleken futó csillék százai, a sajóvölgyi vasbányászat feléledésének, a garamvölgyi vasgyártás ujjászületésének hirnökei lesznek?!

Igaz, fájdalmas emlék is fözödik a hazai bányászat és kohászat mult évi történetéhez. Egy hajdan erös, hatalmas bányaegylet beszüntette müködését.

De bizunk a jövöben!

A romokon uj virág fakad, és ami elavult institutiók révén nem boldogulhatott, boldogulni fog a ma született uj évezred lelkesitö hatása alatt.

Akadémiánk uj rendszerrel, teljes erövel indul a küzdötérre!

Helyet kellett adni többi között az akadémia tanitástervében a kor parancsoló követelésének, az elektrotechnikának! És mondhatjuk, hogy az uj tanitásterv bányászatunk, kohászatunk fejlesztésének igen szilárd alapköve lesz.

De mit tett egyesületünk a lefolyt évben? Megfelelt-e a várakozásnak?

Úgy kell lenni! Alapitó és rendes tagjainak folytonosan gyarapodó száma, Vajda-Hunyadon megjelent szak- és tagtársaink imponáló csoportja, a lefolyt évben megalakult osztályok úgy hiszszük, mellettünk s nem ellenünk bizonyitanak!

Vagy talán ellenünk szól, hogy egy nagy külföldi bányászlap állandó rovatot nyit számunkra? hogy gyüléseink határnapjait elöre jelzi az idegeneknek? hogy gyüléseink lefolyásáról tudomást kér, tudomást akar adni szaktársainak?!

Rövidke kis életünk szép dicsérete ez!

És lapunk?

Lapunk a mesterek által megjelölt úton halad elöre.

Támogatva és pártolva szaktársak és idegenek által, belső tartalom dolgában kifogás alá nem esik, nem eshetik; hisz tisztán a tudomány, tisztán a bányászati és kohászati szak lelkesit, vezérel bennünket!

Munkatársaink lelkes csoportja kitart mellettünk, és mi bátran állunk feladatunk útjain! A millenáris év fokozott követelései nem találnak készületlenül!

Szakunkhoz méltóan fogjuk megünnepelni édes magyar hazánk ezer éves multját, bányászatunk ezer évnél idösebb emlékeit, uj ezer esztendönek reményekkel teljes hajnalát.

Igaz lelkesedéssel „*jó szerencse*“ kivánással üdvözli a magyar bányász a magyarra viradt uj ezredév első reggelét!

De ha még oly örömünnep is a millenáris év ez első napja, mi, kik e sorokkal lapunk ez uj folyamát útjára bocsátjuk, fájdalommal, majdnem fájdalomtól lesujtva tekintünk vissza a lefolyt évre, mely lapunk megalapitóját, magyar münyelvünk megteremtöjét tölünk el, sirba szólitotta.

Sok ezer éves bányászatunk történetéhez egy ujabb év történetét csatolta a tegnap utolsó pillanatja. Édes magyar hazánk ezer éves multjának záróköve volt az éjféli óraütés utolsó kongása!

Áldassék a multak emléke! A jövöre pedig

Jó szerencsét!

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. V. A magyar bányászatnak irodalom története. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhúnyt nagyjaink. X. Visszapillantás.

I.

Az egész nemzet büszke önérzettel ünnepli édes magyar hazánk ezer éves fenállását! — Fejedelmek, fö- és zászlós urak, gyárosok és iparosok, megyék, városok és községek, egyesületek és testületek messzemenö elökészületeket tesznek a magyar legnagyobb, mert legmagyarabb, ünnepének méltó megülésére.

Hontalapitó Árpádnak szobrot emel a nemzeti kegyelet!

Uj hidak merész ivei, tornyos paloták kupolái, fogják majd hirdetni az utókornak, a haza nagy ünnepét! Szebbnél-szebb, nagyszerüségben egymással vetekedö alkotásai a tudománynak, irodalomnak és müvészetnek fogják a múltak emlékét felfrissitve, a messze utókor számára megörökiteni!

S mi! Magyarország bányászai, egy szebb jövö reményével aggodó szivünkben, elmerengve tekintünk vissza ezer éves hazánk, legösibb iparágának, ezer évnél is idösebb fényes multjára, — s, hogy elödeinkhez méltóak legyünk, s mert szegénységünkben mást nem tehetünk, legalább emlékezetébe idézzük a jelennek, feljegyezzük az utókor számára, hogy mi, ki volt a bányász akkor, mikor a bányász volt a technikai tudományok egyedüli mivelője; feljegyezzük amaz emlékeket, melyek, mint a múlt idök nagyságának hirdetöi, reánk maradtak.

De nem az elmúlt idöket visszasiró sóvárgás, de a múltak emlékei között való lapozgatásból merített vigasztalás, az említett szép, nagy napok emléke által felébresztett öntudat, a jövöt csábos színekkel kifestö reménykedés indított bennünket ez emléklapok kibocsátására!

Igazán emléklapok ezek! A tudomány, a történelem emléklapjai!

Egy nemzet ezeréves történelmének, egy nevezetes ösipar fejlödés történetének, bányavidékeink múltjának, hol ragyogó, hol fajdalmas emlékü történelmének összefolyása, ez emléklapok alapideája; nemzet, ösipar, haza nagy szülötteinek, haza, város, király és szak iránt hüen teljesitett kötelessége, munkájának eredménye, ez emléklapok váza; a megmaradt emlékek összhangja a kép; idea, váz és kép összevéve és együttesen, Magyarország bányászatának ezeréves múltja történetének keretébe beillesztve, édes magyar hazánk ezeréves története mozaikképének, egyik arányi szemecskéje.

II.

A bányászat általános története.

A bányászat kezdete, a legrégibb korig vezethető vissza s a legtöbb ázsiai népfajnál fellelhetjük a bányamivelés nyomait. India, ősidőktől fogva, mint aranynak, ezüstnek, réznek, vasnak és drágaköveknek gazdag termőhelye ismeretes volt. Az Assyrok rézre irányuló bányászata, már 2000 évvel Chr. előtt élénk mivelés alatt állott. Kis-Ázsiában a Lydiaiak és Phrygiaiak bányászkodtak. Strabo szerint Perzsiában, zinnbányászat üzetett; Ninive római között vasból készült szerszámok találtattak. Aegyptomban, Thebaisban, már 2000 évvel Chr. előtt igen jelentékeny volt az aranybányászat. — Sinai félszigeten, hajdan virágzó bányavárosok, bánya- és kohómüvek romjaira akadtak. A Phönikiaiak bányászatai, Byblus, Tyrus és Sidon bányái, már Plinius és Strabo alatt nagy hirüek voltak. Kis-Ázsia bányamivelése Krösus alatt virágzott. Az europai Görögország bányászatának története a Chr. előtt való XV. századig vezethető vissza. Igen élénk volt már a Phoenikiaiak idejében Cypria, Créta, Thasos, Euboea, Siphnos, Delos, Rhodos, Milos, Pithecusa és Sicilia bányászata. A tulajdonképpeni Hellasban, Atticában volt a bányászat legjelentékenyebb. Thessalia, aranyérczeket; Böotia vasat; Epirus, ezüstöt termelt. Athen felvirágozását, Laurion ezüstbányászata gazdagságának köszönhette.

Görögország bányamivelésének tárgyát érczek képezték.

A Rómaiak, az akkor müvelt világ minden részében bányászkodtak. Pompejus, a kelet meghódításával az Aegyptomiak, Israeliták, Phoenikiaiak és Perzsák által mivelt bányákat is Róma birtokához csatolta. — Görögország és Macedonia bányái, már 416-ban Chr. előtt jutottak Róma tulajdonába. Nero idejében, Illyriában (a mai Bosziában), Italia felső részében, Pergamumban és Brixiában bányászkodtak. Éjszakon, Steiermország és Karinthia (a Rómaiak Noricum-ja) már 300 évvel Chr. előtt hires vasat termelő ország volt. Ptolomäus azt állitja, hogy a Gotinok (Morvaországban), az Osok (a Kárpátokban) és a Géták (Dáciában) már Decebalus idejében foglalkoztak földalatti bányamiveléssel. A Rajnamelléken, arany- és ezüstbányászatot üztek a Rómaiak. A mai Belgiumban, nem egy helyen akadtak római vaskohók nyomaira. Rio-Tintio gazdag rézbányáit a Carthagóiak után a Rómaiak mivelték. Britannia bányáinak gazdagságáról Aristoteles Plinius és Strabo szólottak. Valens császár alatt, 375-ben, a népvándorlás vette kezdetét, mely 451-ben, a catalauni csatában ért véget. Ez idő alatt a bányamivelés, csaknem mindenütt szünetelt.

Keresve az összefüggést Róma bányászata és a népvándorlás után való bányamivelés története között, azt csak az e világot felforgató népmozgalom által nem érintett Alemanoknál, Frankoknál és Thüringiaiaknál, csak a Rajna és Majna folyók völgyeiben, a Thüringi erdőben, a Fichtelwaldban, a Frankenwaldban és Böhmerwaldban találhatjuk. Végiglapozva, a középkor történetét ama következtetésre jutunk, hogy az ujabb bányamivelés forrása Németország, és, hogy Németország bányamivelésének bölcsője a keleti Frankok földje volt. A társadalom viszonyainak megszilárdulásával a Németországban megerősödött bányászat, a Rajna és Felső-Majna vidékeiről kiindulva, keletnek, délkeletnek és éjszaknak mindinkább szétterjedt s mindenütt mint colonisator és várost-alapitó szerepel. A legtöbb országban kiváló privilegiumok védelme alatt gyors virágzásnak indul, más vidékeken pedig háború és dögvész által fejlődésében megbénitva, hanyatlik és elpusztul. Az új kor bányamivelésének terjedése nem halad oly rohamos léptekkel, mint a középkoré, nem mutat oly roppant ingadozásokat, mint ez — és csak California és Ausztrália, aranyban dús bányavidékeinek felfedezése és az aranykeresés láza hoz élénkebb mozgalmat korunk bányamivelésének történetébe. Korunk bányamivelésének főjellemvonása: a nemesfémbányászat hanyatlása s a szén- és vasbányászat emelkedése. A gépészetnek átalakulása és a bányászatnál való alkalmazása; a mineralogia és geologia tudományos müvelése; a lövőpor és egyéb robbasztó anyagoknak feltalálása és a bányamivelésnél való alkalmazása igen nevezetes tényezői bányászati technikánk, jelen fejlődött állapotának.*)

(Folytatása következik.)

*) *Faller G.* Ueber alte Schlägel- und Eisenarbeiten. Oesterr. Zft. f. B. u. H. 1868. — A régi vésett bányavágatok maradványairól. M. mérn. egyl. közl. 1868. — *Hunfalvy P.* A görögök geologiája jobb napjaikban. Pest 1861. — Földtani elméletek a hellenségnél Nagy Sándor koráig. Pest 1861. — *Ompoly.* Szünnapi kirándulás, Erdély nyugoti hegyei közé. Kolozsvár 1865. *Schmidt G.* Mikor jutott az emberiség a különféle fémek ismeretéhez. Selmecz. 1888. — *Téglás G.* Praehistorikus arany-, vas- és kőbányászati eszközök Dáciában Déva 1885. Római márványbányák Bisztra völgyében, Bukova, a hunyadmegyei falu határában. Déva. 1885. — Történelem előtti ólomipar és ólombányászat Karinthiában. Term. tud. közl. 1885. 129. old. — Bányászszobrok a római hódoltság idejéből. U. o. XV. 187. old.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 130 ábrával.

Az amerikai, vagyis helyesebben californiai zúzóberendezések mindinkább tért foglalnak, oly annyira, hogy napjainkban uj berendezések építésénél alig is képezi már gondolkodás tárgyát, hogy finom zúzást követelő bányatermények aprózására mily rendszerü zúzóberendezést létesitsünk. Ha vannak is ennek, az oly gyorsan elterjedt zúzóberendezésnek hiányai, mégis annyi jó oldala van alkalmaztatásuknak, hogy az eddig használt zúzónyilak és zúzók javított szerkezetükben sem képesek a californiai zúzóműberendezésekkel versenyezni. Amerika kiterjedt arany- és ezüstbányászatánál számos aprózó készüléket alkalmaznak, de a sokféle aprózógép közül kétségen kivül első hely illeti meg a zúzónyilakat, igazolja ezt az is, hogy csak egy gyár, a széles körben ismert Fraser és Cholmers-féle chicagoi gyár, mely különösen bányászati czélokra szolgáló gépek előállításával foglalkozik, rövid idő alatt több mint 8000 darab 300—350 kg nehéz zúzónyilat szállitott Amerika, Ázsia, Afrika és Europa nemesfémbányáinak. A délafrikai aranybányászat ujabb keletü, nagyobb mértékü fellendülése alig egy évtized előtt következett be, itt is kizárólag a nehéz californiai zúzóvasakat használják, s hogy a bányászat fejlődésével mint tart lépést ezeknek a nyilaknak tértfoglalása, élénken illusztrálja az a körülmény, hogy a Transwal köztársaság aranybányászatánál egy évtized alatt 3500-ra emelkedett a californiai zúzóvasak száma.

Hazánkban a californiai zúzónyilakat egészen eredeti rendszerü zúzóműberendezésben a Zalatna mellett fekvő Vulkoji Péter Pál bányamü használta legelőször. A bányát rövid időre bérbe vett franczia társaság 1885. év tavaszán helyezte munkába a 20 californiai zúzónyillal felszerelt zúzóművet, mely foncsorító lemezekkel és Frue Vanner ore concentrátorokkal volt ellátva, az egész berendezést Fraser és Cholmers chicagoi czég szállitotta. Ezt követte a nagyalmási Mindszentbánya 10 nyilas californiai zúzóműberendezése. — Az erdélyi aranybányászat vidékén ettől kezdve mindinkább tért foglalnak a californiai zúzóvasak, de sajnos, legujabb időig mind külföldi s részben tengerentúli gyárak látják el a szükségletet, az 1893. évben Offenbányán létesitett uj berendezést Friedrich Krupp-Grusonwerk magdeburg-buckaui gyára szállitotta, pedig ebben az évben már hazai gépgyárból kikerült californiai zúzóműberendezések munkában állottak. Kachelmann Károly vilnyei gépgyárát illeti e téren az elsőség, épitvén és felszerelvén a Hodrusbánya mellett fekvő Módertáró-bányamü részére egy 10 nyilas californiai zúzóművet. Ugyanezen gyár szállitotta a selmeczbányai ólmoskőzépércz-előkészitőmü főzékzúzójának 20 californiai nyilvasát, s daczára a nyilak 350 kg sulyának, a megfelelő finomságu szita alkalmazása, a kellő köpüvíz és megfelelő emelés-szám mellett a zúzónyilak ólomtermények finomra zúzásánál is jóknak bizonyultak. 200 kg nehéz, de ugyanilyen rendszerü zúzónyilakból Kachelmann gyára 60 darabot szállitott a kapnikbányai kir. müveknek, 45 darabot a felsőbányai kir. müveknek, 40 darabot a bélabányai Mihály-táró bányatársulat zúzójának, egy nagyobbszerü berendezést a hodrusbányai Schöpfertáró bányatársulatnak.

Nem tévedünk, ha a manapság hazánkban munkában álló californiai rendszerü zúzónyilak számát 6—800-ra becsüljük, s ha tekintetbe vesszük, hogy alig mult egy évtizede annak, hogy ezeket a nyilakat először alkalmazták hazai bányáink, a nyilak térfoglalását elég gyorsnak mondhatjuk, főleg ha figyelembe vesszük azt a conservatismust, melyet fémbányáink még mai nap is minden ujdonsággal szemben az elfogadható mértéken túl is éreztetnek.

A californiai zúzóművek berendezésénél *Rittinger* ismert könyvének második pótfüzetében, mely 1873-ban került ki a sajtó alól, olvashatunk egy rövid ismertetést. Már *Rittinger* is azt mondja, hogy ez a zúzóműberendezés, mely némely részében lényegesen különbözik az ő könyvében leirt szerkezetektől, különös figyelmet érdemel. Az általa közölt ismertetés kútforrásául *I. D. Hague* és *C. King* szerkesztésében megjelent „*Mining Industrie*“ cz. munkát emliti, melyről azt is mondja, hogy az északamerikai nedves előkészitésről becses és megbizható adatokat tartalmaz.

Ujabb időben szakfolyóiratok hasábjain gyakran olvastunk egyes részleteket a californiai zúzóművek berendezéséről. Az „*Essener Glückauf*“ folyóiratban *Schulze*, az *aacheni* technikai főiskolának bányászati tanára a chicagoi kiállitás alkalmával tett tanulmányutjának leirásában érdekes részleteket mutat be a californiai zúzóművekről; az „*Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*“ folyóiratban többször láttak napvilágot egyes kisebb közlemények; a „*Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*“ 1894. évi folyamában Kroupa Gusztáv az amerikai kohósitó eljárások ismertetését felölelő munkálatában röviden és nagy általánosságban említést tesz az arany- és ezüstérczek előkészitésére szolgáló zúzóműberendezésekről. Hazai bányászatunk szakközlönyében, a „*Bányászati és Kohászati Lapok*“-ban is olvastunk már e tárgyról *Szent-Istványi Gyula* szaktársunktól, midőn a módertárói tiz nyilas californiai zúzóművet ismertette.

Mindez ideig azonban részletes s a berendezések egyes alkotórészeit egységesen ismertető munkálat nem áll rendelkezésünkre, s a californiai zúzóművek berendezéseit illetőleg nagyobbrészt egyes gyárakra vagyunk utalva s különösen az amerikai gyárak gazdagon illustrált katalogusaiban kereshettünk csak felvilágositást egyes kérdésekre. E munkálatban tehát azt tüztem ki feladatomul, hogy az amerikai, vagyis helyesebben californiai zúzóműberendezés egyes alkotórészeit ismertessem, egyes amerikai előkészitő müvek telepitésének bemutatásával, s bemutassam egy normal californiai zúzóház teljes tervezetét, a méretek pontos megjelölésével. Ily módon ismertetve ezt a szerkezetet, azt hiszem, hasznos munkát végzek, s ebben óhajtok felelni a californiai zúzóművek berendezése tárgyában ismételten hozzám intézett kérdésekre, mert tervezetek készitésénél a telepités mintái a pontos méretekben bemutatott szerkezettel segitségül lesz vehető. A szerkezeti méretek azonnal husz nyilas californiai zúzónál mutattatnak be, s ennek alapján bármily számu nyilra könnyen készithető el a tervezet.

Az amerikai zúzónyilak mint általánosan ismert nagyobb súlyuk mellett főleg abban különböznek a más szerkezetü zúzónyilaktól, hogy forgó mozgást is végeznek, lényegesen eltér továbbá a köpüszerkezet, a bütyök és emelők szerkezete, ezekkel tehát egyenként ismerkedünk meg. Az aranyos érczek előkészitésénél használt foncsorító lemezek ismertetésénél a nyert foncsor tovább kezelését is tárgyalni fogjuk, igy a foncsor destillálását, a foncsorarany átolvasztását, a használt foncsortégető és átolvasztó kemenczék, megegyeznek szerkezetükben az ezüstfoncsor kezelésénél használt kemen-

czékkel, s így ezekről az ezüstfoncsor tovább kezelésénél ismételten megemlékezni nem kell. A köpüszerkezetek ismertetésénél egyidejüleg az ezüstös érczek feldolgozásánál használt szerkezetek is bemutattatnak, az előkészítő művek egész berendezésének ismertetésénél fel fognak tüntettetni a különbségek, melyek az arany- és ezüstérczek előkészítő berendezésein észlelhetők, bemutatván egyszersmind oly szerkezetet és annak részleteit is, mely az előkészítés munkáját a fémnek foncsor alakjában való kinyerése czéljából bizonyos mértékben a kohászattal hozza kapcsolatba, midőn t. i. oly érczek előkészítéséről van szó, melyeknek természete nem engedi meg az egyszerű aprózást, foncsorítást és szérelést, hanem még egyéb közbevetett munkálatot is követelnek. Oly ezüstös zúzóérczek ugyanis, melyek nagyobbrészt termésezüstöt és az ezüst chlor vegyületeit tartalmazzák, eltérően ugyan az arany nyerésétől, de egyszerű foncsorítás útján értékesíttetnek, oly ezüstérczek azonban, melyekben az ezüst kén és arsénhez kötve, továbbá a czink, ólom, vas, réz stb. kénegeivel fordul elő, ha pl. tüzelőanyag hiánya, vagy a kohósításhoz szükséges adás anyagok hiánya miatt köztetetlenül nem olvaszthatók, az előkészítés útján kell, hogy az értékesíthető fémet szolgáltassák, hogy azonban foncsorithatók legyenek először megpörkölendők, mert különben a foncsorítás nagy fémveszteséggel járna. Eme telepítéseket sem hagyjuk tehát figyelmen kivül. Végül röviden megemlékezünk az ólom, réz, czink stb. érczek előkészítésére szolgáló berendezésekről, s itt ismerkedünk meg egy szintén sajátos amerikai készülékkel, a gőznyillal (steam stamp), melynek óriás munkabirásával más aprózó gép nem versenyezhetik.

A nyil szerkezete. A nyilrúd, a hüvely, zúzóvas és emelő.

A californiai zúzónyil, mint azt a II. rajztábla 1. és 2. ábrája mutatja, négy alkotórészből áll, u. m.:

a nyilrúdból, — Stem —
a hüvelyből vagy tokból, — Head —
a zúzóvasból — Schoes — és
az emelőből — Tappet. —

A nyilrúd 80—85 mm átmérővel biró gömbölyü, esztergált vasrúd, 3800 és 4300 mm között váltakozik, két vége körülbelül 120—150 mm hosszúságban kúpalakulag van esztergályozva, ily módon a nyilrúd bármely végéhez hozzá erősithető a nyilhüvely, mely az aprózást végző zúzóvas felvételére szolgál.

A nyilrúd végeinek emlitett módon való kikészítésének még más czélja is van, a nyilrúd ugyanis rendesen ott törik el, hol a hüvelylyel áll szoros összeköttetésben, törés esetén tehát a nyilrúd megfordittatik s tovább dolgozik. Ha a nyilrúdnak már mindkét vége letörött, rendesen úgy járnak el, hogy hozzáforrasztás által a nyilrúd eredeti hosszúságára egészitetik ki, s azután mindkét vége esztergályoztatik csonkakúpalakulag; ha a mindkét végen bekövetkezett törés csak kis mértékben csökkenti a nyilrúd eredeti hosszát, illetőleg a nyilrúd sulyát, akkor forrasztás nélkül egyszerüen ujra esztergályoztatik a nyilrúd mindkét vége.

A nyilrúd lágy acélból vagy jó minőségü kovácsvasból készül s rendes munkát és gondozást tételezve fel, körülbelül 3—4 évig tart el. — A nyilrúd sulya 150—165 kg.

A hüvely vagy *tok* hengeralaku öntvény, melynek átmérője teljesen megegyezik a zúzóvas átmérőjével, felső végén a nyilrúd felvételére megfelelő hengeres kivágással bir, alsó részén pedig a zúzóvas csapjának megfelelő csonkakúp alaku kivágással. A hüvely szerkezetét a II. rajztábla 3. ábrája tünteti elénk a normal californiai zúzóvasnak megfelelő méretekkel.

A hüvely átmérője 220 mm, magassága 440 mm, a zúzóvas felvételére szolgáló csonkakúp alaku kivágás alsó átmérője 125 mm, felső átmérője 100 mm, a csonkakúp magassága 135 mm. A hüvely felső részén levő hengeres kivágás, mely a nyilrúd felvételére szolgál, a nyilrúd átmérőjének megfelelőleg 80 mm, mélysége megegyezik a nyilrúd csonkakúp alakulag esztergályozott részének hosszúságával, tehát 135 mm. A hüvelyen két egymásra merőleges s az alapkörrel párhuzamos négyszöges szelvényü nyilás is van, az u. n. éknyilások, ezek arra szolgálnak, hogy a zúzóvas vagy nyilrúd eltávolitható legyen a hüvelytől; a megfelelő nyilásba éket verünk be, ha tehát a nyilrúd távolitandó el a felső nyilásba, az ék a nyilrudat felemeli; ha a zúzóvas távolitandó el, az alsó nyilásba verünk éket s evvel a zúzóvasat eltávolitjuk a hüvelytől. Ezek az éknyilások 33—35 mm szélességnél 62—65 mm magasságuak.

A hüvelyek phosphortól és siliciumtól mentes, jó minőségü öntöttvasból készülnek, ujabban chromaczélból is készitik a hüvelyeket: jó anyagból készült hüvely rendes munka mellett 4—5 évig tart, ezen idő alatt a nyilrúd felvételére szolgáló hengeres nyilás annyira tágul, hogy a nyilrúd megfelelően már szoros összeköttetésbe nem hozható a hüvelylyel.

A normal californiai hüvely sulya 95—100 kg között váltakozik. Az emlitett méreteknél nagyobb méretü hüvelyek is készittetnek, ezek átmérője 228 mm, magassága 450 mm, sulyuk is eme méreteknek megfelelően emelkedik egész 130—140 kg-ig.

A hüvelyeket régebben alsó és felső végükön az öntvénynek megfelelő részeibe beillesztett két kovácsvas-szalaggal megerősitették, ujabban azonban ezt teljesen mellőzik.

Az aprítást végző *zúzóvas* rajzát a II. rajztábla 4. ábrája tünteti elénk. A henger alakú s felül csapban végződő öntvény átmérője teljesen megegyezik a hüvely átmérőjével, az ábrában bemutatott zúzóvas a normal californiai zúzóvas méreteit mutatja. A zúzóvas alsó hengeres részének átmérője 220 mm, magassága 170 mm; a csonkakúp alaku csap, melylyel a zúzóvas a hüvelyhez erősittetik, 140 mm magas, a csonkakúp alsó körének átmérője 125 mm, a felső kör átmérője 100 mm. — Az ily méretekben kivezetett zúzóvas sulya 55—60 kg.

A North Star zúzónál a zúzóvas átmérője 228 mm, magassága 203 mm, a conikus csap 127 mm magas, s alsó körének átmérője 120 mm, a felsőnek 95 mm, ilyen zúzóvasnak sulya 65—70 kg között váltakozik.

A zúzóvasak acélból, chromaczélból és öntöttvasból készittetnek, némely előkészitő műnél jónak tartják az egyenletesebb kopás elérhetése czéljából a zúzóvasat más anyagból készíteni, mint a talpvasat. Vannak oly előkészitő művek is Amerikában, melyek saját öntőműhelylyel birnak, ezeknél valamennyi alkotórész öntöttvasból készittetik. Ezeknél az öntöttvas használása folytán előálló gyors kopást és az ennek folytán beálló gyakori talpvas- és zúzóvaskicseréléseket megokolttá teszi a saját műhelyben előállitott olcsó öntöttvas a jóval drágább acélöntvénynyel szemben.

A zúzóvas 12—15 kg sulyig koptatható el s jó minőségü acélzúzóvas 200—220 tonnát aprőz fel elhasználásig, 100 tonna zúzóérez aprításra tehát 27—30 kg kopás számitandó.

A zúzóvas megerősitése a hüvelyhez oly módon történik, hogy a zúzóvas conikus csapjához puha fából készült ékek helyeztetnek s azután a nyil reá ejtetik a zúzóvasra, miután azonban ily módon gyakran megtörténik, hogy ismételni kell az ékek elhelyezését, rendesen készletben tartják az u. n. *ékkoszorút*, mely következőleg készittettk elő. Az ékek a conikus csapnak megfelelően egy vászondarabkához szegeztetnek, kicserélés alkalmával azután az igy készült koszoru gallér módjára adatik fel a csapra. Igy sokkal gyorsabban cserélhetők ki a vasak. Ha a nyil egyszer-kétszer megemeltetett, a zúzóvas egész szoros kapcsolatba jut a hüvelylyel.

Az *emelő* szintén henger alaku öntvény, szerkezetét a II. rajztábla 5., 6., 7. és 8.-ábrája mutatja.

Az 5. és 6. ábrában a normal californiai zúzónyil emelője van bemutatva, mint az ábrák mutatják, a megerősitésre szolgáló két ékkel, a 7. és 8. ábrában a 350 kg-nál nehezebb zúzónyilakhoz használt és három ékkel ellátott emelő szerkezete látható.

Az emelő közepén egy hengeres furással bir, ezen furássnak átmérője 03 mm-el nagyobb, mint a nyilrúd átmérője.

A két ékkel biró normal emelő magassága 225 mm, mindkét végén levő 45 mm magas karimák átmérője 220 mm, megegyező tehát a hüvely és zúzóvas átmérőjével, a két éknyilás egymástól való távolsága 70 mm. Az emelő ékoldalán a 6. ábrában látható szoritóhasáb részére megfelelő levágás van, s az emelő középfurata csak akkor esztergályoztatik, ha a szoritóhasáb már beléje helyeztetett s ezután a szoritóhasábbal ellenkező oldalon még 3 mm leesztergályoztatik az emelőből, ennek czélja az, hogy az emelő jobban oda legyen szoritható a nyilrúdhoz.

A megerősitéshez két egyforma nagyságu ék használtatik, ezek 3 mm-el keskenyebbek, mint az éklyukak, ugy, hogy utóbbiaknak csak egy oldala és a szoritóhasáb felé fekszenek, mi által legalább részben megakadályoztatik, hogy az ékek beverésénél az emelő szétrepedjen.

Az emelő, szoritó hasáb és ékek méretei az ábráról kivehetők.

Az emelő mindkét végén a nyilrúd körül 2—4 mm magas kivágás van, melynek czélja a kopást egyenletesebbé tenni és megakadályozni, hogy az emelők conikusan kopjanak el.

A három ékkel biró emelőről, mely nagyobb méreteitől eltekintve, mindenben megegyező szerkezettel bir, a két ékes emelővel bővebb magyarázat helyett utalunk a II. rajztábla 7. és 8. ábrájára.

A két emelővel biró emelő sulya 40—45 kg, a három ékes emelőjé 50—55 kg.

Ha az emelő egyik oldala már elkopott, megforditva ujra felékeltetik a nyilra, rendesen elkoptatható az emelő mindkét oldalon levő karimájából 42—44 mm, ekkor már kicserélendők, mert a karima letörése esetén a bütykök szenvednének.

Az emelők öntöttvasból készittetnek, kemény öntésü emelők azonban nem használhatók. Jó anyagból készült emelő munkaideje 3—4 évre tehető. Gyakorta megtörténik, hogy az emelők egyenlőtlenül kopnak s kis mélyedések is képződnek az öntvény surlódásnak kitett részén, ilyen emelők azonnal leveendők a nyilról s ujra esztergályozandók.

Az emelő a nyil bármely részén könnyen megerősithető s igy az emelés magassága is könnyen szabályozható.

A megerősités oly módon történik, hogy a szoritó hasábbal felszerelt emelőt reá adjuk a nyilra s a megfelelő helyen a két, illetve három ék beverésével a nyilrúdhoz szoritjuk.

A nyilrúd, hüvely, zúzóvas és emelőnek egymáshoz való sulyviszonyát megközelitőleg az alábbi viszonyszámok fejezik ki:

34 : 24 : 14 : 13.

A normal californiai zúzónyil alkotórészeinek sulya a következő:

nyilrúd . . .	150 kg,
hüvely . . .	100 „
zúzóvas . . .	55 „
emelő . . .	45 „
a nyil sulya	350 kg.

Használnak azonban ennél könnyebb nyilvasakat is és nehezebbeket is, úgy, hogy a nyilak sulya 300 és 500 kg közt váltakozik.

A köpüláda szerkezete.

A köpüláda és talpvas.

A californiai zúzóművek köpüládája rendesen egészben öntött vasból készül s pedig oly módon, hogy a köpü talpa, melyre a talpvasak helyeztetnek, egy darabból van öntve a köpü oldalfalaival, a köpü oldalfalán hosszúkás négyszöges nyilás van, hova a fakerettel készitett köpüszita helyeztetik el.

Az általánosabban elterjedt köpüszerkezetek rajzát a II. rajztábla 15. ábrája, a III. rajztábla 16., 17. és 18. és a IV. rajztábla 19., 20., 21., 22. és 23. ábrája mutatja.

A II. rajztábla 15. ábrájában bemutatott köpü szerkezete, eltekintve a nagyági méretektől, teljesen megegyező szerkezetet mutat a III. rajzt. 16., 17. és 18. ábrájában alaprajz, hosszúsági és keresztszelvényben

bemutatott köpüszerkezettel, melyet a Golden Star, Homestake és Highland elökészitő müvek használnak.

Az egy darabból öntött köpüláda súlya körülbelül 2500 kg, hosszúsága 1390 mm, magassága 1384 mm.

A köpüláda mindkét oldalfala *A* elő felé meg van hosszabbitva s *a* és *b* lécz felvételére, valamint a szitakeret felvételére *c d* vésetekkel van ellátva, eme két alkotórész szilárd állásának biztositására *e f* ékek szolgálnak. *a b* lécz két darabból áll, úgymint a 44 mm vastag előléczből *a*, a melyre az 50 mm vastag és 180 mm magas *b* lécz van szegezve, ezen utóbbi léczre erősittetik meg a 4—5 mm vastag foncsorított rézlemez csavarokkal. *a* léczet még két szintes ék *g* tartja szilárdan helyzetében; a két ék a lécz és a köpü külső oldalfalán levő két öntött nyulvány *h* közé vezetik be. Úgy ezen, valamint a már emlitett függőleges ékek *e* hatása ellen az *a* lécz lemezborítással megvédetik, ezt a lemezborítást az alkó előrészen a 17. ábrában láthatjuk, *i*-vel van jelölve. *b* lécz és a köpüláda oldala *k* között való tömitésre egy gummi vagy kaucsukszalag használtatik. *b* fából készült lécz helyett használható körülbelül 5—6 mm vastag vaslemez is, melyre az amalgamált rézlemez szegecsekkel vagy csavarok segitségével erősithető meg. A zúzóvas és foncsorító lemez között falécz alkalmazásánál 25 mm, vaslemez használatánál pedig 92 mm a távolság. A szita felső kerete és a köpüláda nyilásának felső éle közé *o* deszka helyeztetik el, mivel a köpü egészen elzáratik a szita felőli oldalon.

A szita fakeretének hosszúsága 1321 mm, magassága 292 mm, a fakeret közepén még egy kötőléczczel meg van erősitve. A szitakeret alsó részével *a* léczre helyeztetik, a keret és lécz között való tömitésre vászondarabkákat használtatunk. A szitakeretet *e* függőleges éken kivül *k* szintes ék tartja szilárdan, a szintes ék *a* előléczen megerősitett lapos vas *l* és a szitakeret közé vezetik be. A szitakeret elöl álló részének alsó és mindkét függőleges oldallécze lapos vassal van födve; a szitakeret alsó vasait része a 17. ábrában látható *s m* betüvel van jelölve. Ez az emlitett vasalás csak arra szolgál, hogy védje a szitakeretet az ékek beverésénél.

A köpübe a zúzóércfeladás a szitával szemben, a köpü hátsó oldalán történik, a feladást végző készülékekről később lesz szó. A feladás a három középső nyil alá történik, az alaprajzban (18. ábra) látható 609 mm hosszú és 114 mm széles nyíláson át.

Az öntöttvas köpüláda erősségméreteiről felvilágositást nyujtanak az ábrák, mint látjuk legerősebb a köpü feneke, melyre a talpvasak helyeztetnek, az öntvény vastagsága ugyanis itt 190 mm.

A köpüviz minden egyes nyilhoz külön csövekben vezettetik, egy tiz nyilból álló köpüsort szolgál egy főcső, melyből elágazik két-két köpünek csappal zárható vezető csöve, ez rendesen szintesen helyeztetik el a köpü hátsó oldalán s ebből ágazik el függőlegesen öt kisebb cső minden egyes nyilhoz. Némely zúzóműnél az öt függőlegesen elhelyezett cső helyett csak két nagyobb méretü cső vezeti a vizet a köpübe s ezek ugy helyeztetnek el, hogy egyik az első és második, a másik pedig a negyedik és ötödik nyil közé esik.

A köpüknek viz-szükséglete változik a szerint, a mint azt a feldolgozandó ércz megköveteli, azaz a szerint, hogy a zúzás gyorsabban vagy lassabban végzendő-e, ha a foncsorítás megköveteli, hogy a zagy lehetőleg hosszabb ideig maradjon a köpüben, hogy az aranyszemecskék a köpüben elhelyezett foncsorító lemezzel belsőbben érintkezhessenek, kevesebb a köpü viz-szükséglete. Ha a zagy igen ritka, az aranyszemecskék nem érintkeznek megfelelő módon a köpüben levő foncsorlemezzel, sürü zagynál tehát a foncsorítás jobb s a foncsort sem dobja a szitán át a zagy árja ki, vagy ha ki is lép a foncsor a szitán, azt a zagy árja nem ragadja magával, hanem a külső foncsorlemezen marad, arányos zúzóérczeknél tehát rendesen kevebb köpüviz kell.

A Homestake zúzónál 385—400 kg-os zúzónyilak dolgoznak, egy nyilvas perczenkénti viz-szükséglete 80 liter, más zúzóműveknél kisebb zúzónyilsulynál 30—50 liter között váltakozik a perczenkénti viz-szükségesség. Egy tiz nyilas köpüre 50 liter nyilankénti és perczenkénti vízmennyiséget véve számitásba, perczenként 500 liter viz kell, vagy 24 óra alatt 72 m³.

Az amerikai zúzóműveknél lemez-szitákat alkalmaznak, s pedig szintes függőleges vagy átlós irányu hasitott nyílásokkal, függőleges s szintes nyílásu sziták azonban már alig használtatnak. A sziták mintáját a IV. rajztábla 26. a és 26. b ábrája állitja elénk. A hasitott nyilás hosszúsága 12·5 mm, a rajzban bemutatott sziták 0·5 mm széles nyílásuak, egyes müveknél használnak 0·3 mm finomságu szitát is.

(Folytatása következik.)

Lemeztizzító lángpest uj rekuperátoros fűtéssel.

Terény János, m. kir. vasgy. segédmérnöktől. — Az I. sz. rajztáblával.

A lemeztizzító kemenczék ezideig csaknem kizárólag direct fütésre vannak berendezve; csak itt-ott találkozunk kisérletekkel, melyek a gázzal tüzelés valamely egyszerübb módját igyekeztek e czélra alkalmazni.

Ennek oka bizonyára abban fekszik, hogy a tökéletes gázzal fütő rendszerek, különösen a Siemensé, nagy arányaival és költséges berendezésével nehezen volt összehangzásba hozható a lemeztizzítók kisebb méreteivel és kisebb termelésével, valamint a pestben előállitandó alacsonyabb hőmérsékkel, bár nem lehet kétségbe vonni, hogy a tüzelőanyag jó kihasználása és ama lehetőség, hogy a láng minősége szabályozható, mintegy predesztinálják a Siemens-rendszert a lemeztizzítók részére.

A Bicheroux-tüzelés egyszerü szerkezeténél fogva még a legmegfelelőbb tüzelés volna a lemeztizzítók részére, de ez csak magas hőhatásu, jó tüzelőanyag mellett felel meg czéljának, holott sok helyen a helyi viszonyok és épen az előállításhoz megkivánt alacsonyabb hőmérsék miatt lényeges dolog, hogy gyöngébb minőségü tüzelőanyag alkalmaztassék.

Másnemü gáztüzeléssel, igy a rekuperátoros fütéssel tett kisérletek kevés helyen vezettek eredményre, miután e rendszer a legujabb időkig a gyakorlat szempontjából sok nehézséget okozott. Eme nehézségeknek tulajdonitható, hogy a direkt fütésre berendezett lemeztizzítók talán épen egyszerüségüknél fogva még mindig általános használatnak örvendenek, bár azok sok tekintetben nem felelnek meg a kor követelményeinek. Igy a bennök előállitható hőmérsék nem elég magas, különösen vastagabb lemezlapkák fölhevítésére, s ezen hőmérsék nem fokozható a nélkül, hogy a láng redukáló minőségét ne veszélyeztetnők. Ennek következménye az, hogy az izzított lapkák nem lévén elég lágyak, az első nyujtás és igy a termelés sem gyorsitható, a termény pedig hosszú ideig oxidáló lángnak kitéve, revés, tisztátalan lesz, a mi különösen a fehérlemeznél s az edény sajtolásra szánt lemeznél rendkivül fontos. Végül pedig a tüzelőanyagfogyasztás is igen magas és nem áll arányban a termeléssel.

A kincstári vasmüvek egy finomlemezgyárában, mely direkt fatüzelésre van berendezve, sokszor volt alkalmam eme bajokat tapasztalni, s ez inditott arra hogy különösen a termelés fokozása és a termény javitása czéljából oly pestszerkezet összállitására törekedjem, mely a fenti bajok mellőzését lehetővé teszi.

Úgy a helyi viszonyok, mint a czél, melyre a pest épitendő volt, oly szerkezetre utaltak, melynél a gáztfejlesztő közvetetlenül csatlakozik a kemenczéhez, a levegő felhevitése pedig külön készülékben történik. Az első, t. i. a generátor direkt csatlakozása önként kinálkozott, miután külön generatortelep nem állott rendelkezésre, és amúgy is csak alacsonyabb hőmérsékre lévén szükségünk, a gázok külön felhevitése mellőzhetőnek látszott.

Egy aggodalom merülhetett fel csupán a direkt csatlakozásnál, az t. i., hogy fatüzelésre lévén utalva, a gázfejlesztőből eredő gázok a fának nagy víztartalma miatt nedvesen érkeznek a kemenczébe. Ezen aggodalmat eloszlattam a generátor szerkezetével, mely, mint látni fogjuk, forrón jár és tiszta, száraz gázokat szolgáltat.

Igy tehát a gázok forrón érvén a kemenczébe, már csak a levegő felhevitéséről kellett gondoskodni.

A levegő eme fölmelegitése a bemutatott szerkezetnél az elvonuló gázok fölös melege által egy a pest alatt elhelyezett külön készülékben történik, valójában tehát itt egy u. n. rekuperátoros szerkezettel van dolgunk és voltaképen ennek a rekuperátornak összeállitásában és alkalmazásmódjában fekszik uj kemenczém sarkpontja.

Lehetnek a rekuperátoros rendszernek számosan ellenségei, a minthogy tekintélyes szakemberek is kétségbe vonták annak életrevalóságát, különösen a Siemens rendszerével szemben, — de ujabb időben a rekuperátoros rendszerrel elért sikerek eme ellenvetéseket csakhamar elhallgattatták.

A szerkezet technikai nehézségein kivül leginkább azt hozták fel ellene, hogy fölös gázok melege, miután csupán csak a levegő fölhevitésére fordittatik, nincs teljesen kihasználva, mivel a fölös meleg elegendő volna úgy a gázok, mint a levegő kellő felhevitésére.

Azonban ezen ellenvetésnek is meg kellett szünnie, mikor kezdték a rekuperátor által fel nem használt meleget kazánok fütésére vagy más czélra felhasználni s igy a hőnek teljes és még gazdaságosabb kihasználása vált lehetővé.

Lehetnek mégis esetek, midőn a rekuperátor fölös melegének más czélra való felhasználása nélkül is a meleg teljesen kihasználtatik.

Ez akkor fordul elő, mikor a pestben nincs szükség valami magas hőfokra, midőn tehát a láng melegének legnagyobb része voltaképeni rendeltetése által felemésztetvén, a kivonuló gázok már oly alacsony hőmérsékűek, hogy az többé számba nem jöhet és csak épen arra elegendő, hogy a kéményben a szükséges léghúzást fentartsa.

Ilyen esettel állunk szemben a bemutatott szerkezetnél is.

Legjobban fog ez kiviláglani a pest részletes leirásából.

Az egész készülék három főrészből áll: a munkatérből, a generátorból és a rekuperátorból.

A munkatérről nincs sok mondani valóm. Egy lángpestnek alakjával és méreteivel bir, mely méretek természetesen nagyobbithatók. A pestnek talpa téglarácscsal van kirakva és két ajtaja van: egy kisebb a tüzhíd mellett nehezebb lapkákra és egy széles, kisebb lapkák, esetleg lemezcsomók izzitására.

A gázfejlesztő alakjának megválasztásánál nagyjában a Hartmann régi szerkezetét tartottam meg. A tetemes szélességi méret a fahasábok hossza által volt előirva s igy félő volt, hogy a generátor igen tág lesz; hogy tehát a gázok tömeges felszállása megakadályoztassék s különösen, hogy a falak mellett redukálatlan gázok ne szállhassanak föl, e czélból a falakat hátul és két oldalt lefelé szükiteni kellett.

Ez által eléretett egyrészt az, hogy a fa és parázs a lejtős falakon tömötten rakódik, másrészt a szükités folytán a levegővel érintkező felülete csökkentetett, mi által a gázképződés a kivánt mértékre redukáltatott és forró járat idéztetett elő.

A légbeömlés nem a rácsok hézagain, hanem a mellfal tövében alkalmazott négyszögü nyilásokon történik, mely nyilások részletes elzárása által a léghúzás szabályozható. Az alsó nyilások együttal hamu- vagy salaktisztitó nyilásokként szerepelnek. A járat a generátorban oly forró, hogy a hamu a nyilások megett salakká olvad össze, mely azonban könnyen eltávolitható.

Lényegesebb változtatást eszközöltem a generatoron annyiban, hogy a gázok elvezető nyilását nem fönt, hanem körülbelül az akna közepén alkalmaziam, mi által azt kivántam elérni, hogy a friss fa, mely az

egész generatort kell, hogy megtöltse, a felső részben száraz lepárlásnak vettetik alá, és így, mire a tulajdonképeni aknába jön, nedvességtől mentes, száraz fa gázíttatik el.

Harmadik és főalkotórésze a kemenczének a rekuperator, melylyel, mint a készülék sarkpontjával, részletesebben akarok foglalkozni.

A rekuperátor, a mint az alaprajzból és a keresztszelvényből tisztán kivehető, két kompakt és légmentesen záró csatornarendszerből áll, melyek közül a párosakon (2, 4, 6, 8) a gáz, a páratlanokon (1, 3, 5, 7, 9) pedig a levegő vonul keresztül ugyanazon időben. Eredetileg idomtéglákból szándékoztam a légmentes közfalakat felépíteni úgy, hogy a gáz szabadon, mint most, a levegő pedig vízszintes négyszögű hézagokra osztott légcsatornákon vonult volna keresztül.

Wagner Vilmos főbányatanácsos, hivatalfőnökömajánlatára azonban a közfalak kompakt agyagtáblákból lettek megrendelve, mi által a légmentesség még jobban lett biztosítva, a szerkezet olcsóbb, felállítása pedig egyszerűbb lett.

A gázok itt is a csatorna egész magasságán szabadon vonulnak keresztül, míg ellenben a légcsatornák a falakba felváltva elhelyezett bordák által zeg-zugos alakot nyertek. A bordák nemcsak az agyagtáblák merevítését eszközlik, hanem főleg arra valók, hogy a rekuperator hosszúságirányában a táblák egymással merőleges csappal és eresztékkel, annak két végén pedig két-két borda közt beillesztett keskeny agyaglapok által lettek összeroglalva.

Az egész csatornarendszer pedig az által lett helyzetében fixirozva, hogy a légcsatornákat alkotó két-két agyagtábla a rekuperátor talpán lefektetett és tetején ráborított vastagabb táblák mélyedéseibe van szorosan beillesztve, mi által az egész készülék egy jól összetartó és légzáró egészet képez.

Természetes, hogy ott, a hol a gáz a rekuperátorba beömlik s ott, a hol azt elhagyja, ezek a foglaló táblák elmaradnak s e helyeken a csatornák táblái csak a két végükön vannak a szomszédos foglalótáblák kinyúlásai által helyzetökben biztosítva.

A gázcsatornák tisztíthatása czéljából a rekuperátor homlokfalán két sor kerek és agyagdugókkal elzárható nyílás van kihagyva, melyeken keresztül a csatornák a szállóportól drótkefék segítségével megszabadíthatók.

E végből a rekuperátor elölső, szabad vége egy lépcsős lejáróval hozzáférhetővé van téve.

A rekuperátor gázkiömlő nyílásai alatt egy mélyebb csatorna van, melybe a kemencze baloldalán egy akna nyílik bele oly czélból, hogy a rekuperátorból a csatornába beszópört szállópor ezen át kitakarítható legyen.

A rekuperátor be- és kiömlő nyílásai közelében látható kis négyzetalakú közfalak, melyek a táblák keskeny nyúlványain nyugosznak, csak arra valók, hogy az elvonuló gázok a magas csatornákban kényszeríttessenek alá-fel vonulni, s így a rekuperátor minden részét érintve, melegüket minél teljesebben átadni.

A gázok elhagyva a rekuperátort, először a föntleírt tisztító kamrába, onnan pedig a pest alatt a középen vonuló csatornán át jutnak a kéménybe, a mi fontos a lángnak a kemenczében való egyenletes elosztása tekintetében.

Ezek után a kemencze működése könnyen megérthető.

A gázok egyenesen vonulván be a kemenczébe, csak arra kell ügyelni, hogy tulságos sok gázt ne kapjunk, mi légbeömlő nyílások és a kéményszellentyű kellő nyitása és zárása által szabályozható.

A levegő a lépcsős lejárat befödő átlyukasztott vastáblákon át jut a rekuperátor légcsatornáiba, melyeken végig vonulva, a tulsó végen egy közös csatornába egyesül. Ezen csatorna a generátor oldalfalaihoz kanyarodván, ott két merőleges csatornára oszolva emelkedik fül a lánghíd magasságáig, hol ismét egy szintes gyüjtőcsatornában egyesülnek, melyből a levegő hét hosszúkás négyszögü kis nyíláson át önlik be a gázok közé.

A beömlő levegő mennyisége az említett merőleges csatornákban alkalmazott tolók által szabályozható a szerint, a mint oxydálóbb vagy inkább redukáló lángot akarunk elérni.

A tűzhídnál a levegő által egyenletesen meggyujtott gázok melegük nagy részét a munkatérben lévő vasanyagnak átadván, a munkatér elején két oldalt alkalmazott nyílásokon lefelé húzódva, előbb egy boltozott térbe jutnak, melyben baifelé végig vonulnak, s csak azután jönnek a rekuperátorba, hogy ott alá-föl s megint lehúzódva, végül a kéménybe jussanak.

Az elvonuló gázáram ez által a rekuperátorban jobbról bal felé vonul a pestbe, az által az ellenkező áramlat tételét akartam a szerkezetnél érvényesíteni, mint a mely a levegő fokozatos felmelegítése által annak lehető legnagyobb mértékben való fölhevítését teszi lehetővé.

A boltozott alsó csatornával egyszersmind egy tartalékmunkateret nyertünk, mely felesleges hő esetén lapkák előmelegítésére vagy lemezcsomók izzítására igen jól felhasználható.

A pest kiszolgálása igen egyszerü, a mennyiben a generátort és pestet egy munkás szolgálhatja ki. A gázcsatornák tisztítása, mire évenkint csak 3—4-szer van szükség, munkaközben eszközölhető, vagyis a nélkül, hogy a pestet be kellene állítani. A gázcsatornákat ugyanis kivülről a rajtok alkalmazott nyílásokon át egyenkint lehet kitisztítani, miközben a gázok zavartalanul vonulhatnak át a csatornákon.

Ez magában véve oly nyereség, melyet alig lehet megbecsülni. Tudvalévő u. i., hogy a rekuperátoros rendszernek elterjedését főleg két akadály nehezítette meg.

Az egyik az volt, hogy az átlyukasztott téglák vagy csövek összeillesztése tökéletlen volt, a hőség következtében azok tágulásnak és összehúzódásnak lévén alávetve, az illesztés meglazult, a mi a pest menetét gyakran megzavarta. Ezen akadály a bemutatott szerkezetnél el van hárítva, miután az egész minden falazás kizárásával egy szilárd alkotmányt képez, és a kevés számú illesztés tökéletesen légzáró.

Az agyaglapok u. i. magasabb hőfoknál lettek kiégetve, mint a minőnek azok a rekuperátorban ki vannak tévc, és így ott többé alakváltozást nem szenvedhetnek.

A második és még nagyobb akadály az volt, hogy a cső- vagy téglarendszer nehezen volt tisztítható, mert épen azon részek, hol a szállópor leginkább lerakódott, nem voltak jól hozzáférhetők, munkaközben pedig egyáltalán nem lehetett tisztítani.

Végül pedig az egyes részek törése vagy elégése esetén a kiváltás rendkivül nagy munkát és költséget okozott. Ezzel szemben ki kell emelnem az uj rekuperatornak *egyszerüségét*, a csatornarendszer legegyszerűbb felállítását merőleges szilárd falakkal, melyeken a szállópor még nem állhat, s végre a csatornák hozzáférhetőségét a külről, mi által azok a talpukon összegyült szállóportól bármikor, tehát munka közben is megszabadíthatók; a mi végül a készülék összeállítását és szétszedését illeti, (mire aligha lesz szükség) ez oly egyszerü s oly gyorsan és kevés munkával érhető el, hogy a szerkezet a jutányosság szempontjából is elsőbbségben van más hasonló szerkezettel szemben.

És most legyen szabad még egy pár szót szólnom a pest eddigi működéséről és ezen működés eredményéről.

A pest 1894. év október-hó közepén indíttatott meg s így már több mint egy éve, hogy működésben van. Ez idő óta a gázcsatornák csak egyszer lettek megnyitva, akkor is csak próbaképen, mert szállópor a csatornákban igen kevés találtatott, mely a léghúzást nem is gátolta.

A szállópor u. i. leginkább azon helyeken ül meg, hol a légáram iránya megtörik, tehát egyrészt a munkatér kivonuló nyílásai alatt az alsó munkatérben, honnan a pest oldalán alkalmazott kupakkal födött ajtócskán át tisztítható ki; másik része pedig a rekuperátor kiömlő nyílásai alatt az ott alkalmazott csatornában gyült össze. — A tisztítás ezen helyekről is munkaközben történik.

Magában a kemenczében a léghúzás kellő szabályozása után oly magas hőmérsék volt észlelhető, a milyet fagázfütés mellett, megvallom, magam sem reméltem. Különösen a lánghíd közelében, hol a vastagabb lapkák izzíttatnak, fényes fehér-izzó hőséget kaptunk, tehát oly magas hőfokot, mely lapkák izzítására több mint elegendő, a mennyiben e czélra rendesen a világos-sárga hőfok elegendő szokott lenni.

Midőn már most a kemenczében elért müveleti eredmények közlésére akarnék áttérni, legyen szabad azok helyes megitélhetése czéljából mindjárt megemlítenem, hogy a gyártelep vízerőre lévén berendezve, ennek változékony és bizonytalan mennyisége miatt a pestben uralkodó hőmérsék általában nem használható ki teljesen, mert hiszen a pest termelése egészen a hengersor hajtóerejétől van függővé téve.

Hogy tehát csak némileg hiteles adatokat nyerhessünk a pest működésképességére nézve, leghelyesebb lesz, azt hiszem, a termelési évből csak azon időszakot venni tekintetbe, melyben körülbelül teljes vízerővel dolgozván, a hengersorok termelőképessége az izzító pest termelését lényegesen nem hátráltatja és így a pest, mint mondani szokás, lehetőleg teljesen kihasználtatott.

Ezen időszakban: márcziustól augusztusig a pestnek átlagos napi termelése 70 q lemezlapka volt, e mellett nem véve tekintetbe az előtérben izzított lemezcsomókat. Az átlagos havi termelés 1975 q, a fafogyasztás a pestben 174 m³ volt s így a fafogyasztás 100 kg lapka után 0·088 m³ tett ki. A legkedvezőbb hónapban (augusztusban) a napi termelés 85 q-ra emelkedett, míg a fafogyasztás 0·078 m³-re szállott alá. De az egész évi átlag a téli hónapokkal együtt sem emelkedik magasabbra 0·1 m³-nél.

Eme számok, bár magukban véve is eléggé megvilágítják a művelet jó eredményeit, mégis csak összehasonlítás utján válnak szembetünőkké.

A régi direkt fatüzelésü pest, melynek helyén a jelenlegi épült, 1·0 kg lapkára mintegy 0·14—0·2 m³ fát fogyasztott, átlag tehát 0·17 m³-t, a mi a jelenlegi fafogyasztással szemben (0·1 m³) 40 % megtakarításnak felel meg.

Ezen eredmény szoros összefüggésben van a lemeztermelés növekedésével is, mely az előbbi időszakhoz képest 7 %-kal nagyobbodott, valamint a vasfelhasználás csökkenésével, mely 100 kg lemez után 129·2 kg-ról 123·9 kg-ra szállott alá, vagyis 5·3 %-kal csökkent. A caló rendesen 1·3—1·4 %.

A termelés eme növekedése és a felhasználás (hőkár és hulladék) csökkenése, bár tagadhatatlan, hogy ezekre más körülmények is lehettek befolyással, nagyrészt mégis az uj pest hatásának köszönhető.

Sokkal nagyobb azonban ezen nyereségnél azon indirekt, számokban alig kifejezhető haszon, melyet a pest az által nyujt, hogy tiszta terméket ad, kevés javítást és egyszerü felszolgálást kiván, tehát munkaerőt takarit meg, az által pedig, hogy a pest szakadatlanul működhetik, tehát tisztítás czéljából nem kell beállítani, egy másik hőmennyiséget takarit meg, azt t. i., mely a pest beszüntetése és ujból való befütése által felemésztetnék.

Eme kedvező eredmények az egész gyár működésére igazában csak akkor fogják éreztetni jó hatásukat, ha a többi pestek is ily tüzelésre lesznek átalakítva, s csakugyan tervbe is van véve egy másik ily pestnek felépítése.

Ha lágyfának, tehát a leggyöngébb tüzelőanyagnak alkalmazása mellett oly magas hőfokot s oly kedvező eredményeket lehet e pesttel elérni, bizvást remélhető, hogy ha kőszéngenerátort csatolunk a kemenczéhez, úgy még magasabb hőt s még jobb eredményeket sikerül majd elérni.

És habár jelen szerkezetében a pestet leginkább izzítók, lágyítók, egyszerübb kavarók és forrasztók, általában alacsonyabb hőfokot kivánó czélokra való alkalmazásában óhajtottam bemutatni, lesz talán nemsokára alkalmam a generátoroknak és rekuperátornak oly kombinációját t. szaktársaim itélőszéke elé bocsátani, mely azt a jelzett czéloknál magasabb, sőt talán a legmagasabb hőfokot kivánó kohászati müveletekre is alkalmassá teendi.

Addig is kérem t. szaktársaimat, bírálják meg elnézéssel a szerkezet esetleges hiányait s közöljék velem is netaláni észrevételeiket, melyeket mindenkor szivesen fogadok

Különfélék.

Kivonat az osztrák cs. k. földmivelésügyi miniszteriumnak bányahatóságokat kötelező bányafelügyeletről szóló 1895. évi október 17-én kelt rendeletéből.

I. A kerületi felügyelőnek felügyeletet illető szolgálata.

A) *Általános alapelvek.*

A kerületi felügyelő kerülete bányaműveit határozott időközökben látogatni és behatóan megvizsgálni tartozik.

Különösen behatóan megvizsgálandók ama bányaművek, melyek nagyobb terjedelműek és a hol az üzletviszonyok bonyolódottabbak, hogy ily módon a kerületi felügyelő szükséges áttekintésen kivül a részletekben is megszerezhesse a megkivánható ismereteket és a későbbi bejárások alkalmával csakis ezekre lehessen különös figyelemmel.

Elengedhetetlenül megkivántatik, hogy minden bányamüről áttekintő térképek és a bányahatósági felügyelethez szükséges bányatérképek a kerületi bányahivatalnál meglegyenek. Az illető másolatok a kerületi felügyelő által bekövetelendők, hogy igy a térképek megfelelő időközökben kiigazithatók legyenek.

Oly bányaművek, melyeknél az előforduló szabálytalanságok különös bányahatósági intézkedést kivánnak, rövid időközökben sőt szükség esetén többször egymásután vizsgálandók meg, hogy a felügyelő a tett intézkedések foganatosításáról meggyőződést szerezhessen. Ellenkező esetekben az ált. bányatörvényben felsorolt kényszereszközök (173. és 224. §§) alkalmazandók.

A felügyelők által teljesitendő bányarendőri felügyelet tárgya bennfoglaltatik úgy a május-hó 23-áról kelt 1854. évi ált. bányatörvényben (Bir. t.-tár 146. sz.) valamint az ahhoz kibocsátott foganatositó utasitásban és a földmivelésügyi min. 1872. május-hó 23-án 4506. sz. a. pótrendeletben, illetőleg a bir. törv.-tár 77. számában megjelent julius 21-én kelt 1871. évi törvényben.

A bányamunkások javán fáradozó bányatulajdonosok és vállalatok ebbeli törekvésükben lehetőleg pártolandók; oly társulatokkal szemben azonban, melyek a munkások irányában megkivántató kötelezettségeknek meg nem felelnek, avagy melyek az e tárgyban hozott bányahatósági intézkedésecknek ellenszegülnek, erélyes fellépés, szükség esetén pedig büntető eljárás alkalmazandó.

De viszont a munkásoktól is megkivántatik, hogy a biztonság érdekében hozott rendeleteket szorosan betartsák, mire szükség esetén a felügyelők által szoritandók.

B) *A bányaüzlet biztonsága.*

A bányaüzlettel járó különféle és különös veszélyek megkivánják, hogy a felügyelők az erre vonatkozó óvóintézkedések foganatositását erélyesen és kitartóan ellenőrizzék. E mellett a figyelem nemcsak a közvetlenül fenyegető veszélyekre, hanem a munkások egészségét állandóan veszélyeztető káros behatásokra is fordítandó, mely behatások vagy teljesen beszüntetendők vagy lehetőleg korlátozandók. Ily ügyekben halasztást nem türő módon járandó el. — A hol a munkások egészsége és élete forog szóban kicsinyes takarékoskodásnak nincs helye.

A munkások biztonságára leggyakrabban és kiválólag befolyást gyakoroló körülmények a következőkben emlitetnek meg:

A járás és szállitás biztonsága a földszinten és bányában. Ide tartozik többek közt a szállitó kötéllel való járást illető szabályrendeletek szigorú betartása, a járóaknák bepadozása és elzárása, a létrák és járóművek a szállitó- és járóaknák, siklók, tárók, vágatok kifogástalan állapotban tartása és kellő biztositása, a guritók, ereszkék megfelelő elzárása, megálló- és töltő helyek kivilágitása s. i. t. A felügyelőnek arra kell ügyelnie, hogy e tekintetben minden egyes bányamű a követelményeknek megfeleljen, és hogy az ezek szabályszerű vizsgálatához megkivántató kellően gyakorlott felvigyázói személyzet rendelkezésre álljon.

Biztonság a munkahelyeken, különösen pedig fejtőhelyeken. A felügyelőnek itt arra kell ügyelnie, hogy a kellő biztositás, illetve kiácsolás uj és régi vájásüregekben foganatositassék, hogy omlasztó vájásokban a föntje állapotára figyelem fordittassék és hogy indokolatlan takarékosság vagy a munkások hanyagsága folytán veszélyek ne keletkezzenek A megkivántató famennyiség a munkás rendelkezésére álljon.

A bánya kielégitő szellőzése és megfelelő légvezetés. E tekintetben különösen a robbasztó léget tartalmazó bányáknál az erre vonatkozó szabályrendeletek szigoru betartása követelendő. Általánosságban pedig arra fektessen a felügyelő fősulyt, hogy a bánya minden munkahelyéhez megfelelő mennyiségben fris levegő jusson. Hogyha a természetes szellőzés nem volna elégséges, szellőző gépek felállitása sürgetendő.

Bányatüzek elleni biztositás. Itt a felügyelő figyelme a fejtőhelyek tisztán tartására és arra irányuljon, hogy tüzveszélyes termelvények berakathoz ne használtassanak. Oly bányáknál, hol a régi vájásokból tüzveszély fenyeget, arra kell figyelemmel lenni, hogy a tüz lehetőleg keletkezése pillanatában elnyomassék, esetleg gátakkal való elzárás által elfojtassék, miért is a megfelelő anyag, vízvezetékek, mindig rendelkezésre kell, hogy álljanak.

Tüzveszély elleni intézkedések teendők nemcsak kőszén de egyébb száraz és sok ácsolatot tartalmazó bányáknál is.

A földszinten tüzbiztos aknaházak vagy legalább is megfelelő aknaelzárók létesitése szorgalmazandó.

A durranólég és szénpor meggyuladása ellen való biztositás. Az erre vonatkozólag meglevő szabályzatok szigorú betartásán kivül arra ügyelendő, hogy még oly bányáknál is, hol durranó lég csak elvétve fordul elő, veszélyt elhárító intézkedések teendők. Ha valamely bányában elsőizben mutatkoznék durranólég, pontos helyi szemle tartandó és minden lehető óvóintézkedés teendő arra nézve, hogy szerencsétlenségek, esetleges ismétlődések megakadályoztassanak.

Robbasztószerek alkalmazásánál a fennálló szabályzatok betartására ügyelendő. A felügyelő időnként a robbasztószerekkel való kezelést ellenőrizni tartozik, mely alkalommal a robbasztószertárak is megvizsgálandók és a lelet a kerület politikai hatóságával közlendő.

Biztositások vízbetörések ellen. Itt nemcsak arra ügyelendő, hogy a felszín vizeinek behatolása ellen úgy a bányában mint a külön minden intézkedés megtörténjék, hanem arra is figyelem fordítandó, hogy régi vágatok újranyitásánál, vizetvezető rétegzetek jelenléténél, gyógyforrások közelében a megkivántató esetleg külön rendeletek megállapitandó óvóintézkedések szorosan betartassanak.

Biztonság gépekkel való üzleteknél. Az ipari és gyári üzleteknél czélszerűknek bizonyult óvóberendezések a bányászatnál és az ahhoz tartozó egyéb üzletágaknál is alkalmazandók.

C) *A felszini tulajdon biztonositása a bányaüzletből származható veszélyek ellen.*

A felügyelő kötelessége az ez irányban fenálló törvényes intézkedések foganatositását a legnagyobb szigorral ellenőrizni.

Felhagyott bányaműveknél szigoruan arra kell ügyelnie, hogy a közbiztonság érdekében teendő intézkedések még a bányabirtok törlése előtt létesittessenek.

D) *Munkás viszonyok.*

Okvetetlenül megkivántatik, hogy a felügyelő vizsgálatait a munkás viszonyokra is kiterjessze. Ezen vizsgálatok ***nagyjában*** a következőkre vonatkozandók:

Meg kell győződnie arról, vajjon a bányahatóságilag jóváhagyott szolgálati szabályzat a törvény rendelkezésének megfelelőleg a munkahelyeken ki van-e függesztve és hogy a munkakönyvek rendesen őriztetnek-e. Utóbbinál előforduló szabályellenességek a kerületi politikai hatóságnál bejelentendők.

Az összes munkásokról és felvigyázókról kimerítő legénységi könyv vezettetik-e.

A gyermekek és ifju munkások, valamint asszonyoknak a bányászatnál alkalmazását szabályzó rendeletek foganatositását ellenőrizendő, betekintendők a legénységi könyv és müszakjegyzék; szükség esetén a munkások és felügyelők kihallgatandók.

Meg kell győződnie, vajjon a müszak tartamát és a valóságos munkaidőt illetőleg hozott törvényes határok betartatnak-e.

Oly esetekben, midőn emberi erőt túlságosan igénybe vevő avagy a munkások egészségét veszélyeztető munka teljesitendő, a felügyelő oda hasson, hogy a munkaidő törvényesen megszabott tartama leszállittassék.

A vasárnapi szünetelés szorosan betartandó.

Ügyelnie kell arra, hogy a leszámolások és bérfizetések meghatározott időben történjenek, a kifizetések módozatait és a munkások élelmi szerekkel ellátását illető rendelkezések betartassanak és a munkások béréből szabályellenes levonások ne eszközöltessenek.

A munkások egészséges lakásokban szállásoландók el, ellenkező esetben jelentés teendő a kerület politikai hatóságánál.

Minthogy a felügyelő az 1889. évi julius-hó 28-án kelt törvény értelmében elsősorban van hivatva a társpénztárakra való felügyeletet gyakorolni, kötelessége az erre vonatkozó törvényes és szabályszerű intézkedésre figyelemmel lennie.

E) *A felügyelő bejáró könyve.*

A felügyelő bejáró könyvet tartozik vezetni, mely a bejárás napja az üzlet állapotára vonatkozó megjegyzések, és esetleges rendelkezései bejegyzésére való.

Minden egyes bányamüre vonatkozólag külön részletiv rendezendő be. A bejáró könyv indexel látandó el, mely a részletivek számait foglalja magában, szükség esetén a részletivek is ily indexel látandók el.

A bejegyzéseket maga a felügyelő esetleg a hozzá beosztott hivatalnok végzi a hivatalos ténykedés alkalmával csinált jegyzetek alapján.

A bejegyzések röviden, de velősen foganatositandók; ha a hivatalos ténykedésről jegyzőkönyv vétetett fel, akkor a bejáró könyvben arra történik hivatkozás.

A bejáró könyvbe azonban a települési, üzleti, termelési, fogyasztási, közlekedési viszonyok és erre vonatkozó vázlatrajzok is foglalhatnak helyet, a mi értékét csak emelheti.

A bejáró könyvben ezeken kivül bevonandók az illető müre vonatkozó bányahatósági rendeletek és meghagyások is.

A bejáró könyvekbe való betekintést magánfeleknek megengedni szigoruan tilos, mivel azok üzlettitkokat is tartalmazhatnak.

F) *Jelentéstétel.*

A felügyelők hivatalos ténykedésükről, a vizsgálatoknál szerzett észrevételükről és a tett intézkedésekről, az előljáró bányakapitányság útján évenként jelentést tesznek a földmivelésügyi miniszteriumhoz.

A jelentésekbe az általános kezelésről adott jelentések módjára befoglalandó a balesetek statistikája is mely alkalommal a sulyosabb balesetekről tárgyilagos megbeszélésnek van helye.

II. A bányakapitányságok felügyelete.

A bányakapitányság az e rendelet I. fejezetében a felügyelőket illetőleg adott utasitásokat folytonosan ellenőrizni tartozik.

A bányakapitányságok a felügyelőket a bányatulajdonosok ellen elrendelt büntető eljárás alkalmazásakor erélyesen támogatni kötelezetnek.

A bányakapitányság időnként betekinti a bejáró könyveket tájékozást szerez az üzletviszonyokról, és a felügyelők eljárását ily módon folytonos figyelemmel kiséri.

A felügyelőt hatáskörében támogatandó és ellenőrizendő, minden bányakapitányságnál egy e czélra alkalmas egyén szemelendő ki, kinek az elsőfokú bányarendőri szolgálatról nemcsak alapos tájékozottsága kell, hogy legyen, de a bejárásokhoz megkivántató teljes testi erővel is rendelkezik. Súly fektetendő továbbá a megkivántató nyelvismeretekre is.

A bányakapitánysági kiküldött észrevételeit és esetleges rendelkezéseit, melyeket azonban a felügyelővel közölni tartozik, a bányakapitánysagnál vezetendő bejáró könyvbe jegyzi. Működéséről évenkint jelentést küld a bányakapitánysághoz.

A megelőzőleg felsorolt intézkedések azonban érintetlenül hagyják a bányakapitányságokat illetőleg fenálló szabályrendeletek 42. és 43. §§-ait, melyek szerint a bányakapitány avagy tisztviselői kerületüket az üzletviszonyokról szerzendő tájékozottság czéljából bentazni tartoznak. Ily utazásoknál, hacsak a bányahatósági szolgálat egyéb ügyeire nem vonatkoznak, ugyanazon elvek az irányadók, melyek a bányakapitánysági kiküldöttre vonatkozólag megállapitva lettek. Ily utazások eredményei szintúgy bejegyzendők a bányakapitánysagnál meglevő bejáró könyvbe. *O. E.*

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

89296. sz. P. ü. m.
1895.

Ő császári és Apostoli királyi Felsége folyó évi deczember-hó 2-án Bécsben kelt legfelső elhatározásával **Broszmann Jenő** főmérnök és szélaknai gépfelügyelőnek a bányatanácsosi czimet és jelleget legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Előléptetések.

89179. P. ü. m.
1895.

A m. kir. pénzügyminiszter **Wahlner Aladár** bányabiztost a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással főbányabiztossá nevezte ki, és a főbányabiztosok létszámában **Guckler Győzőt** az I-ső, **Palmer Andort** a II-ik, továbbá a bányabiztosok létszámában **Pausperti Károly** és **Stempel Gyulát** az I-ső, **Széles Gézát** **Weisz Lajos** és **Czerminger Alfrédet** a II-ik fizetési fokozatba léptette elő.

1640. sz. 1895.
1089.

Pályázat.

A nagyméltóságu m. kir. pénzügyminiszterium f. évi deczember-hó 18-án 90849. sz. a. kelt magas rendelete értelmében az alantirt m. kir. és társ. bányamüigazgatóságnál áthelyezés folytán üresedésbe jött, s a IX. fizetési osztály 3. fokozatába sorozott bányamérnöki állomás, évi 1100 frt fizetéssel, természetbeni lakással, 68 köbméter tüzifa járandósággal és a fizetés kétharmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában előirt minősitéssel biró pályázóktól, a fémbányászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik, hogy a fémbányászat minden ágában, valamint a számvitelben kellő jártassággal birjanak, nemkülönben a hivatalos magyar nyelvet szóés irásban tökéletesen, a közlekedési német vagy oláh nyelvet szóban birják.

A szabályszerü szolgálati és minősitési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt s 50 kros bélyeggel ellátott pályázati kérvények az illető elöljáró hatóság, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, 1896. évi január-hó 31-éig a m. k. Pénzügyminiszteriumhoz czimezve, az alantirt bányamüigazgatósághoz nyujtandók be.

Minthogy a betöltendő állás helyi alkalmazással van egybekapcsolva, pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állást a nagyági m. kir. és társ. bányamüigazgatóságnál kérik.

Nagyágon, 1895. évi deczember-hó 21-én.

M. kir. és társ. bányamüigazgatóság.

Magán hirdetések.

1084. sz. 1895.

A Guttmann testvérek drenkovai köszénbányáinál megüresedett

bányamérnöki

állás pályázat utján betöltendő.

Csakis akadémiát végzett pályázók ajánlataikat, fizetési igényeik megjelölésével, legkésőbb 1896. évi január-hó 31-éig a bányagondnoksághoz Berzászkán, Krassó-Szörénymegye, nyujtsák be. 1–2

Hopf János

Wien, III 4. Rennweg 28/2.

a legujabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épit: teljes ércz- és nemesércz-előkészitőberendezéseket az általa lényegesen javitott valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hengerzúzók, központfutó érczmalmok, zúzók, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepitők,** legujabb **körszérek, lökő- és rázószérek, töményitő készülékek** (Curter szabadalma), **amalgamatorok** (Reiner-féle folytonműködő aranymalom) stb., készit továbbá: **tartalék alkotórészeket** ugymint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarukat **saját igen jól bevált Goliath-acélomból,** ezenkivül legujabb szerkezetü gőzgépeket, gőzkazánokat, turbinákat, vizi kerekeket és szivattyúkat és Seller-féle rendszerü transmissiókat.

Szállitott érczelőkészitőgépek és berendezett érczelőkészitőtelepekről bizonyitványok és elismerő okiratok kivánatra rendelkezésre állanak. Fix. 1–12 14 24

Bányász egyenruhák.

Bátor vagyok a n. é. közönség becses tudomására hozni, hogy a t. bányatisztek, altisztek és munkások részére

egyenruhák

a legszebb kivitelben, jutányos árak és gyors elkészités mellett, mérték szerint, szabóüzletemben készittetnek, hol is a megkivánt szövetek, sapkák és fövegek, valamint a jelvények és tiszti kardok a t. megrendelők rendelkezésére állanak. — Kérve a támogatást, maradok

Selmeczbányán, 1896. év január-havában

teljes tisztelettel

Jähn Vilmos,
szabóüzlet tulajdonos.

1–24

1085. sz. D.

Bányászati

tájolókat

méterrudakat

és

mérőszalagokat

bánya-theodolithokat

minden felszereléssel (freibergi és más felállitás), feszitőkkel, consolcsavarral és állványnyal; — bányamérőléczeket, póznákat és jelzőket,

boussola és lejtet mérő müszereket,

praecisiós rajzoló eszközöket

és minden mathematikai készüléket kitünő minőségben gyártanak

Neuhöfer és fia

cs. és k. udvari optikus és müszerészek

BÉCS I. Kohlmarkt 8. WIEN.

Képes árjegyzékek ingyen és franco.

Az összes müszerek mindig raktáron.

A kivitel és felszerelés jótállás mellett.

Javitások olcsón és gyorsan.

Fix. I 12.

906. sz. 1895.

Kitüntetés. Bécs. 1890. Ált. mező- és erdőgazd. kiállitás. Ezüst kiállitási érem.

Rost Rezső

mathematika-mechanikai müintézetének

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

speciális gyártmányai:

Bányatheodolitok, bányamérői müszerek, lejtet mérő készülékek, kettős méterrudak, mérőszalagok, rajzeszközök,

és minden geodetikus mü- és mérőszer.

Árjegyzék ingyen és bértől mentve. Javitásokat, ha a kiigazitandó készülékek idegen kézből is származnak, — szivesen elvállal

Rost Rezső

mathematika-mechanikai müintézete

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár. 1891. Mezőgazd.- és iparkiállitás. Arany kiállitási érem. Fix. 5–27.

KULMIZ C.

közkereseti társ.

tűzállóagyag-gyárai.

Központi gyártelep: **Saarau** (Porosz-Szilézia).

Fiókielepek:

Halbstadt (Csehország) **Bielbrich** (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

Budapest, IV. ker. Zöldfa-utcza 12. sz.

Alapittatott 1850. évben.

Évi termelés 70 millio kilogr. alakitott és égetett tüzállóanyag-gyártmány u. m. **tüzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tüzálló habarcs, chamotte lapok, görebek, muffolák** és **alakkövek** minden kivánt összetételben a legkülömbözö ipari tüzelés számára.

Alapittatott 1850. évben.

Levelezés magyar, német, franczia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken 9 24 10. sz. 3.

1081. sz. 1895.

A **Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársaság** budapesti szerkesztési irodája részére

segédmérnököket

keres. — Bányászati akadémiát végzettek előnyben részesülnek.

Folyamodványok a **„Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársaság igazgatóságához Budapestre, V. Nádor-utcza 16. sz. a."** intézendők. 1–1

Dobiaschi J.-féle

biztonsági gyujtózsinór-gyár

Aradon.

Ajánl mindenemü **biztonsági gyujtózsinórokat robbasztáskohoz,** valamint

Haloxylin „Robbasztó-port."

Levél- és sürgönyczim: Dobiaschi, Arad. 13–24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében, honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

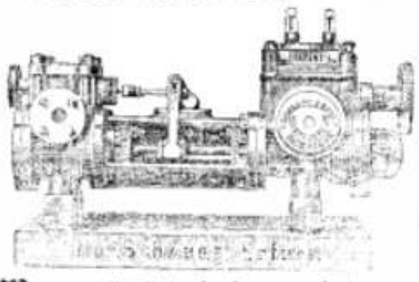
Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágositás ingyen.

Sz. 1795 Fr. 3–12

Bánya- és kohoszükségleti gépek, szerszámok és technikai czikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.



Gőzszivattyúk és csövek

Szerszámok és szerszámgépek

Tömlök, gummi-, és tömitő-anyagok

Angol láncz ok, Manilla- és drót-kötelek

Lámpák, Kanóczok, Égőolajok,

Oliva- és Ásvány-gépolajok,

Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenőzsiradékok.

Morgan öntötégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy díszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

A magy. kir. államvasutak szállítói.

Első rangú referentiák.

Fia 23–24

Nyomatott *Joerges Ágost özv. és fiától* Selmeczbányán 1895.

XXIX. évfolyam. 2. szám. 1896. január 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos.

kir. főtanácsos, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetési és hirdetési pénzek a kiadóhivatalhoz, lapszerkesztőhöz, lapunk ügyét illető bármely irányú közlemények, a következő czímmel küldendők: Selmeczbánya, Szerkesztőség.

A kéziratokat fölhasználás végett kérjük és azok visszaküldéséről nem kötelezünk.

Az ide való nyomtatott hirdetést: oly rendű értekezésért, mely a szerkesztőség részéről szabályozást nem kíván . . . . . 25 kr.

oly rendű értekezésért, mely a szerkesztőség részéről szabályozást kíván, vagy lényeges nyelvbeli vagy tartalmi javításért . . . . . 15 „

oly közlésért, mely szabályozást kíván . . . . . 10 „

A fölek minden félév végével kerülnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán, 1895. évi deczember-hó 14-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület körmöczvidéki osztályának« XVIII. rendes havi üléséről. — Jegyzőkönyv az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmánya« 1896. évi január-hó 11-én tartott felolvasással összekötött rendes üléséről. — *Vegyes közlések, kivonatok:* Az aluminium. — *Bányamívelés, bányagépolajok, bányamérés:* Kisérletezések és helyesbítések a párosz bányászletben az 1894. év folyamán. — *Közös- és érczelőkészítés:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *A delejes elhárítás összehasonlítása:* Szélaknán és Nagybányán. — *Hibajegyzékek.* — *A titkári hivatal üzenetei.* — *A szerkesztőség üzenetei.* — *Hivatalos rovat:* Előléptetések, pályázat. — *Magán hirdetések, pályázatok.* — *Csatolva egy vajzáblára és a tagok névsora.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi január-hó 16-án.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán, 1895. évi deczember-hó 14-én, az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület körmöczvidéki osztályának" XVIII. rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa, elnök; Árkosi Béla, jegyző; Dr. Ámon Ede, Dr. Balázs Márton, Emődy Géza, Fodor Attila, Greisiger Róbert, Kováts Károly, Kelemen Ferencz, Schwartz Gyula, Szmethanovics József és Tomasovszky Lajos, rendes tagok.

Elnök üdvözli az egybegyült tagokat, megnyitja az ülést és felszólítja jegyzőt a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasására. — Jegyző felolvassa az 1895. évi november-hó 9-én tartott XVII. rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett s hitelesittetett.

Elnök felkéri Schwartz Gyulát, szíveskedne bejelentett felolvasását megtartani.

Schwartz Gyula egyesületi tag nagy érdeklődés mellett tartotta meg felolvasását *„A finom lisztek feldolgozásáról,"* mely alkalommal az igazgatása alatti bányaműnél alkalmazásban álló Bartsch-féle körlökőszérek előnyeit mutatta ki s meggyőzte a hallgatókat arról, hogy a finom zúzólisztek feldolgozásánál legelőnyösebben a körlökőszérek alkalmazhatók az eddig alkalmazott szérekkel szemben.

Elnök felolvasónak jelentőségteljes szakszerű közléséért, a jelenvoltak általános helyeslése mellett, köszönetét fejezte ki.

Árkosi Béla indítványozza, hogy hozassa meg vidéki osztályunk Straub Sándornak nemrég megjelent munkáját »Az electrotechnika kézikönyvét,« — mi egyhangulag elfogadtatott.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárta.

Kmf.

Reitzner s. k. elnök. *Árkosi* s. k. jegyző.

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmánya" 1896. évi január-hó 11-én tartott felolvasással összekötött rendes üléséről.

Jelen voltak: Sóltz Vilmos, elnök; Farbaky István tiszteletbeli tag; Cseh Lajos, Cséti Ottó, Gretzmacher Gyula, Gschwandtner Gusztáv, Schelle Róbert, Schwartz Ottó dr., Wiesner Adló és K. Winkler Benő választmányi tagok; Bárdossy Antal, Burdáts Lajos, Csia Ignácz, Faller Károly, Herrmann Emil, Hültl József, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Melis István, Platzer Ferencz, Staudner Jenő alapitó tagok; Csáthy Árpád, Farbaky Gyula, Lukács József, Máday Aladár, Mialovich Elek, Neuschwendtner Ferencz, Oczvirk Ede, Platzer Jenő, Rennert Gyula, Richter Károly, Schmidt Nándor és Wolf Miksa rendes tagok; végre Gregor András, Mar-

schalkó Gyula, Niki János, Szártorisz Ferencz, Vadas Jenő és Veitzik Emil vendégek; Pachmajer János pénztáros, Székely Vilmos ellenőr, Litschauer Lajos titkár mint jegyző.

1. *Elnök* megnyitván a gyűlést, — az egybegyűlt tagoknak boldog uj évet, az egyesület működésére jó szerencsét kiván.

2. *Hüttl József* alapító tag, egy a napokban felszínre került indítványt, mely a »Bányászati és Kohászati Lapok« hetenként való megjelentetését czéloza, fontolóra venni kéri.

Hosszabb vita után, melyben az elnökön és indítványozón kivül Farbaky István tiszteletbeli tag, Staudner, Caéti, Platzer, Jákó alapító tagok résztvesznek, határozatba megy, miszerint egy Farbaky István tiszteletbeli tag és Hüttl József alapító tag, valamint a szerkesztő bizottság tagjaiból álló bizottság küldessék ki, mely a kérdést lehetőleg még e hó folyamán behatóan tárgyalja s tárgyalása eredményeképen egy oly kész javaslattal lépjen a választmány legközelebbi, esetleg rendkivüli gyülés elé, melyet itt újból megvitatván alkalmas alakban, az ez évi közgyüléshez beterjeszteni lehetne.

3. Bejelenti *elnök*, hogy a választmány utolsó gyülése óta kilépésüket bejelentették: Papp Áron, Gasparik Ignácz, Brodreisz Jenő, Kammerlander Miksa, Kornya György, Kristuffek Ferencz, Kubiny Pál, Severlay Zoltán, Halaváts Gyula, Setét Antal, Stégel Károly és Weissenbacher János rendes tagok.

Törlésük elrendeltetik.

A rendes tagok sorába való felvételre jelentkeztek: Madcrspach Livius, magánbányamérnök, Rozsnyón; Jánk József, t. bányamérnök, Báfonon; Nezsnera Jenő, k. bányamérnök, Akna-Szlatinán és Kirschner Samu, t. főtelér.

Észrevétel nem tétetvén nevüknek a tagok névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetik.

A kilépett tagok törlése az ujonnan felvett tagok beigtatása után a tagok száma a következőképen alakul:

Alapító tagok száma	127
Rendes »	515
A tagok összes száma:	642

Tudomásul szolgál.

4. Felolvastatja *elnök* ifj. Veress József alapító tag, Péch Antal emlékének megörökitésére vonatkozó következő indítványát:

Indítvány,
Péch Antal emlékének megörökitésére.

Miután Péch Antal hazai bányász irodalmunknak úttörő és megalapító munkása volt, s a »Bányászati és Kohászati Lapok« megalakitása szintén az ő érdeme, bátorkodom indítványozni, hogy emléke az egyesület életének idejére oly módon örökittessék meg, hogy az egyesület alaptőkéjéből megfelelő összeget kiszakitva, annak kamataival

»Péch jutalom«

czimen évenként az általa alapított és szerkesztett »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban megjelent akár bányászati, akár kohászati, de legalább 2—3 nyomtatott ivnyi terjedelmü, önálló, legjobb közlemény jutalmaztassék.

A jutalomdij összegének és adományozásának mikéntje iránt a választmány egy összehivandó rendkivüli közgyülésen tegyen miolőbb javaslatot, olyképpen, hogy e jutalom már az 1896-ik évben kiadható legyen.

Ugyanezen rendkivüli közgyülés bizzon meg valakit az egyesület tagjai közül avval, hogy az 1896. évi közgyülésen Péch Antal érdemeit és munkásságát egy emlékbeszédben méltassa.

Felsőbánya, 1895. november 3.

Veress József, s. k.
kir. főmérnök.

(Helyeslés!) *Farbaky István* az eszmét szépnek és elvben elfogadhatónak tartja. Nézete szerint azonban még igen szegények vagyunk arra, hogy esetleg tőkénk egy részét e czélra leköthessük. Egy egészen külön tőkét kell e czélra teremteni! E tőke gyüjtésének módozatait behatóan kell tanulmányozni! Fogadjuk el az eszmét elvben! s várjuk be az alkalmat, mely a külön alapitvány, vagy tőke gyüjtésére kinálkozik. Az emlékbeszéd megtartásának kivánatos voltát okvetetlenül mindenki beismeri s nézete szerint az elnökség kérendő fel az ez irányban megejtendő lépések megtételére. (Helyeslés!)

Miután Veress indítványa Farbaky tiszteletbeli tag módositásával elfogadtatott, elnök azt határozattá emeli.

5. Jelenti *elnök*, miszerint Selmeczbánya város polgármestere átirat kiséretében megküldi a belügyminisztérium 1895. évi 1094. számú, az egyesületek feletti hatósági felügyelet miképeni gyakorlására vonatkozó rendeletét.

Felolvastatik:

«3 3. szám
1·95

Ide mellékelve a városi törvényhatósági bizottság f. évi szept.-hó 20-án tartott közgyülésben 251/1895. sz. a. hozott határozatát tudomásvétel és alkalmazkodás végett tisztelettel megkeresem a L-cz. elnökséget sziveskedjék intézkedni, hogy a vezetése alatt álló egyesület részéről ezúttal tartandó közgyülések jegyzőkönyvi másolatban esetről-esetre a város tanácsának bemutattassanak.

Selmeczbányán, 1895. október-hó 5.

(P. H.) *Szilnyai József*, s. k.
polgármester.

251. sz. közgy.
4-55.

A nagyméltóságú m. kir. belügyminisztérium f. évi 1004. sz. körrendelete az egyesületek feletti hatósági felügyelet miképeni gyakorlása iránt.

Melynek tárgyalása során elhatározza a törvényhatósági bizottság, hogy a felügyeleti jog gyakorolhatása czéljából a helybenszékelő egyesületek évi közgyüléseinek jegyzőkönyvei hiteles másolatban a város tanácsával közöltessenek, mely utóbbinak szigorú kötelességévé teszi úgy a jegyzőkönyvek, mint egyéb panaszok szabályszerü tárgyalása alapján arról gondoskodni, hogy a netán észlelt visszaélések megszüntessenek, esetleg a vizsgálat megejtessék s az eredmény a méltóságos m. kir. belügyminiszteriumnak a további megfelelő intézkedések végett bejelentessék.

Selmeczbányán, 1895. szept. 20.

Kiadta
Vörös Ferencz, s. k.
városi ib. főjegyző.

Titkár hozzászólása és Farbaky tiszteletbeli tag és Hüttl József alapító tag hozzájárulása után elnök határozatilag kimondja, hogy az egyesület közgyüléseiről szóló jegyzőkönyvek esetül bekisérő irat mellett nyomtatásban benyújtandók a rendeletileg megjelölt hatósághoz.

6. *Elnök* felszólítja pénztárost jelentésének felolvasására.

Alapító vagyon kezelése 1895 évben

Tárgy	alapítványi összeg frt	kr.	erre befolyt frt	kr.	hátralék frt	kr.
Alapító vagyon 1894. év végén	24163	17½	20930	84½	3232	33
1895. évben alapító tagnak belépett:						
Bárdossy Antal, m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	55	—	65	—
Faller Károly, m. kir. kohófőmérnök, Selmeczbánya	120	—	60	—	60	—
Sztankay F. Béla, társ. kohómérnök, Ruszkicza	120	—	5	—	115	—
Poldi kohó téglaaczélgyár főtelepe, Budapest	120	—	120	—	—	—
Greiner Arthúr, műszaki igazgató a Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársaságnál	120	—	120	—	—	—
Rudai 12 apostol védnevü bányatársulat, Brád (Hunyadmegye)	120	—	120	—	—	—
Münnich Kálmán, bányaigazgató, Igló	120	—	120	—	—	—
Schwartz Gyula, bányaigazgató, Körmöczbánya	120	—	6	63	113	37
Kerpely Antal lovag, vasgyári igazgató, Bécs	120	—	—	—	120	—
Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársaság, Krompach	120	—	—	—	120	—
Hoffmann Ráfael, bányaigazgató, Bécs	120	—	—	—	120	—
Gschwandtner Albert, m. k. főbányatanácsos, Akna-Szlatina	120	—	10	—	110	—
Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállat részvénytársaság 1895. évi járulék	20	—	20	—	—	—
Különféle bevételek:						
A rendes kezelési pénzmaradványból az alapitványhoz csatoltatott	2000	—	2000	—	—	—
Kamat a 4 % kamatjáradék után 1895. évre	946	—	946	—	—	—
„ az 595405. sz. postatakarékpénztári betétek után	10	72	10	72	—	—
Összesen	28579	89½	24524	19½	4055	70
A hátrálékos alapitványokra 1895. évre befolyt			+ 653	62	− 653	62
Összesen	28579	89½	25177	81½	3402	08
Ebből levonva a 4 % koronajáradék vásárlásánál mutatkozó vételár-többlet a névértékkel szemben	28	92	28	92	—	—
Alapitvány álladéka 1895. év végén	28550	97½	25148	89½	3402	08
Ebből van elhelyezve: koronajáradéki kötvényekben			24150	—		
postatakarékpénztárban			998	89		
Készpénzben			—	—		
Összesen mint fent			25148	89½		

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése 1895. évben.

Melléklet szám	Tárgy	Pénzösszeg egyenként frt	kr.	összesen frt	kr.
	Bevételek				
	Állami segély 1895. évre	1000	—		
	Előfizetési dijak	342	20		
	Hirdetési dijak	169	15		
	Eladott régi lapokért	3	40	1514	75
	Kiadások				
½ drb	Lapnyomtatási költség	1732	12		
2/7 rosm.	Irói dijak	54	85		
8/10 db	Rajztáblák költségei	444	70		
4/10 db	Ujsághelyegekre	207	01		
5/8 db	Könyvkötő munkákért	80	10		
	Egyéb titkári kiadások	59	77	3073	94½
	Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett			1559	19½
	A kezelési vagyon 1895. év elején volt	2066	73		
	Ebből az alapitványokhoz csatoltatott	2000	—		
	Marad	1066	73		
	A kezelési vagyon 1895. év végén tesz	1896	01		
	Mutatkozik felesleg a rendes kezelésnél 1895. évben	829	28		

Az egyesület összes bevételei és kiadásai 1895. évben.

Melléklet szám	Tárgy	Pénzösszeg egyenként frt	kr.	összesen frt	kr.
	Pénzkészlet 1894. évi deczember végén			3036	73
	Bevételek				
	Tagsági dijak 1893. évre	10	—		
	» » 1894. »	172	15		
	» » 1895. »	2255	68		
	» » 1896. »	9	—		
	Kamatok alapitványok után	112	80		
	Póstadij megtérítések 30 ft 20 + 5 ft 2	35	72	2594	95
	Állami segély 1895. évre			1200	—
	Kamatok 18306. sz. takarékpénztári betétek után			68	37
	Összes bevétel			6899	05
	Kiadások				
1/12 db	Titkár fizetése 1895. évre	500	—		
8/12 db	Szolga fizetése 1895. évre	40	—		
3/4 és 5/6 ab.	Különféle nyomtatványokért	141	19½		
3/4 és 5/6 ab.	Könyvkötő munkákért	2	95		
	Congressusi költség	646	92		
	Egyéb titkári költség	138	78		
	A Bányászati és Kohászti Lapok kezelésénél mutatkozó hiány	1559	19½		
	Az alapitványhoz csatoltatott	2000	—	5029	04
	Pénzkészlet 1895. évi deczember végén			1896	01

Melléklet szám	Tárgy	Pénzösszeg egyenként frt	kr	összesen frt	kr
	Ebből selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 1896. sz. betétkönyvecske szerint.	18	27	12	
	Készpénzben a pénztárosnál.	68	20	1896	01

Selmeczbánya, 1895. évi decz. hó 31-én.

Pachmajer János s. k.
egyl. pénztáros.

A pénztári jelentés tudomásul vétetvén,

Hüttl József alapító tag igen elismerőleg nyilatkozik az eredményről, mely minden reményt túlhaladva a tőke örvendetes szaporodására vezetett.

A tapasztalt takarékosság igen örvendetes, mert az egyesület tőkéjének gyarapodását eredményezte, közelebb visz ama célokhoz, melyeket magunk elé tűztünk.

Az egyesületnek Budapestre való áthelyezése is csak akkor fog lehetővé válni, ha kellő tőkével rendelkezünk.

Erre elnök indítványára pénztárosnak köszönetet szavaz a választmány és e köszönetnek jegyzőkönyvi megörökítését határozza el.

7. *Titkár* jelenti, hogy az ezredéves országos kiállítás igazgatóságától 10411. szám alatt levirat érkezett, mely szerint a »Bányászati és Kohászati Lapok« rövid története és a lapnak május-hó 1-től való rendszeres küldése kéretik.

A lap történetének megírásával titkár bizatván meg, elhatároztatik, hogy a »Bányászati és Kohászati Lapok« a kiállítás tartamára egy példányban a kiállítás igazgatóságának címére meg fog küldetni.

8. *Hüttl József* alapító tag azt veszi észre, hogy a főkegyesületek mozgékonyságban túlszárnyalják a selmeczi tagokat; kell, hogy mi is életjelet adjunk magunkról. Nyolczvanheten vagyunk s alig teszünk valamit. A hiba talán abban rejlik, hogy a tagok a választmány gyűléseit zárt üléseknek tartják s nem jönnek el az e gyűléseken tartatni szokott felolvasásokra. — Indítványozza tehát, hogy külön felolvasó összejöveteleket tartsunk, még pedig előre meghatározott időben, órában és helyen, pl. minden hó első szerdáján esti 5 órakor a bányatörvényszéki épület nagytermében. Ez összejöveteleknél utánozzuk a körmöczi osztályt, mely ilyenkor az időközben megjelent szaklapok érdekesebb czikkeit tagjai által röviden ismerteti.

Sóltz Vilmos ügyvivő alelnök ugyanezt akarja javasolni s igen örvend, hogy eszméje a közóhajtásnak megfelel.

Hüttl József alapító tag leghelyesebbnek véli, hogy a lap körlésében kiküldött bizottság e kérdést is fontolóra vegye és a legközelebbi, február-hó 5-én tartandó ily *első* összejövetelnél ez irányban is határozott javaslatot tegyen.

Farbaky István tiszteletbeli tag azt hiszi, hogy a nehézség e kérdésben abban kulminál, hogy a tagok mindig nagyobb, kész munkák felolvasására készülnek, a mi sok időt és fáradságot kíván, kimondandónak véli tehát, hogy rövid ismertetéseket kívánunk csak, de nagyobb elaboratumokat is szívesen fogadunk.

Staudner Jenő alapító tag az eszmét melegen pártolja, de kimondandónak véli, hogy az egyesület az előadás után az ismertetett dolgok felett való eszmecserét is programmjába felvétetni óhajtja. (Helyeslés.)

Miután Hüttl *József*, Staudner Jenő alapító tagok és Farbaky István tiszteletbeli tag indítványai általános helyeslléssel fogadtatnak, elnök azokat egész terjedelmükben határozattá emeli.

9. A tárgyalás programmja ki lévén merülve, a pénztár és számadás megvizsgálására a rendes bizottságot kiküldi, — *elnök* pedig a jegyzőkönyv hitelesítésére Kachelmann Farkas, Staudner Jenő és Cseh Lajos tagtárs urakat kérvén fel, az ülést berekeszti.

10. Elnök felkéri Faller Károly k. főmérnök urat bejelentett felolvasásának megtartására.

K. m. f.

Sóltz Vilmos s. k.
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos s. k.
titkár.

Kachelmann Farkas s. k.
Staudner Jenő s. k.
Cseh Lajos s. k.

Az aluminium.

Közli: ***Faller Károly*** m. kir. főmérnök és helyettes akad. tanár.

Fémeink közül földünkön egy sem örvend oly nagy elterjedésnek, mint az ujabb időben annyira emlegetett és ismeretessé vált aluminiumfém. Ez a fém nemcsak az agyagnak, tehát a szántóföldnek lényeges alkotórészét képezi, de kisebb-nagyobb mennyiségben feltalálható számos ásványban és kőzetnemben is.

Az agyag, ha mellékalkotórészek nélkül csupán kovasav és aluminiumoxydból áll, kaolinnak vagy porban is előfordulván, ezt a vegyületet hajdan timföldnek is nevezték. Az aluminiumoxyd a timsónak tingai kémikus és tanár, ki a fém elnevezését az »alumen« szótól vette, a mi a latinban timsót jelent.

A tiszta agyag, vagyis a kaolin ($Al_2Si_2O_7 + 2H_2O$) 15—20 % aluminiumot tartalmaz. Ezt az agyagot a víz gyakran más helyekre viszi és különböző idegen anyagokkal tisztátalanítja, a mi által a különböző agyagnemek jönnek létre. Ha a kovasavas aluminiumoxydban kovarcz, mész, magnesia, vasoxyd vagy más vegyületek is találtatnak, ezek tisztasági foka szerint megkülönböztetjük a porczellán-, pipa-, fazekas- és közönséges vagy téglaagyagot, továbbá a márgát. Ezek az agyagfélék különböző ásványok és főleg földpátok és szilikátok elmálásából keletkeznek. A földpát alkali tartalma ugyanis oldatba megy át, az aluminiumszilikát ellenben mint oldhatatlan test visszamarad.

Az aluminiumszilikát a természetben eredeti termőhelyén is található és az agyagpalának, porphirnak és bazaltnak alapanyagát képezi; található azonban kristályos állapotban is káli, nátron és mészszilikátokkal vegyülve s ilyenkor a földpátot, a csillámot, a gránitot, az amfibolt és az augitot alkotja, mely ásványok ismét alkotórészei a gránitnak, gneissnak és csillámpalának. Mindezek a kőzetfajok 6—13 % aluminiumot tartalmaznak.

Az aluminiumoxyd, ámbár ritkábban, de tisztán is található, a mikor nehezen olvaszthatósága és nagyfoku keménysége által tünik ki. Keménységre nézve csak a bór és gyémánt mulják felül. A színes aluminiumoxydkristályok saphir és rubin név alatt ismeretesek. A vasoxydtartalmu aluminiumoxid nem egyéb, mint korund, mely az amerikai Alleghani hegységben rengeteg mennyiségben fordul elő. A finom porrá tört és kovarczczal kevert korundot smirgli név alatt, mint csiszoló port alkalmazzák. Hasonló összetételt mutat az u. n. bauxit ($Al_2Fe_2O_6H_4$), mely aluminiumhydroxydból, vasoxydból és kovasavból áll. A bauxit Franczia országban Baux nevü város közelében, azonkivül Angliában, Hessen tartományban és Stiriában jön elő.

Az aluminium vegyületei közül felemlitendő még a kryolith ($Al_2Fl_6 + 6\,NaFl$), mely Grönland nyugati partjain nagy mennyiségben található s fluoraluminium és fluornatrium összetételéből áll.

Az aluminiumot a növények nem igen veszik fel, legfeljebb a kryptogamak közül a Lycopodium-féle növények, melyek hamujában átlag 26—57 %, aluminiumoxydot találtak. Az állati szervezetben az aluminium teljesen hiányzik.

Az aluminiumipar szempontjából legfontosabb tehát a bauxit, korund, smirgli, alunit, diaspor, de különösen a kryolith.

Az aluminium a földkéregnek körülbelül $^1/_{12}$ részét képezi s daczára annak, hogy földünkön ennyire el van terjedve, mint fémet aránylag csak ujabb időben fedezték fel. Mivel az aluminium termés állapotban nem fordul elő, vegyületeiből pedig a szénnel való kohósitással nem redukálhatjuk, egész a XIX. századig ismeretlen volt. Előbb fel kellett az alchymia hamvaiból a modern chemiának támadnia, hogy az előállításra szükséges eszközök és szerek birtokába jussunk.

Az aluminiumoxydot sok ideig elemnek tekintették, miután nem sikerült alkotórészeire bontani. Csak a midőn H. Davy 1807-ben a marókalit és marónatront elektrolysis segitségével elemeire bontotta, irányult a tudósok figyelme az aluminiumoxydra. Hasztalan igyekezett Davy az aluminiumoxydot is szétbontani elektromos árammal, az oxygen nem vegyült a kaliummal s igy aluminiumot nem nyert. Oerstedt volt az első, a ki ezt a feladatot 1824-ben megoldotta; ő ugyanis az aluminiumcloridot kaliumfoncsorral bontásnak vetvén alá, clórkáliumot és aluminiumtartalmu foncsort nyert, mely focsorból a kényeső elpárologtatása után az aluminium visszamaradt.

$$Al_2Cl_6 + Hgx\,R_6 = Al_2Hgx + 6\,RCl$$
$$Al_2Hgx = x\,Hg + 2\,Al.$$

Oerstedt a kísérletekkel később felhagyott s csak 10 évvel később Wöhlernek sikerült ezt a fémet tiszta állapotban előállítani olykép, hogy zárt tégelyekben cloraluminiumot (Al_2Cl_6) kaliumdarabocskákkal olvasztotta össze. E kísérletnél szürke port nyert, mely por fényesitve ónfehér szint vett fel s achatcsészében dörzsölve fémes fényü pikkelyeket alkotott. Wöhler találmányát a franczia Sainte-Claire-Deville Henrik értékesítette, a ki a drága kaliumot az aránylag olcsóbb nátriummal helyettesitvén, az aluminiumot apró golyócskák alakjában állította elő. Kísérleteinek eredményét 1854-ben a franczia tudományos társaságnak is bemutatta. Az egybegyültek megbecsülték a találmányt és Devillenek Thenard ajánlatára pénzbeli segitséget szavaztak meg.

Wöhler kísérletei alapján, már 1845-ben nagyjában leírja a fém tulajdonságait s azt mondja róla, hogy »igen nyujtható, kalapálható, sőt vékony lemezekké nyujtható fém, mely a forrasztócső előtt megolvad, a levegőn nem változik, tehát állandó s fényére és színére nézve hasonlít az ónhoz.« Fajsúlyát 2·5-nek találja; s azt is említi, hogy az ólmot, ónt és czüstöt alkalikus oldatokból kiejteni képes, s hogy a sósav és kalilúgban hydrogengáz fejlődése közt könnyen feloldódik.

H. St. Claire-Deville 1854-ben a párisi tudós akadémiának oly eljárást ajánlott, melynek alapján III. Napoleon császár rendeletére Salindresben az első aluminiumgyárat felépitették. Egy évvel később 1855-ben az akkori párisi világkiállításon már látható volt az agyagból készült legelső czüstdarab, a mi eddig meseszerüen hangzott és természetesen nagy feltünést keltett. III. Napoleon az említett két év alatt az aluminiumnak nagyban való előállítására mintegy 36000 franknyi pénzösszeget áldozott; habár ez összeg nem mondható nagynak, ha tekintetbe vesszük, hogy egy kg natriumfém akkoriban 2000 frankba került. Franczia-országban különösen Deville sokat fáradozott azon, hogy az aluminiumot minél olcsóbban állithassa elő. E vállalatában különösen az akadémia és Napoleon császár hathatósan támogatta, miután a fémet már akkoriban katonai és léghajózási czélokra akarták felhasználni. Erre az időre esik egyuttal az első mükészitmény gyártása aluminiumból, t. i. egy játékesörgő, melyet Deville császári pártfogója fiának Lulu herczegnek ajándékképen nyujtott át. Ez idő óta e fém kedvelt kereskedelmi czikké vált. Később a franczia császárság virágzása alatt, a hadizászlókon levő sasokat aluminiumból készitették.

Deville fáradozásai nem maradtak eredmény nélkül, a mennyiben az aluminium kg-ját rövid idő alatt 6000 markról 240 markra volt képes leszoritani. Az aluminiumipar Franczia országból átment Angliába is, úgy, hogy az 1862. évi londoni kiállításon az aluminiumfémből készült tárgyak nem csekély feltünést keltettek.

Daczára ezen haladásnak, az uj fém magas ára miatt még sem nyert általános használatot. Az anyagok, melyekből az aluminiumot akkoriban előállitották, t. i. a clóraluminium ($Al\,Cl_3$) és a natriumfém csak nagy

fáradsággal és pénzbeli áldozatok árán voltak megszerezhetők. Az elsőnek gyártásához szükséges volt a legtisztább aluminiumoxyd, mely a bauxit és kryolithból ismét csak nagy bajjal volt nyerhető. A natriumfém kgj-a 1852-ben még 2000 frank, míg 1862-ben az ára már 15 frankra szállott alá. Magától értetődik, hogy a natriumnak ezen árhanyatlása kedvező befolyással volt a kémiai iparra, mert e fémet az oxygenhez való nagy vegyrokonságánál fogva, mint hathatós redukáló szert még jelenleg is nagyban használják. Hogy az aluminium újabb időben oly olcsón s oly nagy mennyiségben gyártható, az csakis Bunsen német tudósnak a főérdeme, a ki a fémet sóból elektromos erővel nyerte ki.

A német kémikusok jelölték ki tehát a helyes utat az aluminium előállításához; a franciáké ellenben az érdem, hogy a fém az iparban és kereskedelemben annyira meghonosult.

1862 óta az aluminiumipar oly rohamos léptekkel haladt előre, hogy jelenleg a fém kg-ja nagyban 2·5 markért kapható.

Az aluminiumot s annak ötvényeit jelenleg a fluoraluminium, clóraluminium és aluminiumoxydból vagy kémiai úton, vagy elektrolysis segítségével nyerik.

Deville a fémet a bauxitból és kryolithból oly módon állította elő, hogy a keveréket zárt edényekben konyhasóval, szódával és natriummal izzította. Az így előállított aluminium ára természetesen még mindig tulságosan nagy volt, mert egy kg aluminium előállításához szükséges volt 3 kg natrium. A nyolczvanas évek közepe táján Amerikában Castner a natriumot olcsó áron a marónatronból állította elő olyképp, hogy azt vassal és szénnel magasabb hőfoknál egyszerűen redukálta. Oldbury-ban Birmingham mellett több éven át ily úton nyerték a natriumot. Az eljárás már azért is előnyösebb volt, mert a marónatron bontása már 800° C-nál sikerült; ellenben régibb időben, a midőn a natriumot még a natriumcarbonatnak szénnel való redukálásával nyerték, a hőfokot majdnem 1500°-ra kellett emelni, a mi nemcsak nagy tüzelőanyagfogyasztással járt, de a nagy hőben a pestek és retorták csakhamar tönkre mentek.

Netto angol kémikus eljárása szerint a natriumfém megolvasztott marónatronból nyerhető, ha azt izzó szén hatásának tesszük ki. Ő az aluminiumot a kryolithból és aluminiumoxydsulfátból nyeri. Előnye ezen eljárásnak, hogy kevés természetes kryolithot kiván s a mellett glaubersó is nyerhető.

A Grabau által feltalált eljárás szerint az aluminiumot — a Weser melletti Nienburgban és Trothában Halle mellett — folytpátból és aluminiumoxydsulfátból állítják elő, mi mellett gypsz, glaubersó és az értékes kryolith keletkezik. Grabau e sók bontásához natriumot vesz, melyet megömlesztett konyhasó, clórkalium és clórstrontium keverékéből elektromos áram segítségével nyeri ki.

1896. évben sikerült a Cowbes testvéreknek az aluminiumot s ötvényeit az oxydos vegyületekből kémiai úton előállítani. Ez az eljárás Észak-Amerikában általánosan elterjedett s abban áll, hogy korundporból, szénporból és réz-szemcsékből álló keveréken erős elektromos áramot vezetünk keresztül. A szénpor nagymérvü ellentállása következtében létrejött hő az aluminiumoxydot alkotórészeire bontja, de egyszersmind mint redukáló anyag szerepel; más szóval a carbonium a korundban levő oxygennel szénoxyddá vegyül, a kiszabadult aluminium pedig a jelen levő rézzel ötvényt alkot. Abban az esetben, ha az olvasztásnál a réz nem volna jelen, a magas hőfoknál képződő aluminium újból aluminiumoxyddá égne el. Ez az eljárás tehát inkább aluminiumötvények, mint az aluminiumfém gyártására szolgál.

Az aluminium előállítása annak sóiból különösen az aluminiumclórnatriumból ($Al_2\ Na_2\ Cl_8$) elektromos árammal, mint már említettük, legelőször Bunsennek sikerült 1858-ban. Az eljárás a nagyiparban eleintén az elektromos erő költséges voltánál fogva nem volt alkalmazható. Újabb időben azonban, a dynamogépek szerkezete annyira fejlődött, hogy az igen nagy elektromos áramok is aránylag olcsó módon fejleszthetők, s a Grätzel által módosított Bunsen-féle eljárás nagy szerepet játszik az aluminiumgyártásban. A Brema melletti Hemelingenben és a berlini kémiai Scheringféle gyárban ugyanis a Grätzel-féle mód szerint nyerik az aluminiumot.

A sok eljárás közül mostanáig a legfényesebb eredményeket tagadhatlanul a neuhauseni gyár a Rajnavizesése mellett érte el, mely gyár nemcsak tiszta aluminiumot, de aluminium ötvényeket is gyárt s a világon a legtöbb aluminiumot állítja elő. Hogy tiszta képet nyujtsunk e gyár fejlődéséről fell kell említenünk, hogy a franczia salindresi gyár a nyolczvanas években alig termelt többet évenként 3000 kg-nál, mely mennyiség akkoriban a világ összes szükségletét fedezé. A neuhauseni gyár ellenben 1891-ben 108 tonna, 1892-ben 300 tonna, 1893-ban 500 tonna s az 1894. évben már 800 tonna aluminiumot termelt. E nagy fokú haladás és emelkedés az aluminium gyártás terén, biztos jeléül tekintendő annak, hogy ezen fémre s különösen annak ötvényeire nagy jövő vár; ámbár korántsem állítható, hogy a vaskorszakra majd az aluminiumkorszak fog következni.

A Rajna vízesés mellett fekvő Schaffhausen, helyesebben Neuhausen mellett eredetileg szerény berendezésü vasmű állott, melynek helyére a Herault-féle szabadalom tulajdonosai 1888. évben a mostani gyárat építették akképen, hogy a szükséges 300 lóerőnyi munkát a Rajna vízesése szolgáltatja. E gyár főleg aluminiumötvények (aluminiumbronz) előállítására van berendezve. Ugyanezen időben részvénytársaság alakult Berlinben, mely társaságnak megbízása folytán dr. Kilianinak az aluminiumot aluminiumoxydból és pedig elektromos úton sikerült kinyerni. Ezen siker által buzditva a két vállalat, mely egymást különben is kiegészítette, egyesült s még ugyanazon évben 10 millió frank alaptőkével Zürichben az »Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft« létesült. Ily kedvező körülmények közt, a neuhauseni gyár annyira kibővíttetett, hogy

annak mintaszerü s a tudomány mai színvonalán álló berendezései alig láthatók másutt a világon.

Miután a tiszta fém kinyerését szigorú titokban tartják, erre vonatkozólag csak azt tudjuk, hogy annak előállításához bauxitból mesterséges úton előkészített aluminiumoxydot használnak.

Az aluminiumbronz gyártása Herault eljárása szerint abban áll, hogy az aluminiumoxydot elektromos árammal olvasztják s egyidejüleg bontják is, anélkül hogy ezen folyamatnál más pótlékot használnának. Az aluminiumoxyd oxygenje a szénből álló anóda carboniumjával szénoxyddá ég el; mig az aluminium a kathodát képező olvasztott réz által vétetik fel. E pestek üzem közben, nagyszerü behatással vannak a szemlélőre. E kis pestek munkaterében ugyanis a legnagyobb csendben és biztonsággal 2000 lóerőnyi munka üzi gigantikus játékát, a mi valóban bámulatba ejti a szemlélőt. Ilyenkor a gépek zakatolásából nem hallani semmit, a kohókban sürgölődő munkások halvány alakjait hiába keressük, legfeljebb pár ember végzi a munkát s tartja féken a rengeteg nagy erőket; az egyedüli nesz, a mely e misztikus műhely csendjét zavarja, a dynamogépek kohektor keféi okozzák, melyeknek folytonos s jellemző surlódása hallható. Ezt az egyforma képet legfeljebb a pestek belsejéből időnként felcsapó s feltoluyosuló lángkévék zavarják meg. Csapolás alkalmával azonban ezen kép annál mozgalmasabbnak mutatkozik; ilyenkor a kókcs izzóan folyó fém, mely felett ezernyi lángocskák lebegnek és a vakitóan izzó óriási elektródák pompás látványt nyujtanak s oly fényt árasztanak, melyhez az emberi szem nem szokott.

Miután az aluminium ipar haladását röviden vázoltuk, legyen szabad a következőkben a fém kinyerésének módjairól is értekezni:

A különböző eljárások közül csak azokat fogjuk említeni, melyek a gyakorlatban czélszerüeknek bizonyultak, vagy tudományos szempontból érdekesek; a többi e téren tett tanulmányok, minthogy azoknak életkora amúgy is rövidre volt szabva, nem fognak tekintethe vétetni.

Már megemlitém, hogy az aluminium a természetben az oxygenhez, clórhoz és fluorhoz kötve találtatik, ezen elemekhez tehát a legnagyobb kémiai rokonsággal viseltetik. Megjegyzendő, hogy annak clóros, és fluoros vegyeit mesterséges úton az oxydos vegyületekből is előállithatjuk.

Az aluminium kiválasztása vegyületeiből, kémiai úton és elektrolysis segítségével történik. A kinyerését czélzó eljárásokat a következő 4 főcsoportra oszthatjuk:

1. Az aluminium előállítása kemiai úton, clór- és fluortartalmú vegyületeiből.

2. Kémiai előállítása oxydos vegyületeiből.

3. A clóridok és fluoridok elektrolysise segítségével.

4. Az oxydok elektromos bontása segítségével.

Miután a clór és fluor hasonló tulajdonsággal bíró elemek és bontásuk is hasonló elvek szerint történik, azoknak vegyületeit is egyben tárgyaljuk.

(Folytatása következik.)

Kísérletezések és helyesbítések a porosz bányaműveletben az 1894. év folyamán.

1. Jövesztő munkálatok.

Robbasztás.

Fúrás géppel. A géppel való fúrásüzletet illetőleg megemlítésre méltók a Harz-ban behozott következő uj berendezések:

A fúráskőrben száraz (felfelé irányított) fúrtlyukakban nagy mennyiségben fejlődő és a munkásokat nagy mértékben zavaró port eltávolitandó, a clausthali bányafelügyelőséghez tartozó »Bergmannstrost« bányában a fúrtlyukakat fúrás közben kiöblitik. Az e czélra szolgáló készülék 1·6 m hosszú, vízzel telt és zárt tartóból áll, mely kasseillén a munkahelyhez közel felállitható. A tartó két, csappal elzárható csővel van ellátva: az egyik csőbe a légnyomószivezetékhez megerősitett gummitömlő segítségével sürített levegő bocsátanak, mely a vizet a másik csövön és annak végén fec-kendező kúppal ellátott gummitömlőn át a fúrtlyukba lejtja.

Robbasztóanyagban való megtakarítás czéljából a St.-Andreas-berg bányamű gondnoksága a fúrólék szélességét kísérletképen 23 mm-ről 20 mm-re kisebbitette. Ez habár e kísérletezések végeredményeben még nincsenek lezárva, annyit mégis meg lehetett állapitani, hogy a géppel való fúrásnál gyengébb fúrószerszámmal megközelitőleg ugyanoly eredménynyel körülbelül egy ötöddel kisebb a robbasztóanyagokból való felhasználás.

Robbasztó anyagok. A Wattenscheid bányakerületben ez év folyamán a jövesztésmunkálatoknál szénben a közönséges robbasztó port és dynamitot részben más robbasztó anyagok szorították ki.

Kisérletképen legelőbb is robnitot alkalmaztak. Alkalmazásánál azonban nemsokára azt tapasztalták, hogy igen kevés darabos szenet jöveszt és hogy 3–4 heti hevertetés után a robbasztó anyag átváltozása folytán sok lövet el nem sül, más lövetek csak részben explodáltak, s ismét mások általában nem repesztettek. A dahmenit robbasztó szer alkalmazása nem járt ily kellemetlenségekkel, a miért is e robbasztó szer az emlitett müveknél jelentékeny alkalmazásra talált.

Ezzel szemben Königsgrube tekepen Felső-Szilézziában és a Lautenthal kir. bányakerület müveinél a dahmenittel megejtett kisérletezések kevésbbé kedvezőtlenek voltak. Az első sorban megemlitett bányánál főleg hónapig folytatott kisérletezéseknél kitünt, hogy száraz közetben a dahmenit épp oly hatásos mint a dynamit, nedves közetben azonban sokkal gyengébb és a viz hosszabb behatása alatt teljesen hatástalan.

A szénfolyosókban alkalmazva, kielégítő eredményt szolgáltatott, a mennyiben jóval több darabos szenet jövesztett. Pillérfejtésekben ellenben, különösen a nagyobb nyomás alatt álló részekben, igen gyengének bizonyult. Ehhez járul még az, hogy a dahmenit drágább a lőpornál és egyenlő hatás mellett nagyobb átmérőjű fúrtlyukat (40 mm) kíván, mint a robbasztó por (30 mm) és a dynamit (20 mm). E jelentékeny hátrányai miatt nevezett bányaműnél további alkalmazásától elállottak. A lautenthali kerületben megejtett kísérletezések igazolták, hogy a dahmenitnek meg van ugyan a dynamittal szemben ama, különösen ólomérczbányáknál jelentős előnye, hogy az érczeket kevésbbé daraboltja, de viszont az is kitünt, hogy robbasztó hatása sokkal kisebb, mint a dynamité. És mivel hogy alkalmazásánál erősebb gyujtókupakokat is kíván, drágább a dynamitnál.

Újabban a Gelsenkirchen melletti bányákban kísérletképen dahmenit helyett progressitet alkalmaztak. Az ezzel szerzett tapasztalatok szerint kemény szénben jobb eredménynyel alkalmazható, mint a dahmenit és a darabos széntermelést is jobban elősegíti.

A gróf Guidó Henckel v. Donnersmark tulajdonát képező Trockenberg mellett fekvő kőbányánál robbasztó kísérletek tétettek az arnsdorfi (Szászország) német lithotrit-részvénytársaság által szállított lithotrit nevü robbasztó anyaggal. Ezne kísérleteknél, a hol a közönséges gyujtószál helyett gyujtókupak nélküli, csakis a lithotrit számára készült asbest-gyujtózsinórt használtak, robbasztási hatály csakis 52 cm-nél mélyebb fúrtlyukakból a lövet majdnem kivétel nélkül kifuvatott. Ennek oka talán a fúrtlyuk csekély átmérője (20 mm) lehetett, mivel a fúrtlyuk hosszának fele részét a töltés foglalta el úgy, hogy a fojtásanyagnak nem jutott elég hely. A ki nem fuvatott lövések szakítólag hatottak a kőzetre, a nélkül azonban, hogy azt kilökték volna. A lithotrit ára helyhez szállítva 100 kg-ként 120 mark.

Gyujtókupakok. A daadenkircheni kerület bányáinál szabadalmazott gyujtókupakokat használnak, mely réz helyett ujabb keletü ötvözetből készült. Kezelése állítólag kevesebb veszélylyel jár. A rézkupaknál már némi nedvesség jelenlétében is, a töltés szélein igen könnyen rézzöld képződik, mi által a rendkivüli könnyen robbanó u. n. durranó lég fejlődik; az uj kupakoknál ily oxidatio ki van zárva. A velük elért eredményekkel mindeddig általánosan meg vannak elégedve.

Bányászati müveletek.

Aknamélyesztés. A Siegen II. bányakerületben, Wilgersdorf mellett levő »Neue Hoffnung« bányánál az uj gépaknát a telep föntjében a 160 m szintig akként mélyesztették, hogy először is géppel való fúrással kissebb méretü feltörést létesitettek a külig, mely munka meterenként 45 mark költséget okozott. Erre a keresztmetszetet felülről kiszélesitették, a vízemelés és szállítás e közben a régi aknán át történt. Az utánrobbasztást és a fa beépitését szabadon függő padozatról foganatositották, a mi méterenként ismét 45 markba került. Az ácsolattal való biztonositás meterenként 87 markot kivánt, a mellékes munkálatok 15 markba kerültek, úgy, hogy az uj akna egy-egy méterjének költsége a leirt eljárással 192 mark volt.

Az 1894. év elején a Königin Luise bánya déli mezejében a Dorothka előmünél, nem messze Kunzendorftól, 7·5 m átmérővel aknát inditottak, mely a járás, szállítás, szellőzés és fabeszállítás czéljaira *fog* szolgálni. Ez habár a kőszénhegységet ugyanott 45 m vastag vizzel telt réteg borítja, mégis sikerült az aknát 9 hónapon belül cseglyézéssel, teljes ácsolattal, az adott átmérővel, szilárd talajig lemélyeszteni.

Bányobiztonositás.

A Wiedl-bányakerülethez tartozó Bendorf mellett levő Werner vaskőbányában a gurítók építésénél eddig alkalmazott bazaltoszlopokkal való kifalazás helyett kísérletképen öntött vascsöveket használtak. A fejtőhelyekre való szállithatásuk végett a csövek hossza 1 m és az átmérő csak 400 mm lehetett. Falvastagságuk 15 mm. Az egyes csövek kapcsolása 25 mm magas hüvelyekkel történik. Egy-egy cső súlya 161 kg. ára darabonként 17 mark. A felállithatás czéljából a gurító alsó csövei hozzáöntött konzolokkal vannak ellátva. Ugyanily csövek alkalmaztatnak minden harmadik vagy negyedik csőnek a kiácsolt feltörésben az ácsolathoz való megerősithetése végett. A bánya szabálytalan telepviszonyainál fogva egyenes csöveken kivül görbült csövekre is volt szükség, hogy a gurítókat az érhasadék beesése szerint irányitani lehessen. A görbült csövek sugara 3 m-rel állapittatott meg. A kisérlet eredményéről végleges itéletet még nem lehet mondani. Egy feltörésben beépitett 30 m magas és 55° hajlásu gurítóhoz, mely alul 4 m magasságig függőlegesen áll és erre görbülettel az adott esésnek megfelelőleg hajlitva lett, máris a használat első napjaiban a görbületben és az alatta levő normalesövön törés mutatkozott. A többi gurító csövei a tömedékben vannak elhelyezve és mindeddig kifogástalanok. A gurítóknak ily öntött vascsövekből való kiépitése közel ugyanoly költséggel jár, mint a bazaltoszlopokkal való kiépités.

Gépterek. A Wolmirsb közelében levő Sophie nevü barnaszénbányában Ehrhardt & Sehmer saarbrückeni czégnél készült direkt működő fekvő Verbundvízemelő ikergépet épitettek be egy földalatti 18 m hosszú, 8·2 m magas és 7·2 m széles elliptikusan kifalazott géptérbe. A széntelep 25—30 m vastag, a miért a géptér teljesen szénben lett létesithető. Kiépitését úgy foganatositották, hogy legelőször is az alsó részt határoló vágatok vájattak ki, mely vágatokon belül azután a falazat készült. A vágatokat erre berakták és az emlitett eljárással folytatták a középső és felső emelet kikészitését. A mint az egész falazat elkészült, kiszegték a tért kitöltő szenet és megcsinálták a gép részére az alapzatot, melynek szilárdságát T tartókból készült rácsozat beépitésével növelték.

A géptérből szintén kifalazott lejtős vágat vezet a külön csövezet aknába, melyben a gép részére való

gőzvezeték és az emelendő vizek részére való emelő csövek találhatók.

Fával való biztonositás nyomás alatt álló vágatokban. Ily vágatokban általában bebizonyult, hogy a fenyőfával való biztonositás sokkal tartósabb, mint a tölgyfával való kiépités ugyanoly méretekben.

Kézzel hajtott emelő daruk alkalmazása az ácsolatok kiváltásánál. A saarbrückeni Sulzbach bányában az ácsoknak nyomás alatt álló vágatokban történő javitásmunkákhoz kézzel hajtott emelő daruk állottak rendelkezésre. Különösen ajánlatosnak mutatkozott az emelő daruk alkalmazása az ajtókeretek eltört támasztó fáinak kiváltásainál. Az emelő daru működtetésével a fejfát a tört támasztó fáról emeljük, az eltört fa helyébe uj támasztó fát teszünk, melyre a tetőfát visszahelyezzük. Ezen eljárás sokkal gyorsabb és biztosabb, mint az, hol a fejfát ideiglenes támasztóval kell felfognunk. Az emelő daruval a fejfa a béléssel és a netalán e fölött levő törmelékkel együtt erősen odaszoritható a vágat föntjéhez. A vágatok magasságméretei az emelő daru alkalmazásánál változást nem szenvednek, a mi a nyomásnak ideiglenes támasztóval való felfogása alkalmával rendesen megtörténik. Az ideiglenes támasztóval felfoghatjuk ugyan a nyomást, de nem emelhetjük meg a fejfát.

Faburkolatok. A Düren bányakerülethez tartozó Eschweiler-Reserve kőszénbányamünél a talp jókarban tartása czéljából a főszállitókeresztvágatban jó eredménynyel faburkolatot alkalmaztak. Ezt eleinte úgy készitették, hogy a talpfák közé, melyekre a palló volt erősitve, szegezésre már alkalmatlanokká tett ócska vasúttalpfákat fektettek szorosan egymás mellé. A faburkolás e neme egész általánosságban bevált ugyan, de meg volt az a hátránya, hogy a talpfák a lóval való szállításra nagyon is simák voltak, miért is lépcsőfokokat kellett közbe berakni. Később lovakkal való szállításhoz alkalmasabb burkolat készült burkolatkövek módjára faragott fából. A bányafa előkészitésénél nyert tölgyfahulladékok ugyanis 10—12 cm hosszú és 15 cm vastag, a felső élek kilapitása által burkolatkő formát nyert darabok készültek, melyek salakhomokba döngöltettek. Ily burkolattal a talp tisztán tartható és a lovak is könnyen járnak rajta. A költséget illetőleg csakis az előállitásköltségek jöhetnek számitásba, mivel a hulladék egyébként csakis fütéshez volt felhasználható. A faburkolat létesitésével a takarításra és egyengetésre fordított költségek jelentékeny apadása volt észlelhető.

Víztartás.

Vízárkok. A barnaszénnek csövezéssel való víztelenitésére a Körbisdorf közelében fekvő 353. számu bányánál uj eljárást alkalmaztak. Az összes vágatok talpában a kivágást követve, 15 cm mély résbe a viz mennyiségéhez képest 10 cm-nél kisebb átmérővel bíró közönséges talajcsöveket fektetnek. A résbe fektetett csövek körül maradó hézagok kavicscsal vagy szénhulladékkal töltetnek ki. A csőhálózatok a vizet tartó vágatba nyilnak. Hogy a víztelenités teljesen, tökéletesen sikerüljön, megkivántatik, hogy a vágatok körülbelül 1 : 50 arány szerint emelkedjenek. A talajcsövezés folyó meterje 7 fillérbe kerül, tehát olcsóbb, mint a vizeknek szokásos résekben való levezetése, mely rések iszaplerakodás folytán gyakori tisztitást, részben pedig hosszfákkal való bélelést és pallókkal való befedést kivánnak. A csövek a befejezett lefejtés után is helyükön maradnak és megakadályozzák a régi vájatokban a vízcsuszamlásokat, melyek fentnevezett bányában máris sok balesetnek voltak okozói. Az eljárás további előnye az, hogy a vágatok teljesen szárazzá tehetők, a munkásokat ennélfogva a vágatok talpán összegyült vizek nem hátráltatják. Ily módon a munkateljesités nagyobbodik, és a munkás egészségére is figyelem fordittatik. A talajcsövek azonkivül tisztább vizet is szolgáltatnak a szivattyúkhoz és igy ezek jobban kiméltetők. A mint a csövezet valahol beszugul, a vágatban e helyen nedves folt keletkezik. A csőrakat a kérdéses helyen kiemelendő és erős dróttal kitisztitható.

Víztartás beeső vágatokban a Franke-féle és Worthington szivattyúkkal. A Franke-féle szivattyút, kagyló alaku gyürüs tolókával, a Saarbrücken melletti König bányánál alkalmazták kisérletképen beeső vágatokból, aknazsompokból való vizmeritéshez és jól használható, ha nem nagy a víz beömlése. Kiválóan pedig oly esetekben lesz alkalmazható, a midőn a felállitás helye gyakori változásoknak van kitéve és az üzlet nem folytonos. A szivattyú ily esetekben igen jó eredménynyel működik. Súlya a lehető legkisebb: 33 kg, úgy, hogy egy munkás karján viheti. A szivattyút szivességből a mansfeldi mü műhelyében készitették, a hol feltalálója Franke, mint felőr van alkalmazva. Ára szállitással, felszereléssel stb. körülbelül 300 mark.

A szivattyú munkáját 3 atm. fölös nyomással, a következő táblázat adja:

Nyomás magassága m	Járatok száma perczenként	Munka percze-nként l	Légnyomás alh.-ban fölös nyomás	A kivánt lég alhm.-ban 1 m³ emelt vízre m³	Légköllségek 1 m³ emelt vízre, fillér
10	444	37	3	4·0	6·00
20	378	24	3	5·3	7·95
30	342	18	3	6·4	9·60
40	320	16	3	6·7	10·05
50	306	15	3	6·9	10·35
60	294	14	3	7·0	10·50

Erősebb vizfolyásnál és oly helyeken, a hol a szivattyú huzamosabb ideig működhet, közel egy éve a négyszeres hatásu Worthington szivattyút alkalmazzák: a czilinder átmérője 133 mm, az emelés nagysága 127 mm (Monkay-féle modell).

E szivattyú üzleteredményeit a következő táblázat tartalmazza:

Nyomás mangassága m	Járatok száma percenként	Munka percenként l	Légnyomás atm.-ban fölös nyomás	A kivánt légatm.-ban 1 m³ emelt vízre m³	Légköbségek 1 m³ emelt vízre fölér
20	60	166	1·4	2·00	2·00
40	54	156	2·3	1·90	2·53
50	45	116	2·9	2·16	3·36
65	30	65	2·7	2·60	3·84
75	24	51	3·9	2·60	5·17

A Worthington-szivattyúk ennélfogva kevesebb levegőt kivánnak, mint a Franke-féle szivattyú, ennek viszont az a jó oldala van, hogy külön felszerelésköltséget nem okoz és hogy felállításához nem kellenek különös előkészületek. A Worthington-szivattyúk működésével mindeddig teljesen meg vannak elégedve, és jóval megfelelőbbek, mint az eddig használatos Plunger-szivattyúk.

A rudazat kiegyenlítése pneumatikus. A hammi bányakerületben levő Horhausen melletti Luse bányánál pneumatikus rudazatkiegyenlítő felállítása van készülőben, melynél a súlyakkumulator helyére folytaczélból készült szélkazán alkalmaztatnék, melynek belső átmérője 800 mm és magassága 4400 mm, és 54 atm. nyomást bír el. A kiegyenlítés e módozata sokkal olcsóbb és egyszerűbb, mint a súlyakkumulatorokkal való kiegyenlítés és még ama jó oldala is van, hogy a szélkazán a hajtó géptől gyorsuló nyomást nemcsak nem kiván, sőt ellenkezőleg ily nyomást szolgáltat, a menynyiben a légnyomás a szélkazánban a járat kezdetén a legnagyobb, végén pedig a legkisebb.

(Az essenі »Glückauf« m. é. 15. számából.) *O. E.*

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával.

(Folytatás.)

A fentebb leírt köpüszerkezeteknél, melyet a Homestak, Highland és Golden Staar zúzóművek használnak, a lemezszita vastagsága 6·5 mm, a hasítékok szélessége 1·6 mm, hosszúsága 12·5 mm és 2·5 mm szitahosszúságra nyolcz hasíték, illetőleg nyílás esik. A szitalemez lyukasztott részének hosszúsága 1219 mm, magassága 229 mm, a szitalemez nem lyukasztott széle egyformán 25 mm széles mind a négy oldalon.

Gyakorlati tapasztalatok szerint a hasított nyílású lemezszitáknem felelnek meg mindenütt s így alkalmazzák a sárgarézdrótszitákat is, így pl. North Staar bánya sárgarézszitát használ, melynek lyukbősége 0·5 mm, a szita hasznos felülete 1219 mm hosszúság mellett 30·4 mm magas.

A szita megerősítése a szitakeretre oly módon történik, hogy a szitát reá feketetjük a keretre s azután a szitaszélekre 50 mm széles kaucsukszalagokat helyezünk, ezek a szalagok, valamint a szitalemez lyukasztóval átfúratik s azután leszegeztetik a keretre a kaucsukszalaggal födött szita.

A szitákat kéthetenként még abban az esetben is kicserélik, ha épeknek látszanak, mert a nyílások kopás következtében történő növekedése darásabb zúzást eredményez és evvel aranyveszteség áll be.

A szita előtt, a köpüben megyűlemlett szemét időnként eltávolítandó, eme kitakarítás csak azután végezhető, ha *o* deszkát eltávolították, czélszerűbb tehát ezen *o* deszka helyett léczre szegezett vászondarabot alkalmazni, mert ez megengedi a takarítást a nélkül, hogy el kellene távolítani. Miután a nyílak gyors járása és nagy súlya folytán a szitán át nagy erővel, feleslegesen üt ki a zagy, szokás a szita előtt is megfelelő távolságra egy vászonfüggönyt lelukasztani, vagy egy deszkadarabot elhelyezni, melyről a zagy a vezető csatornába csapódik le.

A köpümélység 100 és 200 mm közötti váltnak. A részletesen ismertetett köpüknél a mélység 254 mm, azaz a talpvas feje és a kiömlés között a szintkülönbség 254 mm, hogy a kiömlés magassága lehetőleg változatlan maradjon a talpvas kopása után is, az eredetileg 178 mm magas lécz *a* (16. ábra) a talpvasak nagyobb mérvű elkopása után 120 mm magas léczczel cseréltetik ki.

Egyes előkészítő műveknél csak 140 mm a köpümélység, mely a talpvasak elkopásával felemelkedik 150 mm-ig.

A köpümélységet mindenkor a zúzóérez természete határozza meg.

Úgy a köpüben levő foncsorlemezek, valamint a külső foncsorlemezek munkájára igen rossz befolyással van, ha a köpübe zsiradék jut, hogy tehát a nyílakról — melyek a vezetőknél kenendők — és a bütykökről lecsepegő zsiradék be ne essessen a köpüládába, a köpü felső része is elzáratik fedél alakúlag, a fedélben a nyílaknak megfelelő kerek lyukak fúratnak, úgyszintén a köpüvízvezető csövek részére is.

A IV. rajztábla 19. és 20. ábrájában két oldali kivezetéssel bíró s szintén egy darabból öntött köpüládák vannak bemutatva. A szerkezet lényegében megegyezik az előbb leírt szerkezettel, csakhogy a köpü mindkét oldala fel van szerelve a zagyot kivezető szitával. A 19. ábrában látható szélesebb köpü nedves zúzáshoz, a 20. ábrában látható keskenyebb köpü pedig oly ezüstérczek száraz aprításánál használtatik, melyek aprózás után pörkölendők s csak a pörkölés után adhatók át a foncsorítás munkájának. Aranyos zúzóérczeknél a két oldalu kivezetéssel bíró köpüládák daczára annak, hogy ezekben a zúzás jóval nagyobb, nem használtatnak egyrészt azért, mert a foncsorlemezek megfelelő elhelyezése ily köpüknél nehéz, másrészt pedig azért, mert a zagy gyorsan hagyván el a köpüt, az aranyszemecskék nem érintkezhetnek kellőleg a foncsorlemezekkel, ily köpüknél természetesen a köpüvíz elhasználás is nagyobb. Használtatnak azonban ezek a

köpük oly ezüstös zúzóérczek feldolgozásánál, melyek kevés szabadaranyat is tartalmaznak, ily érczek aprózásánál az arany nyerésére úgy a köpüben, mint a köpü előtt foncsorlemezek helyeztetnek el, a külső foncsorlemezekről elfolyó zagy azután mint ezüstös ércz dolgoztatik tovább. Alkalmasak azonban ezek a köpüládák oly kovacsos zúzóérczek feldolgozásánál, melyeknél egyáltalán foncsorítás nem végeztetik, hanem az aranytartalmú színporok termelése czéloztatik.

A szitakeret és szita elhelyezés teljesen megegyezik az egyoldalu kiöntésü köpüvel.

A zúzóérez beadása csak egy oldalon történik s ugyanezen oldalon vezettetik le a köpüvíz.

A IV. rajztábla 21. és 22. ábrájában több darabból összeállított köpü — Sectional Mortor — szerkezete látható. Miután az egy darabból öntött 2500—2600 kg súlyos köpüládák szállítása oly vidékekre, melyek hiányában vannak megfelelő szállítási eszközöknek, nagy nehézséggel jár, sőt egyes helyekre, hová csak öszvérháton szállíthatók az alkotórészek, úgyszólván lehetetlen készíttetik a köpüláda több darabból. A köpüláda talpa sincs egy darabból öntve, hanem az egymáshoz pontosan illő kilencz darab öntvényből állíttatik össze, melyeket négy hosszirányú csavar köt teljesen egygyé. Maga a köpüláda kazánlemezből készül, hogy kevésbbé törékeny és könyebb legyen. Az egyes öntött fenékdaraboknak teljesen simáknak kell lenni s különösen ügyelni kell az összeillesztésnél arra, hogy az egyes részek között hézagok ne maradjanak, mert különben a köpü folyni fog, az öntvények felületén észlelhető érdességek tehát az összeillesztésnél pontosan lereszelendők. Az öntvénydarabok összeillesztés után teljesen sima felületet mutassanak minden oldaliról. A kazánlemezből álló köpüláda összeillesztése a fenékkel oly módon történik, hogy az összeillesztés helyére, az öntöttvas és lemez közé, rézlemezt teszünk s azután a ládát a fenékre helyezzük s ezután megkezdjük az összeszegecselést, hogy teljesen víztől mentes köpüládát nyerjünk. Ha a köpüláda ily módon összeállíttatott, az egész köpüládát hig olajfestékkel bemázoljuk.

A IV. rajztábla 23. ábrájában még egy köpüszerkezet látható, ez azonban már alig van használatban. A köpüláda, mint a rajzból is kivehető, vegyesen van szerkesztve fából vagy vasból. A fenékvas egy darabból van öntve s ebbe helyeztetik el az öt darab talpvas. Ennél a köpüszerkezetnél is használták a foncsorlemezeket, melyeknek hosszúsága megegyező a köpü belső hosszúságával. A köpü két oldalán levő *a* foncsorlemez 150 mm magasságú, a köpü első oldalán levő *b* foncsorlemez 40° dőlléssel bír, magassága 300 mm, s mindkét lemez hossza 1370 mm. A foncsorlemezek 30 mm vastag deszkákra csavarokkal erősíttetnek meg; a köpü tisztításánál, illetőleg a foncsor szedésnél a foncsorlemezek a deszkákkal együtt könnyen kivehetők. A szita *s* kerete fából készül s a hasznos szitafelület 1370 mm hosszúságnál 203 mm széles. Minden egyes nyil ennél a köpünél is külön talpvason dolgozik, ezek 228 mm átmérőnél 88 mm magasak és körülbelül 20—22 kg nehezek.

Az egy darabból öntött köpüládák megerősítése a köpüalapzathoz csavarok segítségével eszközöltetik, a köpü elő-, valamint hátoldalán az öntvényben négynégy csavar részére van nyílás, a megerősítés látható a II. rajztábla 44., 45. és 47. ábrájából.

A köpüládák nem helyeztetnek közvetetlen a köpü alapzatát képező oszlopokra; rendesen 8 mm vastag s a köpü alapjának megfelelő hosszúságú és szélességű méretekkel bíró kaucsuklap helyeztetik az alapzatra és erre helyeztetnek a köpük. A kaucsuklemezt helyettesítik kátrányba áztatott durva vászonréteggel, de jobb a valamivel költségesebb kaucsuklemezt használni.

A köpüben elhelyezett *foncsorító lemezek* (Amalgamatings Plates) munkájáról később részletesen lesz szó, úgyszintén a lemezek foncsorításáról.

Mint a köpüláda szerkezetét előtüntető ábrákból láttuk, minden egyes zúzónyil külön *talpvason — Die* — dolgozik, vagyis végzi az aprítás munkáját, ezek az öntött vasköpü fenekén nyernek elhelyezést. A talpvasak szerkezetét a II. rajztáblam-lőkiet 9., 10., 11., 12., 13. és 14. ábrája mutatja.

A 9. ábrában a normal talpvas látható szelvényben és alaprajzban; hengeralaká öntvény, melynek tulajdonképpeni működő része megegyező átmérőjű a zúzóvas, hüvely és emelő átmérőjével azaz 220 mm, magassága 165 mm, melyből 55 mm esik 225 mm átmérőjű sokszögü alapjára, elkoptatható része tehát 110 mm magas. Súlya 48—50 kg. Miután egy köpüben öt zúzónyil dolgozik, a talpvas alapjának hosszúsága egy ötöde a köpüláda alsó része belső világának, mert a talpvasak szorosan egymás mellett foglalnak helyet a köpüben. A köpü alsó részének szélessége 1—2 mm-el nagyobb a talpvas szélességénél.

A talpvasak azonban a normal talpvastól eltérő szerkezetekben is használtatnak, mint azt a 10., 11., 12., 13. és 14. ábrák mutatják. A talpvasak rendesen csak egyszerűen a köpüfenékre helyeztetnek, a 10. ábrában látható talpvas oly köpüknél használtatik, melyeknek öntésében a talpvas megerősítésére megfelelő hosszirányu vésés van, a talpvas behelyezése után két fülével a vésésbe helyeztetik s így nyer megerősítést.

A talpvasak, eltekintve oly előkészítő művektől, melyek saját öntőművel rendelkeznek, rendesen aczélból készülnek s 8—12 hétig lehetnek munkában a zúzóérez minőségéhez képest s alaplemezükön felül 20—40 mm-ig koptathatók el. Ezalatt egy nyil körülbelül 300 tonnát apróz fel, a talpvas súlya ez idő alatt 14—16 kg-ra száll alá, 100 tonna zúzásra tehát a talpvas kopása körülbelül 14—15 kg-ra tehető.

A bütyök (Cam) és bütykös görönd (Cam Shaft).

A bütyök rajzát a II. rajztábla 26. és 27. ábrájában látjuk s pedig a normal californiai zúzóműbütyök szerkezetének méreteivel.

A bütyök kétszárnyú s szárnyai az emelés magasságának megfelelően különböző hosszúsággal készíttetnek.

A normal californiai bütyöknél a bütyök szélessége 65 mm, vastagsága 90 mm, az igen erősen szer-

kesztett agy átmérője 225 mm és vastagsága 135 mm, a furat átmérője a bütykös göröndé átmérőjének megfelelően 120 mm, a távolság a bütyök közepétől a bütyök széléig 330 mm, az evolvens pálya hosszúsága szárnyanként 518 mm.

A Homestake előkészítő műnél a bütykös göröndé 139 mm átmérőjű, ennek megfelelően tehát a bütyökagy furata is 139 mm, az agy átmérője 279 mm, vastagsága 140 mm, a bütyök szárnyhosszúsága 868 mm s a bütyök szélessége 63 mm.

A Golden Star zúzóműnél használt bütyöknek szélessége 51 mm, vastagsága 89 mm, az agy 241 mm átmérőjű s a távolság a bütyök közepétől a bütyök széléig 432 mm.

A bütykök az emelőt a nyíl tengelyétől oldalt a hengeres emelőnek a bütykös göröndhöz párhuzamos részén támadják meg. Ez az oldalról való támadás vagy emelés engedi meg azt, hogy a bütykös göröndé egészen a nyílak közelébe helyezhető, úgy, hogy a tengely közepének távolsága a nyílaktól rendesen 140 mm. A bütykök a nyílakhoz is egészen közel helyeztetnek s jól kikészített bütyöknél elegendő, ha a nyíl és bütyök közötti távolság 08 mm.

Egy bütykös göröndre öt vagy tíz bütyök ékeltetik fel, öt bütykös göröndök csak igen ritka esetben készíttetnek, mert így minden köpünek külön hajtótárcsája van, rendesen a tíz nyílas köpüsorok alkalmaztatnak, azaz két öt-öt nyíllal felszerelt köpü részére szerkesztetik a hajtótárcsával ellátott bütykös göröndé. Ennek jó oldala a könnyű kezelés mellett az is, hogy nagyobb telepítéseknél az előforduló javítások, vagy egyes alkotórészek kicserélésénél mindig csak tíz zúzónyíl munkája szünteteudő be.

Tíz bütyök és a hajtótárcsa felvételére szolgáló göröndé rajzát a IV. rajztábla 28. és 29. ábrája mutatja, előbbi ábrával a hajtótárcsa a göröndé jobb, utóbbi ábránál pedig a göröndé baloldalán nyer elhelyezést, a bütyköknek ékkel való megerősítésére szolgáló bevágás is jelölve van az ábrákban, a számok a nyílak esésének sorrendjét jelzik.

Az egy bütykös göröndre ékelt tíz bütyök közül 5 jobb és 5 baloldali. Ez olyképen értendő, hogy egy bütyök jobb vagy baloldali, ha szemben állván a szitával, a nyílat jobbra vagy balra látjuk a bütyöktől. A IV. rajztábla 30. és 31. ábrájában be van mutatva egy bal és egy jobb oldali bütyök rajza. Hogy egy tíz bütykös göröndre miért alkalmaznak 5 jobboldali és 5 baloldali bütyköt, annak magyarázata az, hogy ily módon lehet legjobban ellensúlyozni a bütykös göröndé egyoldalu eltolását, minek hatása nagy mértékben volna érezhető, ha csak jobb- vagy csak baloldali bütykök volnának a göröndön.

A bütykök jó minőségü öntött acélból vagy chromacélból készülnek s súlyuk rendesen 70—80 kg között váltakozik. Rendes kenés mellett 4—5 évig tartanak.

A bütykös göröndök legjobb minőségü lágy acélból készülnek s vastagságuk a nyílak súlya szerint 120—140 mm között váltakozik s a bütykös göröndé hosszúsága 10 bütyöknél 3750 mm.

Minden egyes bütykös göröndé három csapágyban nyugszik, melyek a zúzóállványzatra csavarokkal vannak megerősítve, a hajtótárcsa a göröndnek a csapágyon kivül fekvő részére ékeltetik fel, a göröndnek a másik szélső csapágyán kivül eső részére szoritó karika alkalmaztatik. A szijtárcsa vagy a köpüállványzat hátoldalán az alapgerendákon elhelyezett csapágyakban futó főhajtó göröndtől nyeri hajtását, vagy pedig a köpü előtt elhelyezett főgöröndtől. Az egyes zúzóműberendezések ismertetésénél az erő közléséről részletesebben fogunk megemlékezni.

A göröndön öt-öt bütyök megerősítésére szolgáló egyes ékek befogadására — mint már említve volt — két hosszanti bevágás van. A bütykök melegen húzatnak fel a göröndre s azután sorrendben külön-külön acél-ékkel erősittetnek meg a göröndhöz.

A bütykös göröndé jó anyag és kellő gondozás mellett 10 évig lehet munkában.

Ha a zúzómü a később bemutatandó segitőeszközzel — a nyíl, köpüláda és bütykös göröndé emelésére — fel van szerelve, egy elhasznált bütykös göröndnek levétele és egy uj göröndnek beállitása 8—10 óra alatt elvégezhető.

A bütyköknek nem szabad a nyílakat tulságosan forgatni, elegendő ugyanis, ha a nyíl 5—7 emelés alatt tesz egy teljes fordulatot, hogy tehát az emelő és bütyök közötti surlódás csökkenjenek, a bütykök megfelelő zsiradékkal kenendők. Legjobb erre a czédra a legfinomabb graphitporral kevert szappankenőcsöt használni.

A bütykös göröndé fordulatainak száma perczenként 40 és 50 között váltakozik, a szerint a nyílak perczenként 80—100 emelést tesznek, 350—400 kg nehéz zúzónyílaknál az emelések száma rendesen 80, nehezebb nyílaknál e szám alászáll 70-re, könnyebb nyílaknál 90—100 a perczenként való emelések száma.

A nyílak emelésmagassága is igen változik, 400 kg-nál nehezebb nyílaknál 100—120 mm, a normal sulyu azaz 350 kg-os zúzónyílaknál 140—160 mm s csak a legritkább esetekben emelkedik 220 mm fölé.

As esés sorrendjére nézve nagyon eltérők az adatok. A leggyakrabban használt sorrendeket a IV. rajztábla 28. és 29. ábrájában rajzolt bütykös göröndre irt számok mutatják. — Ezek szerint volna az esés sorrendje:

6	10	4	8	2		5	9	3	7	1
10	9	8	7	6		5	4	3	2	1
6	10	4	8	2		5	9	3	7	1
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

Egy másik esési sorrend:

1	5	9	3	7		10	6	2	8	4

A Homestake és Caledonia zúzóknál az esés sorrendje:

1	3	5	2	4		1	4	2	5	3

A bütykös göröndé szerkezetének ismertetésénél kell megemlékeznünk a göröndre ékelt hajtótárcsáról is, melyet készítenek kovácsolt vasból is öntött vas-

agyra, de rendesen fából készült tárcsákat találunk alkalmazásban. Ily fatárcsának egy részét ábrázolja a VI. rajztábla 32., 33. és 34. ábra. A tárcsa átmérője rendesen 1828 mm, szélessége 42 mm. A tárcsa öntött vaskoszorúja, mely a bütykös göröndre ékeltetik fel, a tengelyfuratnál 375 mm átmérőjü, mindkét oldalán pedig (34. ábra) 914 mm átmérőjü karimával bir. A koszorú készithető két darabból is. A kerék készítése és összeállitása a rajzból könnyen érthető, a farészekhez teljesen száraz fa használandó, a netalán hézagok ólomfehér és olajból álló keverékkel tökéletesen betöltendők.

Itt emlékezhetünk meg a Németországi »Humboldt gépépitő társaság« különös szerkezetü californiai zúzóműberendezéséről is, melyet a III. rajztábla 24. és 25. ábrájában láthatunk. Mint látjuk, a köpüben két sor nyíl van elhelyezve, a zúzóércz feladás csak egy oldalról történik, a zagykivezetés a köpü mindkét oldalán a bütyök egyszárnyú, a talpvasak, mint a rajzból látható, a zúzóvasakhoz hasonlók s az öntött talpvas megfelelő mélyedésébe az öntvény csapos végével helyeztetik be s ez biztositja szilárd állását a talpvasnak. A köpüalapzat sem készül fából, hanem tömör kőfalból. Hogy a gyakorlatban az érczelőkészités terén ily szerkezet alkalmazásba vétetett volna, ez ideig nem ismert.

A nyilvezeték (Stempf Guide).

A közönséges faszerkezetü zúzónyílaknál is fontos szerepet játszik a zúzónyílak helyes és pontos vezetése, a californiai zúzónyilaknál, melyek nagy súly mellett gyorsan járnak, még kiválóbb súly helyezendő tehát a jó nyilvezetékre, annál is inkább, mert a nyilak legkisebb oldalelmelése is zavarólag hatna, miután, mint már említve volt, a nyilemelőt oldalról támadó bütyök és nyilrúd között csak ritka esetben nagyobb a játszótér 08 mm-nél.

A normal és leggyakrabban használt nyilvezetéket a II. rajztábla 35., 36. és 37. ábrája mutatja. Minden öt nyil, azaz minden köpü különálló két vezetékkel, úgymint egy alsó és egy felső vezetékkel van ellátva, az egyes vezetékek azután külön csavarokkal erősittetnek meg a köpüoszlopokhoz szintén csavarokkal odaerősített főgerendához. *A*—A^1 90 mm vastag és 320 mm magas gyertyánfából készült deszkák képezik a vezetéket, a deszkák megfelelő részein a nyilak részére félkör alaku bevágások vannak, egymáshoz illesztvén a két deszka két szemközt álló félkör alaku bevágás által képezett köralaku nyilásban mozognak a nyilak. A vezető deszkákkal előállított kör átmérője alig pár mm-el nagyobb, mint a nyíl átmérője, s hogy a surlódás folytán a nyilrúd elkopásának lehetőleg eleje vétessék, a nyilrúdnak a vezetékben járó része megfelelően kenendő.

Egy-egy vezeték két vezetékdeszkából álló része 4 csavarral *a* küttetik össze, az ezen négy csavarral szorosan egymáshoz illő vezeték pedig szintén négy csavarral *b* van odakötve a köpüoszlopokhoz csavarokkal megerősitett *e* gerendához.

A két nyilvezeték középvonalának egymástól való távolsága a normal californiai zúzóműberendezésnél 2480 mm, az alsó nyilvezeték 350 mm-el fekszik az öntött vasköpüláda felett, középvonala pedig 2900 mm magasságban az alapgerendáktól.

(Folytatása következik.)

Az irántyü elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

December havában	Észlelés						Napi különbség
	reggel		délben		este		Számtani közép
	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	
		perc		perc		perc	perc
1	7	30	50	0	25	29	3
2	7	27	31	1	27	28	3
3	7	30	10	6	30	31	1
4	7	30	30	—	—	—	—
5	7	30	31	6	27	29	3
6	7	27	31	2	27	29	3
7	7	24	30	7	27	29	3
8	7	24	3	7	27	29	3
9	8	27	30	6	24	29	3
10	7	24	33	7	24	27	3
11	8	30	30	2	30	—	—
12	8	27	30	2	27	—	—
13	8	24	30	2	27	—	—
14	8	24	1	7	24	26	3
15	8	27	30	4	25	28	3

December havában	Észlelés						Napi különbség
	reggel		délben		este		Számtani közép
	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	hány órakor	nyug. ei-hajlás°+	
		perc		perc		perc	perc
16	8	21	8	33	7	21	26
17	8	24	8	30	9	24	27
18	8	24	8	27	7	24	25
19	8	24	8	24	8	24	26
20	8	24	8	30	8	24	25
21	7	27	1	30	8	24	27
22	8	30	1	30	5	24	28
23	8	30	1	30	6	24	27
24	8	27	2	27	10	24	26
25	8	27	2	27	7	24	25
26	8	24	2	27	7	24	25
27	8	24	2	30	9	27	27
28	8	27	2	30	9	27	28
29	8	27	2	30	9	27	28
30	8	30	2	33	8	27	30
31	8	30	2	33	8	27	30

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi december havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Górcsöves tájoló nyug. elhaj. 4°+p.			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Időjárás
	6 órakor	2 órakor	8 órakor	8 órakor	2 órakor	8 órakor	6 órakor	2 órakor	8 órakor	
1	—	—	—	770	4	—	—	4	—	—
2	10	21	21	761	6	771	9	759	2	—	5	5	—	5	2	—	5	5	—	—
3	20	39	—	39	771	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	borult
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	18	30	28	—	30	760	8	761	9	765	+	—	—	3	—	—	9	+	3	havasodás
6	19	—	21	42	10	42	758	4	762	3	763	3	+	2	—	4	3	9	+	4	szél, eső
7	18	34	23	—	23	—	—	748	8	749	6	748	—	+	4	—	+	4	—	2	borult
8	18	—	—	—	—	761	—	—	—	—	—	—	+	2	—	—	—	—	—	—	—
9	19	20	22	30	10	—	—	760	—	761	—	762	8	3	2	+	1	+	—	—	hó
10	18	—	20	42	10	—	—	764	4	764	2	764	1	—	2	—	+	3	+	—	—
11	18	20	20	20	19	—	—	765	6	762	4	763	3	—	2	—	2	2	—	1	—
12	18	—	23	30	19	48	—	763	5	763	—	764	6	+	1	—	+	2	—	1	borult, derült
13	—	—	—	—	22	30	—	—	—	—	—	760	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	20	20	22	—	—	—	—	754	5	753	8	753	8	—	1	+	10	—	+	8	—
15	19	—	—	—	—	—	—	748	9	—	—	—	—	+	5	—	—	—	—	—	eső
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	18	—	—	—	—	750	2	—	—	—	—	—	—	+	3	—	—	—	—	—	—
18	19	20	—	—	—	762	5	—	—	—	—	—	—	+	2	—	—	—	—	—	eső, borult
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	20	20	—	—	—	757	—	—	—	—	—	—	—	+	4	5	—	—	—	—	borult
23	18	08	21	30	20	30	760	—	759	4	759	1	+	4	—	+	4	5	—	+	3	4	eső
24	19	30	—	—	15	—	770	8	—	—	763	—	—	6	—	—	—	—	—	1	borult
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	20	—	21	30	—	—	760	—	760	—	—	—	+	5	—	+	4	5	—	—	—
27	20	20	22	—	20	—	761	9	760	9	762	1	+	1	5	+	2	—	—	3	—
28	19	30	20	30	20	48	759	8	761	1	762	2	—	10	—	—	4	5	—	—	derült
29	19	—	—	—	—	758	2	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—
30	17	30	21	30	20	—	760	1	760	2	767	4	—	12	—	—	7	—	—	6	—
31	18	—	20	30	20	—	764	—	761	5	760	4	—	6	3	—	7	—	—	6	borult

Hibaigazítás.

Terény János, k. s. mérnök, múlt számunkban megjelent czikkében, a mi hibánkon kivül, a 10-ik oldal 7. kikezdésében egy értelmet zavaró kihagyás történt.

»Az elvonuló gázáram ezáltal a rekuperátorban jobbról balfelé vonul a pestbe, az által az ellenkező áramlat tételét akartam a szerkesztésnél érvényesíteni stb.« — helyett teendő: »Az elvonuló gázáram ezáltal a rekuperátorban balról jobb felé kényszerittetik vonulni, s mivel a levegő ellenkezőleg jobbról balfelé vonul a pestbe, az által az ellenkező áramlat tételét akartam stb.«

A titkári hivatal üzenetei.

4. ***Magy. ált. kőszénbánya részvénytársulat Budapest.*** Az egyik lap példány alapitói illetményképpen, a másik rendes tagsági illetményképpen küldetik

5. ***Miskovszky Emil, t. s. mérnök, Baglyasalja-Salgó-Tarján.*** A bejelentést köszönettel tudomásul vettük. Csak baj, hogy későn, ma, január 11-én, a névsor kinyomatása után érkezett meg szives levele. A lap rendes expediálásáról gondoskodtunk. Mióta nem kapja rendesen a lapot? Talán pótolhatnók a hiányzó számokat?

12. ***Sigmund testvérek Egeres.*** Már egyszer válaszoltunk kérdésükre. A kérdéses összeg, tagsági díj. Ha esetleg már egyszer feladatott volna, kérjük a reklamátiót, hogy a szerint esetleg intézkedhessünk.

A szerkesztőség üzenetei.

2. ***T. J. Kis-Garam.*** A lakásváltozást tudomásul vettük. A javitandókat bevettük a »Hibaigazitás« rovatba. A rajzot illető kifogásokra megjegyezzük, hogy a kifogásolt hibák nem a mi hibáink, mert a rajzlap photographiai reproduktió után lett kőmetszés útján sokszorositva s igy a vád nem illet bennünket. — A czikk 1:0 nyomásban h. czimére már expediáltatott, a rajzok egy részét a könyomó tévedése folytán csak később küldhetjük meg. Számlánkat annak idején be fogjuk küldeni.

Hivatalos rovat.

Előléptetések.

8630/. sz.
P. ü. m.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gschwandtner Albert** főbányatanácsosi czim és jelleggel felruházott főbányahivatali főnököt a VII. fizetési osztály első fokozatába léptette elő.

9369. sz.
P. ü. m.

A m. kir. pénzügyminiszter **Rónay Gyula** bányatanácsost, **Wanschaffa Károly** főmérnököt és **Dr. Inczе Béla** bányamüorvost az illető fizetési osztály második, **Schvalczer Sándor** főmérnököt pedig az illető fizetési osztály első fizetési fokozatába léptette elő.

1001 sz. 1896. **Pályázat.**

Diósgyöri vas- és aczélgyárunk vegymühelyénél egy

segédvegyészi állás

betöltendő.

Pályázni kívánóknak magyar honpolgároknak kell lenniök s a magyar nyelvben szóban és irásban teljes jártassággal birniok.

A sajátkezüleg irt és 50 krros bélyeggel ellátott ajánlatok, a képesitési oklevél és szolgálati bizonyitványokkal, valamint az igények és a szolgálatba lépés időpontjának kitételével, az alólirt igazgatósághoz nyujtandók be.

Budapest, 1896. január-hó 12-én. 1–3

A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyöri m. kir. vas- és aczélgy. igazgat. (Budapest, kőbányai-út.)

Magán hirdetések.

1084 sz. 1895

A Guttmann testvérek drenkovai kőszénbányáinál megüresedett

bányamérnöki

állás pályázat utján betöltendő.

Csakis akadémiát végzett pályázók ajánlataikat, fizetési igényeik megjelölésével, legkésőbb 1896. évi január-hó 31-éig a bányagondnoksághoz Berzászkán, Krassó-Szörénymegye, nyujtsák be. 1–2

1 sz. 1896.

Pályázat.

Egy segéd számtiszt

és **egy raktárnok** sajó-szentpéteri bányáinknál alkalmazást nyernek. Előnyben részesülnek, kik hasonló minőségben már alkalmazva voltak. Kellően felszerelt folyamodványok a ***„Magy. általános kőszénbánya részvénytársulat központi igazgatósághoz“, Budapest*** (Erzsébet-tér 19. sz. a.) intézendők.

Bányaiskolát végzett rajzoló

szolgálatba azonnal felvétetik a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság bányamérnöki irodájában. — Bizonyitványokkal felszerelt folyamodványok f. év február-hó 15-ig alólirott hivatalhoz intézendők.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részv.-társaság műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban. 1–2

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

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-, farost-** és **cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **kőszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fia. 1–6. 1–12

Felix A. kiadása Lipcse.

Eine Kohlenstaub-Explosion

in

Anina (Süd-Ungarn).

Fachmännisch behandelt

von

Robert Lamprecht,

Bergingenieur, Mitglied der »Société Geologique de France«.

Egy táblával.

Nagy 8, 52 old. füzve. Ára 2 M 50 fil. 1 1

Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28|2.

a legujabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épit: teljes érez- és nemesérez-előkészitőberendezéseket az általa lényegesen javitott valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hengerzúzók, központfutó érczmalmok, zúzók, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepitők,** legujabb **kőrszérek, lökő- és rázószérek, töményitő készülékek** (Curter szabadalma), **amalgamatorok** (Reiner-féle folytonmüködő aranymalom) stb., készit továbbá: **tartalék alkotórészeket** úgymint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarokat **saját igen jól bevált Goliath-aczélomból,** ezenkivül legujabb szerkezetü gőzgépeket, gőz-

kazánokat, turbinákat, vizi kerekeket és szivattyúkat és Seiler-féle rendszerü transmissiókat.

Szállitott érczelőkészitőgépek és berendezett érczelőkészitőtelepekről bizonyitványok és elismerő okiratok kivánatra rendelkezésre állanak. Fia 1 12 15 24

Rathgeb M. és Baker A.

ásványárusitó irodája

Selmeczbánya — Szliács-fürdő.

Ajánlják

bel- és külföldi ásványokból álló nagy raktárukat

Árusitása egyes daraboknak

valamint

gyüjtemények szekrénynyel

és a nélkül, kedvelők és iskolák számára.

Cserélni is lehet. 1–24

Dobiaschi J.-féle

biztonsági gyujtózsinór-gyár

Aradon.

Ajánl mindenemü **biztonsági gyujtózsinórokat robbasztásokhoz,** valamint

Haloxylin „Robbasztó-port.“

Levél- és sürgönyczim: Dobiaschi, Arad. 16–24

1016. sz. 1 :6.

Sodronyszöveteket,
Sodronyfonatokat,
Lyukasztott lemezeket,
Áthányó rostákat,
Szikrafogókat
legjobb
minőségben szállit

első magyar sodronyszövet-, fonat és szitaárugyár
Budapesten
IV. Ferencz József rakpart 21.

KOLLERICH PÁL és FIAI

Fia. 3–24

Bányákra vonatkozó véleményadást, becslést és eladási közvetitést

elvállal

Steinhausz Gyula volt bányaigazgató; Budapest, VII. Damjanich-utcza 34. 1–24

Bányász egyenruhák.

Bátor vagyok a n. é. közönség becses tudomására hozni, hogy a t. bányatisztek, altisztek és munkások részére

egyenruhák

a legszebb kivitelben, jutányos árak és gyors elkészítés mellett, mérték szerint, szabóüzletemben készíttetnek, hol is a megkivánt szövetek, sapkák és fövegek, valamint a jelvények és tiszti kardok a t. megrendelők rendelkezésére állanak. — Kérve a támogatást, maradok

Selmeczbányán. 1896. év január-havában

teljes tisztelettel

Jähn Vilmos,
szabóüzlet tulajdonos.

2—24

1080. sz. D.

Bányászati

tájolókat

méterrudakat

és

mérőszalagokat

bánya-theodolithokat

minden felszereléssel (freibergi és más felállítás), feszítőkkel, consolcsavarral és állványnyal; — bányamérőléczeket, póznákat és jelzőket,

boussola és lejtet mérő műszereket,

praecisiós rajzoló eszközöket

és minden mathematikai készüléket kitünő minőségben gyártanak

Neuhöfer és fia

cs. és k. udvari optikus és műszerészek

BÉCS I. Kohlmarkt 8. WIEN.

Képes árjegyzékek ingyen és franco.

Az összes műszerek mindig raktáron.

A kivitel és felszerelés jótállás mellett.

Javítások olcsón és gyorsan.

Fil. 2 12.

---

906. sz. 695.

Kitüntetés. Bécs. 1890. Ált. mező- és erdőgazd. kiállítás. Ezüst kiállítási érem.

Rost Rezső

mathematika-mechanikai műintézetének

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

speciális gyártmányai:

Bányatheodolitok, bányamérői műszerek, lejtet mérő készülékek, kettős méterrudak, mérőszalagok, rajzeszközök,

és minden geodetikus mű- és mérőszer.

Árjegyzék ingyen és bértől mentve. Javításokat, ha a kiigazítandó készülékek idegen kézből is származnak, — szívesen elvállal

Rost Rezső

mathematika-mechanikai műintézete

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár. 1891. Mezőgazd.- és iparkiállítás. Arany kiállítási érem. Fil. 6 27.

Alapittatott 1850. évben.

KULMIZ C.

közkereseti társ.

tűzállóagyag-gyárai.

Központi gyártelep: **Saarau** (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) **Biebrich** (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

Budapest, IV. ker. Zöldfa-utcza 42. sz.

Évi termelés 70 millio kilogr. alakitott és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. **tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok. görebek, muffolák** és **alakkövek** minden kivánt összetételben a legkülömbözö ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, franczia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken 20 24 ...s.3.

Alapittatott 1850. évben.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

Nyomatott *Joerges Ágost özv. és fiánál* Selmeczbányán 1896.

XXIX. évfolyam. 3. szám. 1896. február 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Standner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főerdőtk, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések az közlönynek a lapszerkesztőhöz, annak épült Paulmajer János pénztárához (Selmeczen) czímezendők.

A közlönyt főhazában ivenkint küldik és azok vissza nem küldetnek.

Az *évi díj nyomtatott ivenként*: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből való szabatos fordítást . . 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A díjak minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó az »O. M. B. és K. E.« február 5-iki felolvasó gyülésére. — Meghivó a »Budapesti osztály« február 8-iki felolvassással egybekötött rendes havi ülésére. — Jegyzőkönyv, felvétetett Körmöczbányán, 1896. évi január-hó 11-én az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület körmöczvidéki osztályának« II. rendes havi üléséről. — »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Salgó-Tarjáni Osztályának első rendes gyülése 1896. évi január-hó 5-én. — *Fémkohászat, kémiszet:* Az aluminium. (Folytatás.) *Elektrotechnika:* Slavianoff-féle ötvözési és forrasztási eljárás, elektromos áramok segitségével. — *Közgép és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Bányamivelés, bányageologia, bányamérés:* A körmöczi bányavidék földtani viszonyai Gesell Sándortól. — *Pénztári nyugtató.* — *Halálozás.* — *Hivatalos rovat:* Pályázatok. — *Magán hirdetések és pályázatok.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi január-hó 29-én.

Meghivó.

Az **Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület** folyó hó 5-én délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében, **felolvasó gyűlést** tart.

Előadók: *Faller Károly* és *Szentistványi Gyula*, kir. főmérnök urak.

A gyülésen rendes tagok és vendégek is szivesen láttatnak.

Selmeczbányán, 1896. évi január-hó 29-én.

Sóltz Vilmos,
ügyv. alelnök

Litschauer Lajos,
titkár.

Meghivó.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« **budapesti osztálya** folyó évi február-hó 8-án este 6 órakor (V. Thonet-udvar, 2-ik lépcső, I. emeleti helyiségben) **felolvasással egybekötött rendes havi ülést** tart.

Tárgysorozat:

1. Folyó ügyek.
2. *Rónay Árpád* tagtárs előadása: »**a tégelyaczélsodronykötelek gyártásáról és alkalmazásáról.**«

Ezen előadás mult évi deczember-hó 14-én tartott havi ülésen közbe jött akadályok miatt nem lett megtartva.

Budapesten, 1896. évi január-hó 24-én.

Stempel Gyula,
titkár.

Jegyzőkönyv,

felvétetett Körmöczbányán 1896. évi január-hó 11-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának" II. évi rendes közgyüléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Baliga Aurél, Chabada József, Emődi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Kelemen Ferencz, Kováts Károly, Meyer Elek, Schvartz Gyula, Tomasovszky Lajos és Ürmösi Kálmán egyesületi tagok.

Elnök örömteljes szavakkal üdvözli a megjelenteket e második évi közgyülés alkalmából s rövid visszatekintést téve az elmult évi működésre, úgy találja, hogy az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* s benne *vidéki osztályunk* is lehetőleg megtett mindent, hogy a bányászat és kohászat érdekei mindenütt megóvassanak, ápoltassanak és tovább fejlesztessenek. Jelezve a haladást, kéri a tagokat buzgó munkálkodásra lelkes pártolásra, hogy a magyar bányászat terén jövőre is haladás legyen tapasztalható. Megnyitja az ülést s felkéri jegyzőt a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa az 1895. évi deczember-hó 14-én tartott XVIII. rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesittetett.

Elnök felszólítja jegyzőt 1895. évről szóló jelentésének felolvasására.

Jegyző felolvassa az 1895. évről szóló jelentését, mi is tudomásul vétetett s Chabada József indítványára egész terjedelmében, — mint az alább következik — jegyzőkönyvbe vétetni határoztatott:

Évi jelentés,

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának" 1895. évi működéséről.

Az *„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának"* 1895. évi működéséről szóló jelentésemet van szerencsém a következőkben megtenni.

»Vidéki osztályunk« múlt évben is folytatta a megkezdett irányban való működését s tagjainak a bányászati szak iránt való lankadhatlan ügybuzgósága lehetővé tette, hogy e működés folytonos legyen, s hogy mindenütt, hol a magyar bányászat érdekeiről s előmozdításáról volt szó: ott a körmöczbányai lelkes kis bányász csapat se hiányozzon s tőle kitellhetőleg segítse az ügyet egy lépéssel előbbre vinni!

»Vidéki osztályunk« tagjainak száma Körmöczről való eltávozás folytán 4-el apadt. Ugyanis körünkből eltávoztak. *de azért az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* tagjai maradtak Balázsy Imre, Platzer Sándor, Richter Géza és Tavi Károly, kik mindannyian »vidéki osztályunk« lelkes tagjai voltak; de különösen Richter Géza és Platzer Sándor azonkívül, hogy a legbuzgóbb tagok voltak, rendesen teljesítették az idegen nyelvű szaklapok érdekesebb czikkeinek ismertetését is, miért is eltávozásuk »vidéki osztályunkat« fájdalmasan érinti s kötelességemnek tartom, tett szives fáradozásaikért egyesületünk köszönetét e helyen is kifejezni.

Gyarapodott »vidéki osztályunk« három új taggal és pedig Gerstner József, városi mérnök, Kamenár József, kir. mérnök és Tomasovszky Lajos, kir. segédmérnökkel, kik közül kettő már régebben tagja anyaegyesületünknek; Gerstner József pedig most belépett új tag. Legyenek üdvözölve s szivesen látva körünkben!

Eszerint »vidéki osztályunk« tagjainak száma egygyel apadt s a múlt évi 29 tag helyett 28-at számlál.

Az év folyamán 1 közgyűlés, 1 rendkivüli ülés és 7 rendes ülés tartatott. Az 1895. év január-hó 19-én tartott közgyülésen 1895. évre elnöknek Reitzner Miksa és jegyző pénztárosnak Árkosi Béla egyhangulag ujra megválasztattak. Tudomásul vétetett jegyzőnek 1894. évi jelentése s az ez évről szóló pénztári számadása megvizsgáltatván 64 frt 80 kr. bevétellel s 66 frt 88 kr. kiadással helyesnek találtatott s a felmentvény megadatott. E közgyülésen tartotta meg Platzer Sándor emlékbeszédét felejthetlen tagtársunk Privitzki Ede felett. S miután bánat és örőm váltakozva jár ugyan e közgyülésen Tavi Károly felhivására együtt örvendeztünk jelen volt tagtársunknak, Murintsek Vinczének 40 évi államszolgálati jubileuma alkalmából, kivánva neki még továbbra is lankadhatlan erélyt s egészséget hivatala folytathatására.

Márczius 9-én, évi rendes ülésünkön Platzer Sándor olvasta fel értekezését *„az 1894. évi körmöczbányai pénzitésről"* s ugyancsak ő választatott meg az eltávozott Richter Géza helyébe szaklap referálónak, mig később ő is eltávozván helyét Greisiger Róbert volt szives betölteni. Ez ülésből üdvözöltük az *„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületünknek"* megalakult *„Budapest vidéki osztályát"* s üdvözletünkre viszont választ is kaptunk.

Márczius-hó 16-án rendkivüli ülése volt »vidéki osztályunknak« s dr. Ámon Ede indítványára a körünkben időző s utóbbi időben nyugalmazott bölcsházi Belházi János miniszteri tanácsos üdvözlésére egy, Reitzner Miksa elnök vezetése alatt dr. Ámon Ede, Árkosi Béla, Chabada József, Fodor Attila, Schwartz Gyula és Topscher Samuból álló küldöttség küldetett ki, kik is a magyar bányászat terén felejthetetlen érdemekkel biró nyugalmazott miniszteri tanácsost legfelsőbb helyről jött méltó kitüntetése alkalmából szivük mélyéből üdvözölték. Ugyancsak Belházy János tiszteletére »vidéki osztályunk« márczius-hó 18-án jól sikerült társas estélyt is rendezett, melyen az ünnepelt is jelen volt.

Április-hó 6-án rendes havi ülés volt, melyen Árkosi Béla referált a német nyelvű szaklapok érdekesebb elektrotechnikai és bányászati czikkjeiről.

Május 11-én rendes havi ülés volt, hol Bőzer Károly értekezett *„A bányászotot háttrálható tényezőkről s az azok elleni védekezésről"*. Ugyan akkor Kováts Károly az *„Argonról"* megjelent czikkét ismertette.

Junius 12-én kirándulással egybekötött rendes ülés volt, mely alkalommal Kováts Károly a *„Kalcium karbidról"* referált.

Ez ülésen Árkosi Béla indítványára egyesületi jelvény készittetése határoztatott el, mely jelvény az 1895. évi kongressusra vonatkozólag Meyer Elek tagtársunk tervezete szerint el is készült, miért is kötelességemnek tartom Meyer Elek tagtársunknak tett szives fáradozásaiért »vidéki osztályunk« nevében legnagyobb köszönetemet kifejezni.

Augusztus 24-én kirándulással egybekötött rendes ülés volt, melyen Kováts Károly az *„Auer-féle láng-ról"* Árkosi Béla pedig az *„Akkumulatoros hangacsatakról"* megjelent czikkekről referáltak.

November 9-én rendes ülés tartatott, mely alkalommal Árkosi Béla fajdalommal emlékezvén meg arra nagy veszteségről, mely magyar bányászatunkat Péch Antal ny. miniszteri tanácsos, egyesületünk tiszteletbeli és alapitó tagjának 1895. év szeptember-hó 18-án történt elhunytával érte s lelkes szavakkal méltatva s ösmertetve magyar bányászatunk elhunyt legjobbjának érdemeit indítványozta s indítványára általános helyeslés mellett egyhangulag határoztatott, hogy Péch Antalnak a magyar bányászati szak érdekében tett soha el nem évülő érdemei »vidéki osztályunk« jegyzőkönyvében is megörökittessenek s Topscher Samu indítványa szerint halhatatlan emlékü Péch Antal halála évfordulóján évente az ő emlékének szentelt díszülés tartassék.

Ugyanez ülésen, Kováts Károly bemutatta *„Kisérletét a réz tartalomnak színszerinti meghatározásáról tüzi uton"*.

Decemberhó 14-én rendes ülés volt, melyen Schwartz Gyula tartott értekezést a *„Finom zúzóliszték feldolgozásáról"*.

Az ez évi Bányászati és Kohászati Kongressuson »vidéki osztályunk« 4 tag által volt képviselve s megemlitendőknek tartom, hogy a Kongressusra Greisiger Róbert tagtársunknak két értekezése jelent meg nyomtatásban u. m. *„A fémkohók átalakitása kémiai nagygyárakká"* és *„A magyar kohók és nagygyárak tervezéséről és telepitéséről"* szóló munkája; továbbá, hogy másik tagtársunk Schwartz Gyula nyerte el a kitüzött 100 koronából álló második irodalmi díjat *„A körmöczi egyesült Károly- és városi bányák monográfiája"* czimü dolgozatával mi is a »Bányászati és Kohászati Lapok« 1895. évi folyamában jelent meg.

»Vidéki osztályunk« tehát itt is megállta helyét s azt hiszem, hogy a fentebbi tények buzditólag fognak hatni többi igen tisztelt tagtársainkra is, hogy a bányászati szakirodalom terén ők is sikeres tevékenységet fejtsenek ki.

1895. évi október-hó 11-én *„a budapesti és körmöczbányai vidéki osztályok"* együttesen szakkirándulást rendeztek Salgó-Tarjánba, mely kirándulás igen jól sikerült s abban 8 körmöczbányai tagtárs vett részt. *„A rimamurány-salgótarjáni vasmü részvénytársaság"* és *„A salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság"* igazgatóságának ez alkalommal tanusitott igaz magyaros vendégszeretetéért és szivességéért levélben fejeztük ki köszönetünket.

Nem tulajdonitjuk ezen szakkirándulás kifolyásának azon örvendetes körülményt, hogy múlt évi decemberhó 1-én megalakult *az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület salgótarjáni vidéki osztálya"* is, de jól eső örömünket ki kell fejeznünk, hogy azon sikerült kirándulás magas szakképzettségü s kollegiális házi gazdái és rendezői is meg alakitották fiók egyesületüket s most már 3 ily lelkes »vidéki osztály« terjeszti a magyar bányászat előre törekvő, nemes és felvilágosult eszméit. Legyenek itt is üdvözölve salgótarjáni tagtársaink.

Igy hát a mi a szellemi részt illeti nem csak az egész vonalon, de »vidéki osztályunknál« is haladás konstatálható s ugyanaz mondható anyagi állapotunkról is.

Az év folyamán a tagdijak rendesen befolytak s azonkivül gyarapodott pénztárunk Richter Gézának 1 frt 90 krnyi ajándékával, miért is neki jegyzőkönyvi köszönet szavaztatott meg.

Könyvtárunk gyarapodott dr. Venczel Gusztávnak *„Magyar bányajogával"* mit is Szmethanovits József tagtársunk ajándékozott s érette jegyzőkönyvi elismerésben részesült. Ezenkivül beszereztetett Straub Sándornak *„A gyakorlati elektrotechnika kézi könyve"* is s igy tehát »vidéki osztályunk« igen tisztelt tagjainak már 8 szakkönyv áll rendelkezésére.

Ennyiből áll *„vidéki osztályunk"* múlt évi működése, melyhez még bátran hozzá számithatjuk a szaktársi összetartást fejlesztő kedélyes és jól sikerült estéli társas összejöveteleket is.

Mint fenntebb is említém a magyar bányászat terén mindenütt fejlődést tapasztalhatni, mi lelkesitő hatással van s szivünket hangos dobbanásra serkentve örömmel üdvözöljük az új ezred év kezdetén jelentkező ezen hajnalpirt, kivánva, hogy magyar bányászatunk s benne szerény »vidéki osztályunk« is folyton előre haladjon s érje el kitüzött czéljait!

Jó szerencsét!

Körmöczbánya, 1896. évi január-hó 11-én.

Árkosi s. k.

*

A pénztárvizsgálat kerülvén napi rendre, elnök felkéri Fodor Attilát és Emődi Gézát szives kedjenek a pénztári könyvet okmányaival s a pénzkészlettel együtt megvizsgálni s ezért az ülést rövid időre felfüggeszti.

Szünet után elnök jelenti, hogy a pénztár vizsgáló bizottság a pénztári könyvet mellékleteivel együtt átvizsgálta s azt 68 forint 30 kr. évi bevétellel 41 frt 72 kr. évi kiadással s 26 frt 58 kr. készpénz maradvánnyal helyesnek találta.

Miután ez tudomásul vétetett pénztárosnak a felmentvény megadatott.

Elnök úgy a maga, mint a jegyző nevében is megköszönve a bizalmat s támogatást, miben az egyesület a múlt évben is részesitette; leteszi hivatalát s kéri a közgyülést új választást elrendelni, korelnökül Fodor Attilát és korjegyzőül Tomasovszky Lajost ajánlván.

Fodor Attila elismerő szavakkal emlékezvén meg az elnök és jegyző múlt évi működéséről elnökül és jegyzőül ujra őket ajánlja, mire a közgyülés általános éljenzés mellett elnöknek Reitzner Miksát és jegyző pénztárosnak Árkosi Bélát egyhangulag ujra megválasztotta s Chabada József indítványára nekik múlt évi sikeres működésük elismeréseül jegyzőkönyvi köszönetét fejezte ki. Reitzner Miksa elnök és Árkosi Béla jegyző megválasztatásukért — köszönetüket fejezvén ki a beléjök helyezett bizalomért — elfogadták.

Elnök indítványozza, hogy »vidéki osztályunk« üdvözölje *az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"* ujonnan megalakult *„Salgótarjáni vidéki osztályát"*.

Mi is általános lelkes éljenzés mellett egyhangulag elfogadtatott s az üdvözlő irat elküldésével elnök és jegyző bizatott meg.

Több tárgy nem lévén elnök az ülést bezárta.

Kmf.

Reitzner s. k. *Árkosi* s. k.

Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Salgó-Tarjáni Osztályának első rendes gyűlése 1896. évi január-hó 5-én.

Jelen voltak: Gerber Frigyes, elnök; Jónásch Antal, alelnök; Zorkóczy Samu, jegyző: Borbély Lajos, Böhm D. Ignácz, Dokupil Vilmos, Farkas János, Gerő Nándor, Hoffmann Richárd, Hrozienesik István, Ják, Józsel, dr. Kovács József, Löllbach Gusztáv, Löwenheim Mór, Myskovszky Emil, Schmidt Géza, dr. Szelényi Jenő Szlovenszky György, Szontágh Pál.

Az elnök a következő beszéddel nyitja meg az az Osztály első rendes gyűlését:

Igen tisztelt Uraim!

Örömmel üdvözlöm itt ma, Osztály-Egyesületünk első gyülésén. Ily szép számban való részvételükért köszönetet mondva, kérem Önöket, úgy mint ma, a jövőben is az Osztály munkálkodása iránt fokozott érdeklődést tanusitani.

Mi ma komoly munkához gyültünk egybe. Czélunk az, hogy a közös szakmáinkban elért számos tapasztalatot, a jó és kevésbbé jó eredményeket egymással kölcsönösen és szabadon közöljük; hogy szakmáink hozzánk közel fekvő terén egymást szellemi és anyagi munkára serkentsük, s hogy a bányászat és kohászat allapotát érdeklő számos kérdés felett egyetértésre jussunk.

Csatlakozva az összes müszaki karhoz, azt az álláspontot kivánjuk elérni, melyet szakmánk más országokban magának egészen vagy részben kiküzdött: t. i. tudásunk és ismereteink iránti tiszteletet! — A haladásnak folytonosan hódolni kivánunk, mert jól tudjuk, hogy hazánk jólléte haladáson alapszik.

Ha törzsegyesületünket ez értelemben sikerül támogatnunk, akkor tevékenységünk azt az eredményt fogja felmutatni, mely tőlünk, mint a vaskohászat és a kőszénbányászat hivatott tisztviselőitől elváratik.

Szakmánk előhaladásán, egyesült erővel való munkálkodás legyen tehát kedvelt feladatunk.

Bányászati és Kohászati Egyesületünk Salgó-tarjáni Osztályának első rendes gyülését ezennel megnyitom!

A gyülés lelkes éljenzéssel fogalta a szép szavakat.

Ezután az alakuló gyülés jegyzőkönyvét hitelesítve áttér a gyülés a napirend első pontjára. Az elnök felkéri Zorkóczy Samu urat bejelentett felolvasásának megtartására.

A felolvasó »A folytvas abnormalis magatartásáról« értekezett, azt fejtegetve, hogy a folytvas magatartásában észlelhető látszólagos abnormalitások oka, készült legyen az Converterben vagy Martinkemenczében, főleg annak hibás megdolgozásában keresendő.

A gyülés jegyzőkönyvi köszönetet szavazott a felolvasónak. A felolvasás kapcsán érdekes eszmecsere fejlődött, melynek folyamán Jónásch Antal és Borbély Lajos urak saját tapasztalatukból érdekes példákat hoztak fel a felolvasó által tárgyalt elvek illusztralására, főleg arra, hogy a folytvas hibás megdolgozása nemcsak mennyire rontja annak minőségét, de sok esetben egészen hasznavehetetlenné teszi azt.

A gyülés azután folytatja a napirendet.

Az elnök bejelenti, hogy az Osztálynak eddig 40 tagja van, a mit a gyülés örvendetes tudomásul vesz.

Továbbá elhatároztatik, hogy a következő gyülés márczius 8-án d. u. 4 órakor a kőszénbánya r. t. casinójában fog megtartatni; ezen a gyülésen a kötelező feljában fog megtartatni; ezen a gyülésen a kötelező felolvasást Bocskó Dániel úr tartja. Soron kivül Hoffmann Richárd úr jelentett be előadást.

Végül még a jegyző inditványára határozatba hozatik, hogy a 3 frt tagsági díjat a tagoktól a következő hó elsején a megfelelő pénztáraknál levonásba lehet hozni.

Azután inditványokra került a sor.

Borbély Lajos úr előhozza, hogy a múlt évi Vajdahunyadon tartott kongressus egy bizottságot jelölt ki azzal a feladattal, hogy az a bányatörvény létesítése ügyében kellő lépéseket tegyen. E bizottság működéséről eddig semmit sem hallani.

Ezért azt inditványozza, hogy az Osztály hivja fel a többi vidéki osztályokat is arra czélból, hogy velünk együtt tudakozódjanak az elnökségnél, mily stadiumban van ezen ügy s kérjék fel, hogy nem sajnálva már eddig is ez ügyben kifejtett tevékenységet, újból elevenítsék fel ezt a dolgot.

Az inditványhoz Gerber Frigyes elnök hozzáteszi, hogy ő is e bizottság tagja s annyit mondhat, hogy ő egy izben kapott meghivót tanácskozáshoz, de hogy azt nehány nap mulva visszavonták. Azóta nem hallott semmit a dologról!

A gyülés egyhangulag elfogadja az inditványt s elhatározza, hogy az elnökség az inditvány értelmében irjon a vidéki osztályoknak és az elnökségnek Selmeczre.

Ezzel a gyülés véget ért.

Kmf.

Gerber Frigyes
elnök.

Zorkóczy Samu
jegyző.

Az aluminium.

Közli: ***Fuller Károly*** m. kir. főmérnök és helyettes akad. tanár. (Folytatás.)

1. Az aluminium kinyerése chlór és fluor tartalmu vegyületeiből.

Ezen eljárásnál a mesterséges módon előállított chláraluminiumot vagy fluoraluminiumot oly fémmel hevitik, mely a chlórhoz, illetőleg a fluorhoz való nagyobb kémiai rokonságánál fogva az aluminiumot ezen vegyekből kiszoritja. Ily fémek a kalium, natrium és a czink. Minthogy a czinknek alkalmazása mellett szerint nagy hőt kell alkalmazni, a kalium pedig igen drága, az aluminium gyártásánál kizárólag még mindig a költséges natriumot használják. Ezen eljárás ugyan nem új, mert Wöhler első kisérletei egészen ily módon történtek, ennek daczára még jelenleg is 3 ily gyártási eljárás van alkalmazásban és pedig a Deville-Castner-féle eljárás, mely főleg Francziaországban dívik, az ujabbszerü Curt-Netto-féle gyártási mód Newcastleben Angliában, és legujabban az L. Graban-féle eljárás a Weser melletti Nienburgban.

A Deville-féle eljárás a legutóbbi időkig fentartotta magát, de jelenleg más czélszerübb gyártásmódok által ki lett szoritva. Történelmi szempontból nem lesz talán érdekesség nélkül való, ha róla is említést teszünk, már azért is, mert abból kitünik, hogy mily nehezen sikerült a fémnek elválasztása az oxygentől. Ugyanezen feladat a vas szinitésénél nagyolvasztókban, ehhez képest majdnem játszva sikerül. E gyártásnak alapul két ásvány szolgál t. i. a bauxit (aluminium hydroxyd, kovasav és vasoxyd) és a clórnatrium (kősó). A bauxitot e czélra porrá törik és calcinált viztől mentes szódával hevitik, ezáltal aluminiumoxydnatron és vasoxydos kovasav keletkezik. Az első vegyület vízben oldható lévén kilúgozás által az utóbbitól külön választják. Az oldatot azután szénsavval kezelik, mi mellett a szénsav vegyül a natronnal s ujból oldható szénsavasnatron jön létre: az oldhatlan aluminium oxydhydrat ellenben a folyadékban kiesapódik. Erre a szárított csapadékot konyhasóval és szénnel (vagy kátránynyal) finomra őrlik, golyókká idomitják s agyag retortákban fehér izzásig hevitik; czélszerü ilyenkor az izzitandó anyaghoz clórgázt is vezetni. E folyamatnál á sürítőbe clóraluminiumból és clórnatriumból álló kettős só párolog át s ott feilengül. Ez a kettős só összegyüjtve a további aluminium gyártáshoz az alapanyagot képezi. Wöhler kisérleteinél eredetileg tiszta clóraluminiumot használt, csakhogy e só hygroskopikus tulajdonainál fogva a levegőn könnyen szétfolyt s nehezen volt eltartható.

A salindresi gyárban az aluminiumot a kettős sóból natrium fémmel redukálják, mely fém tudvalévőleg a clórral clórnatriummá egyesül s ebből utólagosan szódát gyártanak. A szódát krétával és szénporral keverve erősen hevitik, mi alatt a carbonium a szénsav és natron oxygenjével szénoxydot képezvén eliilan; a képződő natriumgőzöket ellenben sürítőkben felfogják s petroleum alatt vásznon át sajtolva szürik s rudakká öntik. Krétát azért kevernek a szóda közé, mert a nélkül a szóda a nagy hőnél megolvadna s felületén a szén hatás nélkül úsznék. Minthogy ily eljárás mellett kevés natriumot kapunk és különben is, mivel a szóda redukálásánál nagy hőfokot kell alkalmaznunk, a natriumnak ilyetén előállítása igen költséges.

Az aluminium és natrium kettős cloridból a fémet magát olyképen nyerik, hogy a sót kevés kryolithtal és natrium fém darabokkal keverve zárt vasedényekben erősen hevitik. Ilyenkor a natrium vegyül a clórral s a képződött clórnatrium a kryolithtal könnyen ömlő salakot képez, mely salak alatt a redukált aluminium fém az edény fenekén összegyül. Daczára annak, hogy ezen eljárásnál nagy volt a natrium fogyasztás (t. i. 1 kg aluminium előállításához 3 kg natrium kellett) Devillenek a fém árát mégis sikerült rövid idő alatt 130 frankra leszoritani.

Az alumínium sokkal olcsóbban állítható elő annak kettős fluoridsóiból. Netto ugyanis a clóridvegyületek helyett a mesterségesen előállított aluminium, natrium kettős fluoridot, vagy az ugyan ily összetételü, de a természetben előforduló kryolithot *($Al_2 Fl_2 + Na Fl$)* alkalmazza. A newcastlei »Aliance Aluminium Comp.«-féle gyárban a kryolithot vasedényekben olvasztják és az ömledékbe külön erre a czélra berendezett sülyesztő készülékkel gyorsan nagyobb natrium darabokat meritenek alá; ilyenkor a natrium a fluorral fluornatriummá vegyül, a szabaddá vált aluminiumfém pedig az edény fenekén gyül össze. A natrium alámerítése az ömledékbe azért történik oly gyorsan, mert különben a natrium több ideig érintkezvén a magas hőmérsékü megömlesztett kryolith felületével, rögtön elpárologna. Netto eljárása mellett a natrium nem megy veszendőbe: *$(Al_2 Fl_4 + 6\ Na\ Fl) + 6\ Na = 2\ Al + 12\ Na\ Fl$* de 1 s. r. aluminium előállításához szintén 3 s. r. natrium kivántatik. Netto eljárása már azért is érdekes, mert a folyamat további kezeléséhez, csak kevés kryolith pótlandó s az aluminium oly anyagból nyerhető, mely a tiszta agyagból, csekély költséggel nagy mennyiségben előállítható. Ha t. i. az első reactiónál képződött fluornatriumhoz, aluminiumsulfatot *$[Fl\ Al_2\ (SO_4)_3]$* adunk, úgy ismét kryolitot s azonkivül natronsulfatot kapunk, a következő képlet alapján:

$12\ NaFl + Al_2(SO_4)_3 = Al_2Fl_6 + (6\ NaFl) + 3\ Na_2SO_4$

A natronsulfat vizzel kilugozható s értékes melléktermeket képez, a kryolith ellenben ujból felhasználható.

Netto különben a natriumot is olcsó módon gyártja. Ő ugyanis a megömlesztett maró natront izzó szénre folyatja, mely folyamatnál megömlesztett szódát, szénoxydot, hydrogent és natriumgőzöket nyer.

$4\ NaOH + 2\ C = 2\ Na + Na_2CO_3 + 2\ H_2 + CO$

A keletkezett szóda magától lefoly, a natriumgőzök ellenben sürítőkbe lehütve gyüjtetnek. Netto eljárásának egyik főhibája, hogy az edények a nagy hőben a folyékony kryolit által megtámadtatnak s csakhamar tönkre mennek.

Ujabban Graban az aluminiumfémet fluoridos vegyületéből szintén natriumnal redukálja, csakhogy eljárása mellett az edények nem pusztulnak el oly hamar. Eljárása Nienburgban és a Halle melletti Trothában van alkalmazásban. Graban az aluminium gyártásnál aluminium sulfatot és fluorcalciumot, vagyis folypátot *($Ca Fl_2$)* alkalmaz. E czélból a poralakú folypátot aluminiumsulfat oldattal felmelegíti, miből oldható aluminiumfluorsulfat és oldhatlan calciumsulfat keletkezik, a következő képlet szerint:

$Al_2(SO_4)_3 + 2\ Ca\ Fl_2 = Al_2\ Fl_4\ (SO_4) + 2\ Ca\ SO_4$.

A calciumsulfat vagyis a gypsz melléktermeket képez, az aluminiumfluorsufatot ellenben befőzik és a maradékot kryolithtal együtt izzítják; e mellett aluminiumfluorid és natriumsulfat jön létre:

$$3\,Al_2Fl_4\,(SO_4) + (Al_2Fl_6 + 6\,NaFl) = 4\,Al_2Fl_6 + 3\,Na_2SO_4.$$

E folyamatnál egy másik mellékterméket t. i. a natriumsulfatot kapják; az aluminiumfluoridot pedig az aluminium gyártásához használják. Ez utóbbit 600° C-ra felmelegítik s ily forró állapotban oly vasedénybe töltik, melyben megolvasztott natrium van. A natrium erre élénk fény és hő kifejlés közt a fluorral egyesül s egyrészt aluminium, másrészt mesterséges kryolith képződik.

$$4\,Al_2Fl_6 + 12\,Na = 4\,Al + 2\,Al_2Fl_6 + 6\,NaFl)$$

Az olvasztásnál képződő nagy hőmérsék folytán a kryolith megolvad s alatta az aluminium regulus alakjában foglal helyet. De miután ezen eljárásnál az olvasztó edény falai kivülről vizzel hüsittetnek, a kryolithnak nagy része az edény belső falaira tapad, mintegy zománcz réteget képez s nemcsak az edényt védi a további romlástól, hanem az aluminiumot is tisztán tartja. A megolvasztott anyagokat erre egy másik szintén vizzel hüsített vasedénybe öntik, melyben a tömeg lehül s belőle az aluminiumréteg a megszilárdult kryolith rétegről könnyen leválasztható. Ez utóbbit ujból felhasználják aluminiumfluorid előállítására.

A Graban-féle eljáráshoz szükséges készüléket az 1. számú ábrából (Külön táblamelléklet, csatolva a 4. számhoz) kivehetjük. Az *F* tüzelőhelyből tovavonuló láng heviti az *A B* chamottéval bélelt vasedényeket, melyek közül az *A* nagyobb edény a mesterséges kryolith izzitására, a másik *B* kisebb edény a natrium megömlesztésére való.

E vasedények alá van helyezve a kettős falú s hideg vizzel hüsített redukálásra szolgáló *C* vasedény, a *D* gyüjtő edény szintén kettős falazattal bir, melyek közt hideg viz kering s mindkét edénynek belső falazatát folyton hüsíti, a mellett a nagyobb redukálásra való *C* edény saját tengelye körül forog, úgy hogy folyékony beltartalmával együtt buktatható. A mint az *A* edényben feltöltött kryolith vörösen izzó lett s belőle fehér gőzök fejlődnek, a *B* edényt is megtöltik natrium darabokkal s a gyorsan megolvasztott fémet a *K* szeleppel a *C* edénybe folyatják, majdnem egyidőben megnyitják a nagyobb *A* edény *m* tolókáját s az izzó kryolithot a natriumra zuhintják. A csak pár perczig tartó erős reactió folytán a hőmérsék annyira növekedik, hogy a kryolith megolvadt s egyuttal a redukált aluminiumot betakarja. A *C* edényből erre a még folyékony tömeget az alóhelyezett *D* gyüjtő edénybe öntik, melyben a tömeg végleg megmerevül. A *C* buktató edényt visszahelyezvén eredeti állásába, az eljárást ujból ismétlik. Ez eljárásnál a natriumnak mintegy 90 %-ját használják ki.

A Graban és Netto-féle eljárásokhoz megkivánt aluminiumoxydsulfatot oly módon nyerik, hogy a tiszta agyagot előbb izzitják s azután forró kénsavval kezelik, e mellett az aluminiumoxyd feloldódik, a kovasav ellenben nem. A kovasavról leszürt folyadékot bepárologtatják s a maradék képezi az aluminiumsulfatot. Németországban évenként mintegy 400 000 q aluminiumsulfatot gyártanak, mely különösen a papir- és festékgyárakban talál alkalmazást.

Az aluminium előállításához megkivánt natriumot Graban egészen új eljárás szerint a konyhasóból elektrolysis segítségével nyeri. A natriumnak olcsó módon való előállításán sokan hasztalanul fáradoztak, mig Graban a felmerülő nehézségek daczára ezen feladatot igen szépen oldotta meg. Ha ugyanis a megolvasztott clórnatriumot elektromos áram hatásának tesszük ki; akkor bomlás jön létre, a mennyiben a natrium a negativ sarkon, a clór pedig a positiv sarkon válik ki; csakhogy a natrium legnagyobb része ujból vegyül a megolvasztott konyhasó clórtartalmával és natrium subclorid képződik, mely a kathódát réteg alakjában bevonja és az áramot utóbb megakasztja. úgy hogy bizonyos idő mulva a clór fejlődése teljesen megszünik. Graban e nehézséget az által háritja el, hogy az elektrolysishez clórnatriumból, clórkaliumból és clórstrontiumból álló hármas sókeveréket (88 s. r. *NaCl*, 112 s. r. *KCl* és 150 s. r. *SrCl*) vesz. Ha ezen keveréket az áram hatásának tesszük ki, akkor az anódán az áram erejének megfelelő mennyiségü clór fejlődik, a kathódán pedig natrium, mely mintegy 3 %, kalium által van tisztátalanitva. — E kémiai hatás eddigelé még nincs teljesen megfejtve, valószinü azonban, hogy a subclorid képződéséhez szükséges hőmérsék, felülmúlja a sókeveréknek olvadó hőmérsékét; más szóval a clórstrontium és clórkalium csak arra valók, hogy velük az olvasztásnál a hőmérséket leszállitsuk. Annyi bizonyos, hogy a mint a hőmérsék a normalison felül emelkedik, a natrium képződése azonnal alább száll és ez a fenti következtetést eléggé igazolja. Szabályos üzletnél ily módon mintegy 95 % natriumot lehet nyerni és miután a clórstrontium semleges szerepet játszik, csak a két első sót kell időnként után pótolni. A sókeverék megolvasztásához szükséges hőmérséket eleintén a tüzelő tér később az elektromos áram szolgáltatja. E folyamat mellett az edény oldalfalain sókéreg képződik, mely kéreg megakadályozza, az edény falainak idő előtti megrongálását. A képződő natrium a kathóda közvetetlen szomszédságában válik ki és a só felett úszva petroleummal telt edényben felfogható. Ámbár az ily úton nyert natrium mintegy 2—4 % kaliumot tartalmaz, ez utóbbi fém az aluminium gyártásánál káros hatással nincs, mert a kalium redukáló hatására nézve a natriumot teljesen helyettesitheti.

A készülékeket, mely a natrium előállítására szolgál, a külön táblamelléklet 2. sz. ábrájában láthatjuk. *K* vascsőben megerősitett fém kathóda, mely *P* porczellánhüvely segítségével a *B* bontó czellába van erősitve; az anóda a *D* porczellánesőben megerősített *A* szénhengerből áll. A kathódán képződő natriumfém az *r* csorgán lefolyik, az anódán fejlődő clórgáz ellenben *C* csövön illan el. A sókeverék utánpótlására szolgál két *LL*, töltő nyilás. A készüléknek legnagyobb hibája abban nyilvánul, hogy 10—12 Volt-nyi feszültség mellett óránként és lóerőnként legfeljebb 0·06—0·07 kg natriumot nyerünk.

(Folytatása következik.)

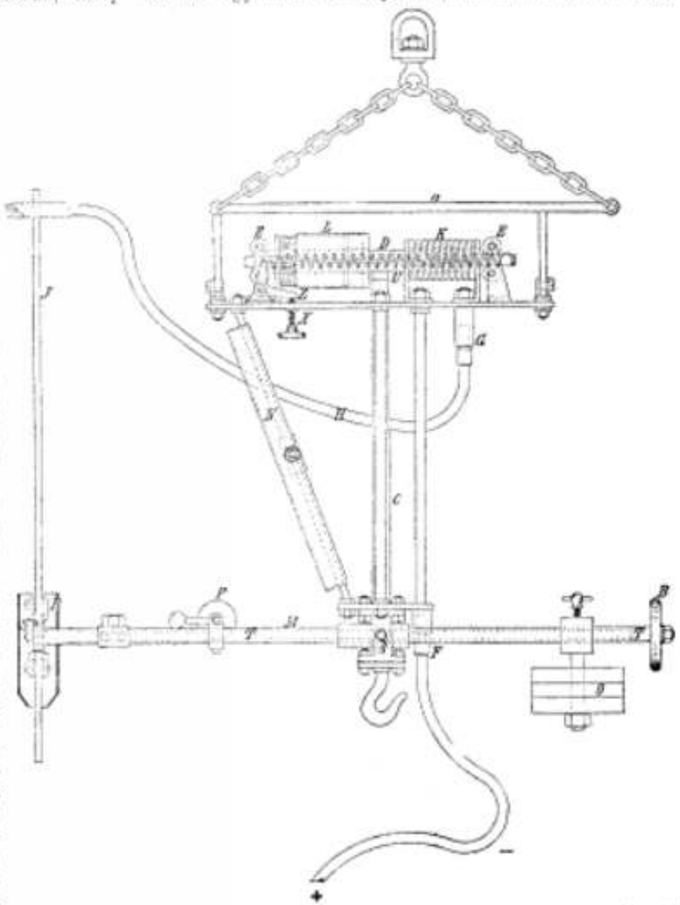
Slavianoff-féle öntés- és forrasztás-eljárás, elektromos áramok segítségével.

Ezen eljárás a feltaláló által már 1891-ben szabadalmaztatott, lényegét az »Elektrotechnische Zeitschrift« 1895. évfolyama 22-dik füzetében, Lohmann A. úr által közölt ismertetés után adjuk.

Az elektromos áramban foglalt energia kihasználását, nehezen olvasztható fémek (u. m. réz, vas, aczél stb.) megmunkáltatására évtizedek előtt megkisérlették, Siemens W. elektromos pestjében aczél ömlesztésre Bernados által az elektromos forrasztásra. Ezen eljárások mindegyikénél a Volta ív nagy hőfokát használták föl; ugyan azt teszi Slavianoff eljárásában, mely főképen abban áll: hogy az elektromos áram által megömlesztett fémek, más fémtárgyak felületére hozatnak, ezen utóbbiak az érintkezés helyein részben megolvasztott állapotba jönnek miáltal a két fém teljes össze forradása elérhető. Ennek alapja abban áll: hogy két fémből készült elektroda egyikét megolvasztott állapotba hozzuk, és öntés-anyag gyanánt felhasználjuk. A másik elektroda rendesen a kezelés alá kerülő tárgy által van képviselve, a lehető legkülönbözőbb alakokban, de még fém minőségében is. Az öntés-anyag gyanánt szerepelendő elektroda pálcza alakú, és azon fémből készül, melyet öntésre alkalmazni akarunk, gyakran más fémből is lesz előállitva s különbözik ama fémtől, mely az öntés-formájába foglalva, a másik elektródát szolgáltatja. A pálcza alakú elektróda az áram hatása alatt elég gyorsan olvad meg, és a lecsepegő fém az alatta levő öntés-formát megtölti.

A lecsepegett fém, a vele érintkező Volta ív hatása által folyós állapotban addig tartható, a mig az áramot működni hagyjuk.

Két fém elektróda használata csak akkor lehetséges ha az áram szabályozása automatikus úton történik. Ha a két fémsark egymással érintkezésbe hozatik, úgy a tetemes átmeneti ellenállás folytán az érintkezés helyein oly magas hőfok keletkezik, hogy a fém az érintkezés pontjaiban azonnal megolvad. A mint a megolvasztott fémek között, az átmeneti ellenállás, úgyszólván megszünik, a hőfejlődés is az ellenállással arányosan csökken, a fém hülni kezd, és a két sark össze forrasztva marad. E tünemény oly gyorsan áll be, hogy igen ritkán sikerül a megolvasztott sarkot a másik sarktól az összeforradás előtt eltávolitani. A Volta ív föntartása pedig éppenséggel nem sikerül, ha a sarkok távolságát csak puszta kézzel szabályozzuk. Ha pedig az összeforradás esete be nem állana, úgy a megolvasztott pálcza vége, a lecsepegő fém térfogatával távolodik a másik sarktól, ennél fogva az átmeneti ellenállás fokozódik, az áram gyengül, szükséges volna tehát a pálczát megfelelő gyorsasággal közelíteni, hogy az áram állandó maradjon, e szabályozás pusztta kézzel lehetetlennek bizonyult. Slavianoff az elektródok állandó távolságban való tartására egy, részben önmüködő szabályozót állitott össze, melyre nézve Németországban és Ausztria-Magyarországban szabadalmat is nyert. E szabályozó differential solenoidok hatásán alapszik, melyek hatása egy *T* alakú, *A* pont körüli forogható emelővel kapcsolt lágy vas magra *(D)* terjed ki; e vas pálcza egy külső rugó *(z)* által a megfelelő állásban tartatik, úgy hogy a rugó és áram hatása egymást ellensúlyozzák, ha az áram erősbödik



a pálcza p. o. jobbra a vastag dróttal csavart solenoid belsejébe nyomul, ha gyengül az áram, a rugó hatása túlsúlyba kerül, a vaspálcza és vele együtt a *T* emelő függélyes vége balra tér el, vízszintes vége tehát a bal oldalon süllyed, a sarkok ez által közeledtek, s az áram ismét erősbödik: szóval e kettős solenoid hatása által a sarkok távolsága mérsékelt határok kö-

zött (30—40 mm) pontosan szabályozható. Miután igen gyakran sokkal több megolvasztott fémre van szükség, mint a mennyi ezen 30—40 mm pálcza hosszuak megfelel, ennél fogva a T emelő szintes része nem tömör, hanem belül üres cső, e csövön keresztül egy B fejjel forgatható hajtórúd T halad, melynek másik végén egy fogas kerék s által a fogas rudazattal összeköttetésben álló J sark kézzel beállítható. A súlyegyenlőség fentartására G futósúly szolgál. A keszülék méretei: az említett hajtó rudazat B fejétől a fogas kerékig 900 mm. A T emelő függélyes rudja 570 mm az egész súly a felfüggesztési készülékkel együtt 31 kg. Ha a készüléket működésbe akarjuk hozni, úgy az s_1 sarkot az öntésforma fölé helyezzük, úgy hogy a két sark között való távolság 10—20 cm legyen. Most a hajtórúd fejével B az s_1 sarkot az érintkezésig le sülyesztjük. Az érintkezés által létre hozott áram, a szabályozó hatása folytán, az s_1 sarkot a megfelelő távolságra emeli, t. i. addig mig az áram hatása a beállított rugó hatásával súly egyenlőségbe kerül. Az áram egy Voltmérőn halad keresztül, melyet a gépész megfigyelni köteles, és megfelelőleg a gyengülő áramot az T hajtórud forgatásával, az az a sarkok közelítése által erősbbítheti; a finom szabályozást tehát a szabályozó készülék végzi, de az s_1 sark leolvasztása által beálló folytonos apadást, a gépész kézzel pótolja. Kis gyakorlat mellett soha sem fordúlt az elő, hogy a szabályozó hatásának határa, mely mint említettem a rendes sark távolságától 30—40 mm-re terjed, túllépve lett volna, az az hogy a készülék működését abba hagyva, az áram megszakittatott volna.

Az önműködőn kivül még egy áram irányváltoztató, és egy ellentállás-szekrény van alkalmazásban. Az irányt változtatónak igen fontos szerepe jut. Köztudomású tény, hogy a tevőleges sarkon több hő fejlődik mint a tagadó sarkon, állítólag a viszony úgy áll mint 2 : 1. Ennélfogva az áram irányát úgy kell választani, hogy ama sarkot, melyen több meleget kivánunk tevőleges sarknak választjuk. Ez lehet p. o. a megmunkálandó tárgy, ha p. o. azt kivánunk, hogy a kérdés alatt levő felületrészen a megolvasztás mélyebb rétegig terjedjen, és ennélfogva a felolvasztott fémmel erősebb összetorlást akarunk elérni. Máskor, ha gyorsabb olvasztást kivánunk, a megolvasztandó sarkon, akkor utóbbit választjuk tevőleges sark gyanánt. Ezen kivül még az áram vegybontó hatását is kell szem előtt tartani.

Igy p. o. a gyakorlatban azt találták, hogy öntött vas megolvasztásánál, a megolvasztandó sark tevőlegesnek választandó, az öntött vastárgy pedig a tagadónak. Ha az áramot ellentétes irányban alkalmazzuk úgy a megömlesztett vas fehér, kemény és igen csekély széntartalommal bír. Az ellenállási szekrénnyel az áram hatályosságát tetszésünk szerint módositjuk. Tapasztalati adatok után 1 mm² keresztmetszetre, a megolvasztandó sarknál 7·5—8 Ampère számitandó, úgy hogy

10 mm átmérőjü pálczánál = 78·5 mm² = ∞ 600 A.
9 » » » = 63·6 » = ∞ 500 »
8 mm átmérőjü pálczánál = 50·0 mm² = ∞ 400 A.
6 » » » = 28·0 » = ∞ 200 »

Az áram feszültsége 50—70 Volt, átlag 60 Volt. Az első esetben ennélfogva körülbelül 6⁰, a másodikban 50, harmadikban 40 és az utolsóban 20 lóerőt szükségelünk. Hat milliméternél vékonyab pálczát nem lehet használni, mert a lecsepegő fém tömege oly csekély, hogy azonnal megmerevedik, a mellett, a Voltaív sem képes az alsó sarok felületét kellően megolvasztott állapotba hozni.

Igen fontos ezen eljárásnál az elektromos áramot szolgáló kútforrás megválasztása. Az alkalmazott önszabályozó lehetővé teszi, hogy a dynamogép áramát közvetetlenül használhatjuk, és igy kikerülhetjük az oly drága, és elég veszteséggel járó akkumulator-telepek beszerzését, de csak akkor, ha megfelelő dynamogéppel rendelkezünk, mely még arra képes, hogy a gyakran igen rövid idő alatt beálló 600 Ampéres áram hatását, illetőleg az ezen áramnak megfelelő megterheltetést kibirja. A berlini Pintsch Gyula czég, mely úgy a Slavianoff-féle elektromos öntés-eljárás, mint a Benardo-féle electromos forrasztási eljárás alkalmazásának jogát úgy Német-, mint Osztrák-Magyarországra nézve megszerezte, az ő Fürstenwalde an der Sorec fekvő gyárában két és fél év óta használ egy állandó áramot szolgáltató gépet (Fritsche-féle szabadalom), mely eddig naponta 5—6 órán át minden megszakitás vagy feunakadás nélkül dolgozott. A gép mellékzárlatu gép 600 A és 70 Volt vagy 42000 Watt maximalis hatóképességgel, 120 fordulás (első perczenként) mellett. A gép a gőzgéppel közvetetlen kapcsolásban áll. A gőzgép a gépész által kézzel szabályoztatik. A mellékáram szabályozása a gépész által lábbal könnyen beállitható; igy a gépész a gép fordulásszámait vagy a mellékáramot tetszése szerint szabályozhatja és ez által a kivánt áram erősséget előállitja. E berendezés igen megfelelőnek bizonyult. Magától értetődik, hogy az electromos árammal való olvasztás sokkal drágább, mint a közvetetlen eljárás, de azért van igen sok oly eset, melyben Slavianoff eljárása igen előnyösnek, sőt sokkal olcsóbbnak bizonyul: igy p. o. 1. kis tárgyak öntése különösen akkor, ha e czélra külön egyéb berendezések hiányoznak; 2. repedések, szakadások, bármily fémtárgyon kijavithatók; 3. egy széttört tárgy részei egymással összeköthetők, p. o. egy eltört görönd részei; 4. akár vas-, akár acélöntvényeken mutatkozó üregek, hólyagok, likacsok kitölthetők, de éppen úgy járhatunk el, ha a tárgy vörös rézből vagy bronzból készült; 5. kopott felületek helyreigazithatók az által, hogy a lekopott réteget uj öntvénynyel pótoljuk; 6. különféle fémek egymással összeforraszthatók, összeolvaszthatók, p. o. öntöttvasat acéllal, rezet, bronzot, öntöttvasra, acélra, kovácsolt vasra forraszthatunk. Egy réteg kemény öntött vasat lágyra vagy megforditva önthetünk; 7. ha géprészeken előforduló lyukakat eltávolitani, kitölteni akarunk, p. o. ha azok vigyázatlanságból vagy készakarva rossz helyen lettek alkalmazva; 8. rosszul forradt kovácsolóvas forrasztása erősbithető; 9. letört részek pótolhatók az által, hogy a hiányzó rész helyére

öntjük; 10. kemény fehér öntöttvas átalakitható lágy szürke vassá.

Az electromos uton eszközlendő fémöntések kivitele első sorban az előkészitő, másodsorban a tulajdonképeni öntés-munkából áll. Az előmunkálat magába foglalja a kezelendő rész előkészitését, azaz megmunkáltatását, az öntés-forma elkészitését és a tárgy előmelegitését. Az előkészitő munkálat alatt értjük a hibás hely megmunkáltatását, fúrást, reszelést, esztergályozást, vésést, szóval olynemü előkészitést, hogy először tiszta fémes felületeket nyerjünk, másodszor hogy a Voltaivvel a szükséges helyekhez hozzáférni lehessen. (Példaképen tárgyaltatnak nehány esetek, melyeket az említett gyárban végrehajtottak, ezek voltak: 1. egy locomotiv gőzhengerében az egész falazat vastagságán áthatoló félköralaku szakadáshely lett kijavitva; 2. egy Westinghouse gőzgép főtestében levő tátongó szakadáshelynek kiöntése; 3. egy két m átmérőjü, 950 kg sulyu lendítő kerék szétpattant karimájának kijavitása.)

Az öntött vas öntése a legkönnyebben sikerül. Öntési electroda gyanánt 1—1·5 m hosszú rudak használandók, melyek vegyi összetétele 100 rész öntöttvas és 13 rész ferrosilicium. Az eljárásnál el nem fogyasztható 15 cm hosszu végek 0·75—1 cm³ darabokra törve, és az öntés alatt a megolvasztott fém közé dobva, ott a Volta-ív hatása alatt elég gyorsan olvadnak meg. Ilyen adagolás által még a megolvasztott fém hőmérsékét is kivánságunk szerint módosithatjuk. E rudak vegyelemzése (nyers állapotban, a mint azokat a vasolvasztó szolgáltatja) $C = 3·6\ \%$, $Si = 3\ \%$. A megömlesztés után találtatik $C = 3·6\ \%$, $Si = 1\ \%$. E vas törése igen finom szemcsés és szürke. Akár reszelővel, akár vésővel igen jól megmunkálható. Szilárdsága azon helyeken is, hol a megolvasztott szomszéd vasrészekkel össze forradt, változatlannak találtatott. Az öntés tartama alatt a levegő oxigénjének hozzáférését, a megolvasztott fémfürdő felületéhez mesterségesen előállitott vékony salakréteggel akadályozzák meg, melyen keresztül a Volta-ív hatásának működni kell. E salak felület előállitására, a mint az öntés-formában kevés megolvasztott fém összegyült, a felület nagyságának megfelelő mennyiségü üvegport hintenek. Megolvasztandó electroda gyanánt a forgalomban levő közönséges rúdvasat vagy acélrudakat használhatunk. Hogy az olvasztásnál ki nem kerülhető vasoxydokat redukáljuk, első sorban ferromangan, másodsorban ferrochrom keverékeket használnak. Az adás mennyisége az acél illetőleg vas vegyi alkatától függ. Ferromangánból a megömlesztett vasmennyiségnek rendesen 5% használtatik. Acélöntésnél 1 % elegendő. A ferromangán tiszta mangántartalma 80 %. Vas forrasztásánál a lassúbb hatású ferrochrom (60 % chromtartalommal) és pedig 5 % mennyiségben a legjobbnak bizonyult. Ezen eljárás öntvényének analizise adott $C = 0·20\ \%$, $Cr = 0·94\ \%$, $Si = 0·08\ \%$. Rezet ép oly könnyen önthetünk ezen eljárás szerint, mint öntött vasat. Az áram iránya ezen esetben a réz kitünő hővezető képességénél fogva ugyanaz, mint az acél öntésénél, t. i. a megmunkálandó tárgy veendő tevőleges sarknak. Hasonló eljárást követünk, ha rezet vasra vagy acélra öntünk. Ellenben ha rezet öntöttvasra öntünk, a réz-sark választandó tevőlegesnek. Az ily módon nyert vas illetőleg acél szilárdsága, miután a fém tiszta öntés eredménye, kisebb mint a kovácsolt vagy hengerelt vas, vagy acél szilárdsága. Miután az ily módon nyert acél vagy vas tetszésünktől függő chemiai alkotással oxydtól mentesen állitható elő rendesen nagyobb szilárdsággal bir azon acélnál vagy vasnál, mely sem hengerelve, sem kovácsolva nem lett. A fehér kemény öntött vasnak szürke öntött vassá való átalakitása úgy történik, hogy az öntött vasból készült tárgy kivánt részét kokszlapokkal körülvesszük, a készülékkel csekély mennyiségü öntött vasat öntünk rá, és az ily módon nyert fémfürdőbe szénből készült negativ sarkot helyezünk el s az áramot működni hagyjuk. Ezen eljárás által az öntöttvas grafittartalma tetemesen fokozódik. A vas annál lágyabb minőségü, minél hosszabb ideig hat a szénsark. Összefoglalva a mondottakat, látjuk, hogy a Slavianoff-féle eljárás leginkább ott nyer gyakorlati alkalmazást, hol hibás értékesebb uj tárgyak vagy hasznavehetetlen állapotba került vagy megsérült régi tárgyak javitásáról van szó, mely esetekben a javitás rendesen sokkal olcsóbb, mint az egész tárgy ujból való elkészitése. Másodszor szem előtt tartandó, hogy az említett módon végrehajtott javitások gyorsan eszközölhetők. Tartóssága szembe ötlő ott is, hol p. o. üzemben levő gépek vagy gőzészek helyreállitása gyorsan szükséges, vagy p. o. hajógöröndök törésénél, ha a hajót a sik tengeren éri a baj, vagy ha vidéki helyen a megrongált gőzész egyáltalában elő nem állitható.

Dr. Jó.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával.

(Folytatás.)

Egy más szerkezetü nyilvezetéket, *Braughall szabadalma* szerint, a IV. rajztábla 38., 39. és 40. ábrájában mutatunk be. Az előbbi szerkezetnél mint láttuk, öt nyil vezetésére két egymással csavarokkal összefoglalt gyertyánfa szolgált, ennél a vezetéknél minden egyes nyil különálló vezetékléczekkel bir, a megerősitésre vasléczek, lánczok, ékek és csavarok szolgálnak. A 39. ábrában van jelölve a favezeték, a 40. számmal jelzett ábrában *a* a pontosan dolgozott vasléczek, *b* a vasléczeket összekötő csavar, *c* ennek alátét lemeze, hogy a szorítás folytán a favezeték ne szenvedjen, *d* a köpüoszlopokat összekötő gerendán át haladó csavar, melynek a nyilvezeték felé néző végén *o* nyilás van, ebbe, valamint az *a* vasléczek végein levő nyilásba

dugatik be *e* gömbölyü vasrúd, *f* a köpüoszlopokat összekötő gerenda megerősítésére szolgáló csavarokat jelzik, melyekkel ez a köpüoszlopokhoz van kötve.

A vezeték összeállításánál először elhelyeztetnek *d* csavarok s ezekre reá helyeztetnek az *a* vasléczek oly módon, hogy az ezeken levő nyílás födje *d* csavar végén levő *o* nyílást. mire elhelyeztetnek *e* vasrudak, *a* vasléczek ezután lazán összeköttetnek a lánczokkal, erre elhelyeztetik a nyílak két darabból álló favezetéke, s a láncz közeprésze alá elhelyeztetvén *c* védőlemez, a lánczok megszoríttatnak, miután *d* csavarral a láncz és így evvel a vezeték a köpüoszlopokat összekötő gerendához köttetik, kész a vezeték. Ezt a vezetéket főleg könnyü kezelése teszi ajánlatossá, ha pl. egy emelő cserélendő ki, nem kell az egész vezetéket szétszedni, hanem csakis egy nyil vezetékét, ha esetleg tehát nem a középső nyil emelője cserélendő ki, a köpü munkáját sem kell megakasztani, mert a négy nyil a kicserélés ideje alatt is dolgozhatik.

Egy más nyilvezeték szerkezetét a III. rajztábla 41., 42. és 43. ábrájában látjuk, ez is szabadalom s *Fargo sectional stamp guides* név alatt ismert. Ennél a szerkezetnél is minden nyil részére külön két darabból álló favezeték van, mely mint a 42. ábrából látható, ék alaku bevágásokkal van ellátva, az egyes nyilak vezetékei azután a 43. ábrában látható *a*, *b* és *c* ékekkel köttetnek össze, ugyanezen ékek, melyeknek hátsó részét vasleunez küti össze, elöl csavarokban végződnek s evvel szoríttatnak az egyes vezetékek a köpüoszlopokat összekötő gerendához.

A vezeték elkészítése oly módon végeztetik, hogy mindenekelőtt a fővezetékre feladatik a megfelelő ék, a két szélső nyílra tehát a *b*-vel jelölt oldalék, a három középső nyílra az *e*-vel jelölt főék. Ezután sorrendben feladatnak az ékekkel felszerelt nyilvezetékek a köpüoszlopokat összekötő gerendára, melyhez az ékek csavarjaikkal erősíttetnek meg. Az öt vezeték ily módon való elhelyezése után a két köpüoszlop mellé az *a*-val jelölt záróék adatik be, az összekötő gerendán át haladó csavarok szorosan megluzatván, kész a vezeték. Ennek a vezetéknek is jó oldala, hogy egyes nyilak vezetéke kicserélhető a nélkül, hogy a többi nyilat zavarná. Egyes vezeték szétbontásánál a csavarfej eltávolítása után a csavarrúdra gyakorolt gyenge ütések már lazítják a nyilvezeték szoros állását, illetőleg az éket, s ez a vezeték eltávolítását már megengedi. Az egész nyilvezeték összeállítása — tehát egy alsó és felső vezeték összeállítása — állítólag nem vesz több időt igénybe köpünként 35—40 percznél.

A zúzó- vagy köpüállványzat.

Az amerikai zúzóműveknek jellemző sajátossága, hogy az állványszerkezet egészen szabadon áll s a köpü talpa 750—800 mm-el magasabban fekszik, mint a zúzóház padozata.

A köpük alapzatát függőlegesen álló erős gerendacsoportozat képezi, mely a talaj minősége szerint egész 5 m mélységig alapoztatik s azután vagy jól bedöngöltetik, vagy pedig szilárd falazattal vétetik körül.

Egy husz nyílas normal californiai zúzóműköpü alapozásának és állványszerkezetének rajzát a II. rajztábla 44., 45. és 46. ábrájában látjuk 1 : 50 természeti nagyságban a méretek pontos megjelölésével s pedig alaprajzban, hosszúság- és keresztszelvényben. Ennél a szerkezetnél a köpüládák hátoldalán nagyobb méretü készletszekrények is vannak beépítve. Ugyancsak a II. rajztábla 47. ábrájában 1 : 20 természetes nagyságban egy oly köpüállványzat mérete van bemutatva, melynek készletszekrénye nincs és a köpüállvány oszlopai a köpü hátoldala felöl nyernek szoritó csavarok segítségével megerősítést.

A köpü állványzat ismertetésénél a 44., 45. és 46. ábrákat fogjuk követni, melyekben mint már emlitettet a köpü állvány szerkezet alaprajzban, hossz és keresztszelvényben látható.

Az első munkálat az állványzat épitésénél a köpük alapzatát képező függőleges gerenda csoportozat elhelyezése. Ezen függőleges oszlopsor részére a talaj minősége szerint a zúzóházban 3—5 m mély alapot ásunk. Ha teljesen szilárd talajra akadunk, azt teljesen kiegyenget jük, szokás földes- és kavicsos talajnál egy megfelelő vastagságú beton réteggel a kiegyenlitést eszközölni. Az így előkészitett alapzatra azután reá helyezzük az egy köpüsor — 10 nyil — vagy két köpüsor — 20 nyil — hosszúságának megfelelő alapgerendákat *b*, rendesen három tölgygerendát helyezünk egymás mellé, ezeknek szelvénye 250 + 250 mm. Ezeket a gerendákat csavarokkal kötjük össze, miként az a 44. ábrában jelezve van. Ezen talpgerendák megfelelő vésetéibe állittatnak be azután *a* függőleges oszlopok megfelelő csapjaikkal. A rendelkezésre álló fa méreteinek megfelelően két vagy három oszlop állittatik egymás mellé, ha csak lehetséges azonban oly méretü fát veszünk alkalmazásba, hogy két egymás mellé helyezett oszlop kiadja a megkövetelt méretet — a köpü talp szélességét — azaz 600 mm-t. Ha az alapozáshoz szükséges ily méretü fák rendelkezésre nem állanak, a köpü alapzatot 20—80 mm vastag deszkákból készitjük, az ily módon előállitott alapzatot némelyek még jobbnak tartják az oszlopokból előállitott alapnál. A deszkák meglehetős vastagon bekátrányoztatnak s oly módon állittatnak egymás mellé, hogy széles oldalaikkal a köpü hosszoldalával vagy keskenyoldalával legyenek párhuzamosak, az egyes deszkák azután 150 mm hosszuságú szegekkel szögeztetnek össze. Az így előállitott oszlop összekötése a szintesen fekvő kötőgerendákkal úgy történik mint a vastag méretü fából készült köpü alapzatnál, ezen megerősitésről alább lesz szó.

(Folytatása következik.)

A körmöczi bányavidék földtani viszonyai Gesell Sándortól.

Ismerteti: *Wieszner A.*

Körmöczbánya ősrégi aranyteruő bányavidékének Gesell Sándor m. kir. főbányatanácsos és bányageologus által közölt földtani leirása, mely a földtani közlöny utolsó kiadványa gyanánt megjelent, a gyakorlati bányász figyelmét nem csak mint igen érdekes, kimerítő földtani munka köti le, de érdeklődését mint olyan mü,

mely a gyakorlati bányászat követelését mindenütt szem előtt tartva, a földtani viszonyok és az érkitöltés közötti összeköttetést felderiteni igyekszik, teljes mértékben felkölteni és állandóan lebilincselni képes.

A kiváló szakmunka 5 fejezetre tagosittatván, a körmöczi bányászatnak történelmét, az érczhegység elébb általános, majd részletes földtani viszonyait, végre a Nándor altárónak, a körmöczi bányászatnak eme nagyfontosságú vállalatnak földtani szelvényeit valamint a körmöczi nemes fémbányaszatának jelen állapotát és jövőjét bár röviden de mégis elég kimeritően és mindenütt tárgyilagos, a viszonyoknak beható ismeretén alapuló szakavatottsággal tárgyalja, reámutatva nem egy helyen ama vezérlőfonalra, mely a földtani viszonyoknak helyes ismerete mellett az érczfeltárások irányitásánál biztos vezetőül szolgálhat.

Az öt fejezet során, kiemeljük a következőt a teljes figyelmet érdemlő müből:

A körmöczi bányászat kezdete az ősidőkre lévén visszavezethető, a hagyományok elfátyolozott képeiben veszi kezdetét.

A hagyomány szerint a bányászat bevándorolt németek által, a VIII-ik században vette kezdetét vagy legalább ezek által ki lett bővitve, mert egy másik hagyomány szerint a bányáknak megnyitása még a quadok és vendekre vezethető vissza. A XI-ik században a körmöczi bányász nép, a harczi bányák hanyatlása miatt kivándorolt bányászok által megnyittatván, a bányászatot is felvirágoztatta mindek folytán Körmöczbánya Kálmán alatt 1100-ban sz. k. várossá lett.

Ettől fogva a bányászat 1230-ig mind virágzóbbá lett, mig II. András idején a nyilvános hivatalok kapzsi zsidók kezébe kerülve, nevezetesen Körmöczbánya sokat szenvedett; ehhez még 1241-ben a mongolok betörése is járult; ez utóbbiak Batu alatt a felső-magyarországi bányavárosokat, Körmöczbánya kivételével, teljesen elpusztitották. A tatárok visszavonulása után IV. Béla alatt 1242-ben ismét németek hivattak be, mi által a bányászat ismét megélénkült és a város fontosságban gyarapodván többféle szabadalomban részesittetett.

1342-ben Róbert Károly alatt, Nyitra, Nógrád, Hont, Zólyom, Pozsony, Pest, Komárom és Bars-megyében, tehát Körmöczbányán is, a bányákból nyert minden arany és ezüst a püspöki dézsmával együtt, 800 márka finom ezüstért az árvai várkapitánynak és körmöczi kamaragrófnak Hyppolyt Meisternek adományoztatott. A márka 24 pengő forinttal számitva, az egész fémtermelés tehát csak 20 000 frtot tett ki.

A XV-ik század vége felé, I. Ulászló alatt Körmöczöt és bányáit a Turzók és Fuggerek vették bérbe, mi által a bányászat uj lendületet nyert úgy, hogy II. Lajos Körmöczbányát 1525-ben pénzverési szabadalmakkal ruházta fel.

A XVI-ik század közepén a körmöczi bányák II. Lajos király özvegyének Mária királynénak oly feltétellel engedtették át, hogy ezért egy altárót hajtson, de a királyné ettől visszalépett, a miért is 1545-ben Körmöczbánya I. Ferdinand alatt, a mély altárót az örök mélységgel és 21 ölet az altáró fölött »a Kunsthandlung« nak engedte át. A bányászat azonban csakhamar hanyatlott úgy, hogy a bányamivelők, a kamarától pénzt voltak kénytelenek felvenni és miután adósságaik törlesztésére nem voltak képesek, a kamara a »volle Henne« és későbbi »Goldkunsthandlung« bányamű átvételére kényszeritve lett. Az erre következő folytonos háborgások folytán a bányászat is mindinkább szenvedett úgy, hogy 1699-ben az akkori bányagrófnak Thavonet Lajos bárónak meghagyatott a cs. kir. udvari kamara részéről, hogy egy bányajárást tartson, melynek főfeladata ama kérdésnek méltatása volt, hogy nem volna-e czélszerü a mély altáró talpa alatt lévő miveleteket teljesen felhagyni és a vizemelőgépeket leszereltetni.

1709-ben a mélység csakugyan felhagyatott és az egymás fölé állitott 5 rudasmü leszereltetett.

1741-ben azonban Sternbach báró, főkamaragróf idején ismét egy, később pedig még 4 rudasmü felállittatott. 1790—1801-ig a körmöczi bányáknak jövedelme még 47 165 frt vagyis évenként átlagban 4000 frtot tett ki, azontúl pedig kezdődtek az állandó veszteségek, 1804-ben a Mária-Himmelfahrts-aknai rudasmü beszüntetésével, a mélységnek egy része ismét fel lett hagyva.

Miután a viszonyok mindinkább rosszabbodni kezdtek 1813-ban a cs. kir. udvari kamara kénytelen volt beleegyezni a mélység teljes felhagyásába. 1802-től 1814-ig a kincstári bányáknak vesztessége 58 745 frtot tett ki.

A Franczia háborúk után az országnak viszonyai is javulván, ismét a mélység megnyitásával kezdtek foglalkozni de a mélység állandó feltárására szolgáló »Nándor-altáró« csak 1841-ben engedélyeztetvén 1845. márcz. 11-én lett megkezdve. E nagyfontosságú mü azonban, miután igen lassan haladt, 1859-ben ismét be lett szüntetve s csak alkotmányos kormányunk által 1879-ben ébredt uj életre; ez idő óta az altárónak üzeme serényen folyik, úgy, hogy végleges befejezése, erélyes munka mellett 3—4 év alatt várható. E nagy mü befejezésével mondja a szerző a körmöczi évszázados nemes fémbányászat reménlhetőleg ujból fel fog virágozni miután a vizek leesapolásával a mélységben még rejlő érczgazdagság hozzáférhetővé válik.

*

A körmöczi érczbányaterületet s közvetetlen környékét három közet alkotja: n. m. piroxentrachit, zöldkő (augit amphiboltrachyt) andezintrachyt és riolit. E közetek a selmeczi érczterület északnyugati folytatását képezik.

A körmöczi érczhegység egy hatalmas zöldkőtrachyt tömzs, mely délről északra 8000 m hosszú és 2—4000 méter széles és majd minden oldalról szürke andezittrachyttal van körülvéve csak dél és délnyugat felé riolit és ennek tufái képezik a határt.

A körmöczi zöldkőtrachit nagy változatossága által tünik ki, mutatva az elmállásnak minden stadiumát. A normal ép zöldkőtrachit sötétzöld, többnyire szarufénylést tartalmazó alapanyagból áll, mely nagyszemü oligoklas kristályok által kristályos kinézést nyer s kovacsokkal többé kevésbbé be van hintve. A »Schrämmengang« fedőjében a zöldkő szintén fekete. Mihály-aknában pedig

igen szilárd és világos szinü. Az elmállás kezdetén még kivehető rajta az oligoklasz és a szarufényle, a mállás előhaladásával elvész a mágnestü iránti érzékenysége, teljesen elmállva pedig fehér kaolinos földpátanyaggá változik át.

A selmeczi trachittól annyiban különbözik, hogy benne az oligoklasz és a szarufényle, mely úgy mint Selmeczen többnyire mállott kinézésü, határozottabban vehető ki; úgy mint Selmeczen itt is a zöldkőtrachit, az érczet tartalmazó kőzet.

A bányamivelés tárgyát a zöldkőtrachit egész hosszában egy 10—38 m széles, három nagyobb ágra szétváló főér képezi, mely több ágra oszlik és számtalan födü- és feküértől van áthatolva.

Valamennyi ér kelet felé 50° alatt dől. — Az erek a zöldkövet határoló szürke trachitba csak kelet felé az elfult mélységbe mennek át.

A nevezetesebb erek, melyek a zöldkőtrachit tömzs hoszkiterjedését követik 2 csoportra úgy mint a Haupt-Kirchberg-Schindler- és Katalin erek csoportjára, valamint a Zsigmond-György ér csoportjára osztályozhatók. Agyagerek vagy váladékok sehol sem észleltettek. A főércsoport érkőzete a kvarcz, gyakran szarukövé átváltoztatva, mely a mellékkőzettel rendesen szorosan össze van nőve. A Zsigmond György-ér csoport inkább az antimon formációnak felel meg, aranyat tartalmazó fénylő antimonérczet kvarczban és szabad aranyat a zöldkőtrachitban tartalmazván.

A Zsigmond György ércsoporthoz tartoznak még a Zsigmond- és Letten-erek, melyek egy födü és feküváladékkal kisértetvén, ez által a főércsoporttól különböznek.

Körmöczbánya területének északi részét majdnem kizárólag piroxentrachit uralja, a terület keleti határában pedig andesit és biotittrachit fordul elő. Délfelé a piroxentrachit és riolit közötti határ sok helyen kivehető, nyugot és észak felé pedig a piroxentrachit minden módosulatával fordul elő. Érdekes és a gyakorlati bányászra nem kevésbbé fontos ama megfigyelés, hogy a piroxentrachit az erek közelében módositva, az azoktól távolabbra eső területeken pedig normál állapotban fordul elő.

A piroxentrachit normál és zöldköves állapotban teljesen zöldkövesedetten, praecexistált amfibolt és olivinszemeket tartalmazva, továbbá mint praecexistált amfibolt és biotitot tartalmazó piroxentrachit és kvarczosodva fordul elő, a piroxen e trachitban legtöbbször hipersten.

A fő- és Schrämmen-ér kihárását egészen a Bars- és Túrócznegye között vizválasztóig, az itt lévő vasúti bevágásig követhetjük, sőt még a jánoshegyi vasúti állomáson túl is Turecsek falu bal lejtőin észlelhetjük. Az ér födőjét zöldkő képezi, a feküt a piroxentrachit kaolinos módosulata, a kettő közé pedig a kvarczér van beágyazva, melynek vastagsága a Ludovika-akna bányamezőjében a felső altáró szintjén 37·5 m. Itt az ér tölteléke tömör, piszkos, sárga kvarcz, mely az ezüstérez által előidézett szürke foltokkal van tarkázva.

A körmöczi bányász az ú. n. Schökel-érczet szivesen látja, így nevezvén el az érkitöltésnek eme tarkaszinü nemes előfordulását; színarany finoman behintve csak a kvarczban mutatkozik és pedig kizárólag fordul elő a czukor szövetü finom kristályos fehér kvarczban, míg a zsirfényü szalonnaszerü kvarcz féleségekben sehol sem mutatkozik. A Schrämen-értöltelék vastagságán belül három érlap különböztethető meg, és pedig fedő, közép és feküérlapra, mely mind a három Mária-akna körül találkozik és a főtelérrel szintén egyesülvén egy ideig vele együtt marad, míg a Schrämen-ér Annaakna táján a főeret ismét elhagyja. ÉK. irányt követvén Jánoshegyig, sőt mint említettük Turecsekig.

A piroxentrachit zöldköves módosulatában (zöldkőben) Felső-Turecsek vidékén a körmöczi nemes fémerek északkeleti folytatására is akadunk, és pedig a vasúti bevágásban Felső-Turecsek fölött és a Felső-Turecsekről a jánoshegyi templomhoz vezető út szélén.

Az ér, trachit közé települve, 3 m vastag mállott piritban dús kaolinanyagból áll. Az ercet környező trachit pedig nagyon piritet tartalmazó és cinopelszerü kiválásokkal van behintve.

A körmöczi bányamivelésnek nyugati határát Konesó és folytatólagosan délre a konesói völgy képezi; az e völgyek bal lejtőin még mutatkozó régi kutatások inkább csak a Schrämen- és főér feküereinek feltárásait czélozták.

A körmöczi völgy geologiai összetételét főleg piroxentrachit, riolit és tufái, hidrokvarczit, bazalt és diluviális lerakodványok képezik; a riolit és riolittufa területén előfordul még azonkivül gyöngykő, horzsakő, törmelékriolit, porczellánföld, horzsakőtufa és konglomerát, alárendelten pedig még barnaszénnyomok, csiszolópala, obsidian és félopál. A piroxentrachit délre a körmöczi »Stosz« folytatásába eső hegygerinczekig terjed és Bartoslehotka vidékén már a riolit és tufa alá merül.

A Svábpatak völgyében már riolittufára akadunk melyből a szilárd riolit helyenként kiemelkedvén, méredek sziklacsoportokat alkot. (Vége következik.)

Pénztári nyugtató

az 1895. évi november-hó 28-ától 1896. évi január-hó 27-én történt befizetésekről.

Alapitványokra: Litschauer Lajos, utolsó részlet 5 frt; Bárdossy Antal, X—XI. részlet 10 frt; Gschwandtner Albert, I—IV. r. 20 frt; Legány Ede, XXIV—XXV. r. 5 frt; Loisch Ede, Budapest 60 frt; Schwarz Gyula, Körmöczbánya 31 frt 63 kr.; ifj. Veress József, Felsőbánya 15 frt; Joerges Ágost, Selmeczbánya 20 frt; Jákó Gyula, I. r. 10 frt.

Tagsági dijak 1893. évre: Loisch Ede, kamat 3 frt.

1894. II. felére: Szilárdy Ödön, kamat; Loisch Ede, kamat 3 frt; br. Radvánszky Béla, kamat 6 frt.

1895. évre: Bergh Tivadar, Zólyom-Brezó 6 frt 2 kr.; Petrovics András, Mizserfa 6 frt 10 kr.; dr. Ámon Ede, Budapest; Bauer Miksa, Salgó-Tarján; Benedicty Kálmán, Dobsina; Bene Géza, Anina 6 frt 2 kr.; Ferjentsik György, Gyalár, 1895. II. felére 3 frt 5 kr.; Fritz Pál Rónaszék 6 frt 2 kr.; Horváth Mihály, Sóvár, 1895. II. felére 3 frt 2 kr.; Z. Knöpfler Gyula, Nagyág, 1895. II. felére 3 frt; Ludvig József, Királyd 6 frt; Maleuszky Károly, Alsudbánya; Merza Károly, A.-Sugatag, kamat; Szunesek János, Debreczen; Stempel Gyula, Budapest; dr. Szokol Pál, Felsőbánya; Kreiszel Géza, M.-Sziget, kamat 6 frt 2 kr.; Szbyka Gusztáv, Hunyad-Kristyor, 1895. II. felére 3 frt 2 kr.; Marosán Athanász, Nagybánya 6 frt 2 kr.; Loisch Ede, Budapest, kamat; Trexler Gyula, 1895. II. felére 3 frt; Szellemy Géza, Nagybánya. hátrálék 50 kr.; Joerges Ágost, kamat 2 frt; Mialovich Elek, 1895. II. felére 3 frt; Makula Károly, Ózd, 1894. julius 1-től 1895. april végéig 5 frt; Orosz János, Horgospatak, 6 frt 2 kr.; Pántyik Árpád, 1895. II. felére 3 frt 10 kr.; Schrittwieser Lipót 6 frt 15 kr.; Mialovich Gyula, kamat 1895. II. felére 3 frt; dr. Nosz Gyula, Igló, 1895. II. felére 3 frt 2 kr.; Havas Béla, Körmöczbánya, 6 frt; Liposits Tódor, Kreka, Bosznia 1895. II. felére 3 frt; Kukuk Szilárd, Resicza, 6 frt 20 kr.; Wenetschek Mihály, Zalatna, 1895. II. felére 3 frt 2 kr.; Sárkány Cornél, D.-Horváth 6 frt 9 kr.; Deák Albert, Köpecz, 6 frt; Lukács József, Budapest, 1895. II. felére 3 frt 20 kr.; Kerpely Antal lovag, Bécs; Hamberger József, Wiklitz; Stégel Károly, Bécs, 6 frt 10 kr.; Fischer Samu, Nagyág, 6 frt 2 kr.; Flórian Ambrus, Felső-Remete; Perlik Gyula, Rónaszék, 6 frt 10 kr.; Jelinek Ernő, Ózd, 6 frt 9 kr.; Schmidt Géza, Salgó-Tarján, 1 frt 4 kr.; Hoffmann Géza, Borszék, 1895. I. felére; Terény János, Kis-Garam, 1895. I. felére 3 frt; Kleidorfer Ferencz, Pécs; Spannbauer Rezső, Diósgyör; Brodreisz János, Diósgyör, 6 frt 10 kr.; Trunko Ádolf, Rozsnyó; Schmidt János, Rozsnyó 6 frt 3 kr.; Bertalan Miklós, Kapnikbánya, 6 frt 10 kr.; Szellemy László, Kapnikbánya; Hullán János, Kapnikbánya, 6 frt 9 kr.; Magyari Mihály, Maros-Ujvár, 6 frt 20 kr.; Keszler, Böhm és Bauer, Salgó-Tarján, kamat 3 frt 52 kr.; Kelemen Ferencz, Körmöczbánya, 1895. II. felére 3 frt 10 kr.; Lukacsik Ferencz, Körmöczbánya 6 frt 15 kr.; Schöffel Jenő, Szászvár; Starna Sándor, Dubnik; Stoll Béla, Nagybánya; Weisz György, Nagybánya; Nikl János, Abrudbánya; Tosko János, Abrudbánya, 6 frt 10 kr.; Barella Henrik, Salgó-Tarján; Szelényi Gusztáv, Salgó-Tarján; Haffner Ferencz, Salgó-Tarján, 6 frt 15 kr.; Papp Aurel, Salgó-Tarján; Oláh Miklós, Salgó-Tarján; dr. Szontagh Tamás, Budapest; Pint Jakab, Budapest; Uxa Károly, Csetnek; Mrász János, Kis-Terenne, 6 frt 10 kr.; Milosevics Milos, Tiszolcz; Reusz Emil, Vajda-Hunyad, 6 frt; Rudolf Antal, Brennberg, 6 frt 2 kr.; Veress Gyula, Deésakna; Bránszky Vendel, N.-Röcze; Chansello Gyula, Lupény; Zsembery Tivadar, Zágráb, 6 frt 10 kr.; Hercz Zsigmond, Budapest; Heyrovszky Emil, Budapest, 6 frt 15 kr.; Kail Béla, Budapest, 6 frt 10 kr.; Machán Otto, Budapest, 1895. II. felére, 3 frt 10 kr; Grosz Albert, Esztergom; Hulény Jenő, Esztergom, 6 frt 10 kr.; Szilárdy Ödön, S.-Tarján, kamat, 6 frt; Báró Radvánszky Béla, Sajó-Kaza, kamat 1895. I. felére 3 frt; Woditsku István, 1 frt 71 kr.; Kohialka János, Vajda-Hunyad, 6 frt; Pauhh Rezső, Dorog, 1895. II. felére, 3 frt; Rödiger Vilmos, Anina, Göetz Mátyás, Zólyom; Hrebenár Ferencz, Zólyom, 6 frt 10 kr.; Rataiszky Ágost, Zólyom; Ringeisen Jenő, Zólyom; Schneefusz Ernő, Zólyom, 6 frt 15 kr.; Koncsek Pál, Alsó-Sajó, 6 frt 9 kr.; Barczikai kőszénbányavállalat, 1895. II. felére, Bauholczer Károly, V.-Hunyad, 1895. II. felére, 3 frt 2 kr.; Késmárszky K., Zólyom-Brezó; Wagner Vilmos, Zólyom-Brezó; Nagy Dániel, Zólyom-Brezó, 6 frt 15 kr.; Golian Pál, Z.-Brezó, 6 frt 20 kr., Sigmond testvérek, Kolozsvár, 6 frt 2 kr.; Nick Mihály, Barczika, 6 frt 10 kr.; Stépán Miksa, Akna-Sugatag, 1895. II. felére, 3 frt.

1896. évi I. felére: Mialovich Gyula, kamat; Liposits Tódor, Kreka (Bosznia); Thómasz József, Maros-Ujvár; Kauschil Gusztáv, Diósgyör; Szmethanovics József, Körmöczbánya; Török Ferencz, Vizakna; Márton György, Salgó-Tarján; Tirscher József, Szélakna; Müller Bruno, Pest; Nesnera Jenő, A.-Szlatina, 3 frt; Szellemy Géza, Nagybánya, 2 frt; Kohialka János, V.-Hunyad, 4 frt; Niemczik G., Gölnitzbánya, kamat, 4 frt 68 kr. (Folyt. kör.)

Halálozás.

Palmer Andor m. k. főbányabiztos, egyesületünknek 1894 óta rendes, buzgó tagja, folyó év január-hó 17-én, életének 38-ik évében, hosszú szenvedés után elhunyt Budapesten. Nagy család és számos barát gyászolja a kitünő, fiatal, tehetséges szakember halálát. Nyugodjék békével!

Hivatalos rovat.

1001. sz. 1896.

Pályázat.

Diósgyöri vas- és aczélgyárunk vegymühelyénél egy

segédvegyészi állás

betöltendő.

Pályázni kivánóknak magyar honpolgároknak kell lenniök s a magyar nyelvben szóban és irásban teljes jártassággal bírniok.

A sajátkezüleg irt és 50 krros bélyeggel ellátott ajánlatok, a képesitési oklevél és szolgálati bizonyitványokkal, valamint az igények és a szolgálatba lépés időpontjának kitételével, az alólirt igazgatósághoz nyujtandók be.

Budapest, 1896. január-hó 12-én. 3—3

A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyöri m. kir. vas- és aczélgy. igazgat. (Budapest, kőbányai-út.)

Magán hirdetések.

Segédmérnöki állás.

A brassói bánya- és kohórészvényegylet vasmüveinél **két segédmérnöki** állás van üresedésben; pályázók, kik bányaakademiát végeztek, kéretnek bizonyitványuk másolataival ellátott kérvényeiket a »Brassói bánya- és kohórészvényegylet központi igazgatóságánál Budapesten, Andrássy-út 23.« benyujtani. 1—3

Pályázat.

Alulirott részvénytársaság az Alsó-Fehérmegyében, Zalatna közelében fekvő **botesi** aranybányához

üzemfőnököt

keres. — Csakis oly pályázók vétetnek figyelembe, kik bányászakademiát végeztek és az aranybányászatban több évi praxist mutathatnak fel, valamint a magyar nyelv tudása mellett, szóban a román nyelvet is birják.

Ajánlatok bizonyitványokkal, életrajzi adatokkal és fizetési kivánalmak megjelölésével az alulirott részvénytársaság központi igazgatóságához, Budapest, V., Deák Ferencz-tér 1. sz., legkésőbb folyó évi február-hó 10-éig küldendők be.

1—1 **Felsőmagyarországi bánya- és kohómürészvénytársaság.**

Bányaiskolát végzett rajzoló

szolgálatba azonnal felvétetik a Rimamurány-Salgótarjáni vasmü-részvénytársaság bányamérnöki irodájában. — Bizonyitványokkal felszerelt folyamodványok f. év február-hó 15-ig alólirott hivatalhoz intézendők.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasmü-részv.-társaság müszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.

2—2

Keresünk egy teljesen megbizható okleveles

bányamérnököt

mielőbbi alkalmazásra, a ki az összes bányamérési munkálatokat önállóan átvegye.

Pályázóknak szükséges a német és magyar nyelv tökéletes birása: a román nyelv kivánatos, de nem okvetetlen szükséges.

Évi fizetés 1500 frt; és nősök részére 300 frt, nem nősök részére pedig 150 frt lakáspénz, valamint 480 frt lótartási átalány.

A kérvények életleirás és bizonyitványokkal német és magyar nyelven szerkesztve, f. év február 15-ig a **Rudai 12 Apostol bányatársulathoz Brád-ra, Hunyadmegye (Erdély)** intézendők. 1–3

Hopf János

Wien, III|4. Rennweg 28|2.

a legujabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épit: teljes érez- és nemesérez-előkészitőberendezéseket az általa lényegesen javitott valamint szalmalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hengerzúzók, központfutó érezmalmok, zúzók, feladó készülékek, osztályozó szitàk, zagyot emelő elevátorok, ülepitők,** legujabb **kérszérek, lökő- és rázószérek, töményitő készülékek** (Carter szabadalma), **amalgamatorok** (Reiner-féle folytonmüködő aranymalom) stb., készit továbbá: **tartalék alkotórészeket** úgymint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarukat **saját igen jól bevált Goliath-acélomból.** ezenkivül legujabb szerkezetü gőzgépeket, gőz-

kazánokat, turbinákat, vizi kerekeket és szivattyúkat és Seiler-féle rendszerü transmissiókat.

Szállitott érczelőkészitőgépek és berendezett érczelőkészitőtelepekről bizonyitványok és elismerő okiratok kivánatra rendelkezésre állanak. Fig. 1 12 16 24

Rathgeb M. és Baker A.

ásványárusitó irodája

Selmeczbánya — Szliács-fürdő.

Ajánlják

bel- és külföldi ásványokból álló nagy raktárukat

Árusitása egyes daraboknak

valamint

gyüjtemények szekrénynyel

és a nélkül, kedvelők és iskolák számára.

Cserélni is lehet. 2–24

Dobiaschi J.-féle

biztonsági gyujtózsinór-gyára

Aradon.

Ajánl mindenemü **biztonsági gyujtózsinórokat robbasztásokhoz,** valamint

Haloxylin „Robbasztó-port."

Levél- és sürgönyczim: Dobiaschi, Arad. 17–24

1016. sz. 1/15.

Sodronyszöveteket, Sodronyfonatokat,

Lyukasztott lemezeket,

Áthányó rostákat,

Szikrafogókat

legjobb minőségben szállit

első magyar sodronyszövet-, fonat és szitaárúgyára Budapesten

IV. Ferencz József rakpart 21.

KOLLERICH PÁL ÉS FIAI

Fig. 1–24

Bányászati vélemények, becslések és eladási közvetitések

elvállal

Steinhausz Gyula volt bányaigazgató; Budapest, VII. Damjanich-utcza 34. 2–24

Bányász egyenruhák.

Bátor vagyok a n. é. közönség becses tudomására hozni, hogy a t. bányatisztek, altisztek és munkások részére

egyenruhák

a legszebb kivitelben, jutányos árak és gyors elkészités mellett, mérték szerint, szabóüzletemben készittetnek, hol is a megkivánt szövetek, sapkák és fövegek, valamint a jelvények és tiszti kardok a t. megrendelők rendelkezésére állanak. — Kérve a támogatást, maradok

Selmeczbányán. 1896. év január-havában

teljes tisztelettel

Jähn Vilmos,

szabóüzlet tulajdonos.

3–24

1086. sz. D.

Bányászati

tájolókat

méterrudakat

és

mérőszalagokat

bánya-theodolithokat

minden felszereléssel (freibergi és más felállitás), feszitőkkel, consolcsavarral és állványnyal; — bányamérőléczeket, póznákat és jelzőket,

boussola és lejtet mérő müszereket,

praecisiós rajzoló eszközöket

és minden mathematikai készüléket kitünő minőségben gyártanak

Neuhöfer és fia

cs. és k. udvari optikus és müszerészek

BÉCS I. Kohlmarkt 8. WIEN.

Képes árjegyzékek ingyen és franco.

Az összes müszerek mindig raktáron.

A kivitel és felszerelés jótállás mellett.

Javitások olcsón és gyorsan.

Fig. 3 12.

906. sz. 1/95.

Kitüntetés. Bécs. 1890. Ált. mező- és erdőgazd. kiállitás. Ezüst kiállitási érem.

Rost Rezső és Ágost

mathematika-mechanikai müintézetének

BÉCS XV. Marzstrasse 7. WIEN

speciális gyártmányai:

Bányatheodolitok, bányamérő müszerek, lejtet mérő készülékek, kettős méterrudak, mérőszalagok, rajzeszközök,

és minden geodetikus mü- és mérőszer.

Árjegyzék ingyen és bértől mentve.

Javitásokat, ha a kiigazitandó készülékek idegen kézből is származnak, — szivesen elvállal

Rost Rezső és Ágost

mathematika-mechanikai müintézete

BÉCS XV. Marzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár. 1891. Mezőgazd.- és iparkiállitás. Arany kiállitási érem. Fig. 1–27.

KULMIZ C.

közkereseti társ.

Alapittatott 1850. évben.

tűzállóagyag-gyárai.

Alapittatott 1850. évben.

Központi gyártelep: **Saarau** (Poroscz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) **Biebrich** (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

Budapest, IV. ker. Zöldfa-utcza 12. sz.

Évi termelés 70 millio kilogr. alakitott és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m.

tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, görebek, muffolák és **alakkövek** minden kivánt összetételben a legkülönbözö ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francziá, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken 21 24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

1084. sz. 1895.

A Guttmann testvérek drenkovai kőszénbányáinál megüresedett

bányamérnöki

állás pályázat utján betöltendő.

Csakis akadémiát végzett pályázók ajánlataikat, fizetési igényeik megjelölésével, legkésőbb 1896. évi január-hó 31-éig a bányagondnoksághoz Berzászkán, Krassó-Szörénymegye, nyujtsák be. 2—2

Az »Egeresi Kőszénbányaműnél« felvétetik

egy bányafelőr,

ki a magyar és német nyelvet tökéletesen birja és vékony telepek lefejtésében járatos. Ajánlatok »Bányagondnokság Egeresen, Kolozsvár mellett« czím alatt küldendők.

Egy használt, de jó karban levő

theodolit

megvételre kerestetik. — Czím megtudható a szerkesztőségnél. 1—2

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében, honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

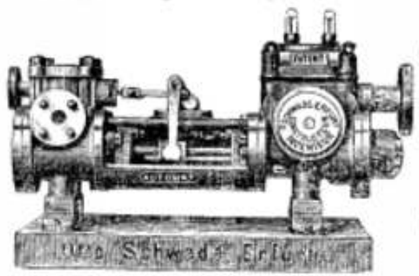
Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágositás ingyen.

844. 1895. Fix. 4—12

Bánya- és kohószükségleti gépek, szerszámok és technikai czikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.



Gőzszivattyúk és csövek
Szerszámok és szerszámgépek
Tömlök, gummi-, és tömitő-anyagok
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek
Lámpák, Kanóczok, Égőolajok,
Oliva- és Ásvány-gépolajok,
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenőzsiradékok.

Morgan öntötégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy díszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

A magy. kir. államvasutak szállitói.
Első rangú referentiák.

Fix. 24—24

Nyomatott *Joerges Ágost özv. és fiának* Selmeczbányán 1896.

XXIX. évfolyam. 4. szám. 1896. február 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt. Az ország, bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetmények a lapszerkesztőséghez, hova egyúttal Pachmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czímzendők.

A kéziratokat főhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az évi díj nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan . . . . . 25 fillg.
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A díjak minden főlév végével összetesznek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Értesítés. — Jegyzőkönyv az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztályának« 1896. évi február-hó 8-án tartott rendes havi üléséről. — *Általános:* Magyarország széntermelése és fogyasztása. — *Fémkohászat, kémiászat:* Az alumínium (Folytatás.) — *Elektrotechnika:* A zürichi politechnikum elektrotechnikai tanszéke és gyüjteménye. — *Bányamívelés, bányageologia, bányamérés:* A körmöczi bányavidék földtani viszonyai Gesell Sándortól. (Vége.) — *Készén és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok beremlezéséről. (Folytatás.) — *Különfélék.* — *Hirek.* — *Pénztári nyugtató.* — *A delejes elhajlás észlelése:* Szélaknán és Nagybányán. — *Hivatalos rovat:* Kitüntetés. — Az »1896-iki ezredéves Orsz. Kiállitás« Ügyei. — *Halálozás.* — *Magán hirdetések és pályázatok.* — *Melléklet 2 rajztáblán.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi február-hó 13-án.

Értesítés.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmányának folyó évi január-hó 11-én megtartott rendes ülésén hozott határozatából kifolyólag a Selmeczbányán és vidékén tartozkodó egyesületi tagok f. évi február-hó 5. napján délután 5 órakor tartották meg első, havi, felolvasásokkal egybekötött összejövetelüket a bányatörvényszéki épület nagy termében. Az igen szép számban jelenvolt tagok előtt Faller Károly tagtárs a fentemlített választmányi rendes ülésben megkezdett és az idő előhaladottsága miatt be nem fejezett előadását folytatta az »Aluminium«-ról. A tetszéssel fogadott előadás befejeztével az egyesület ügyvivő alelnöke a tagtársak élénk helyeslése mellett, köszönetet mondott előadónak az igen érdekes ismertetésért és felkéri a jelenlevőket netaláni észrevételeik megtételére. Erre Farbaky Gyula az Aluminium forrasztására vonatkozólag felemliti Springer kisérleteit, a ki két simára csiszolt *Al* lapot sajtolt össze és azokat ezután 8 órán át 330° C hő hatásának tette ki, mire azok mintegy összeforradtak oly annyira, hogy erőszakkal sem voltak egymástól elválaszthatók. Másodsorban pedig a Hobokenben látottak és hallottak alapján igazolja előadónak azon állitását, hogy a Roettler-Edelmann-féle Alzinkkel való ezüsttelenítés az eddigi kisérletezések szerint általános elterjedésre nem számithat, kiemelvén, hogy ennek főoka abban keresendő, hogy az ötvözet eddig sem lugzás sem elektrolyzálással haszonnal föl nem dolgozható, és hogy az említett eljárásnál több középtermény s folyamat van, mint a parkesolásnál.

Folytatólag Szentistványi Gyula tartotta meg felette érdekes felolvasását »A modertárói aranyér föltárásának nehézségeiről«.*) Az aranyér föltárására három kombinácziő lehetséges; felolvasó a jelenlévő szaktársak itéletére bizza annak az eldöntését, hogy a három kombinácziő közül, melyik volna az elfogadandó. E kérdés élénk eszmecserére adott alkalmat, melyben résztvettek Hülti József, Platzer Ferencz, Gretzmacher Gyula, Wiesner Adolf és Jákó Gyula. Általános helyesléssel találkozott Hülti József alapító tag nézete, mely szerint leginkább czélra vezetőnek mondja ama propoziciót, hogy az altárőnak az ötödik folyosóval való áttörése forciroztassék.

A felolvasások után igen kedélyes lefolyású társas vacsora volt a Bogya-féle sörcsarnokban.

*) Legközelebb közöljük. Szerk.

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának“ 1896. évi február-hó 8-án tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Benes Gyula, Böckh János, Gálócsy Árpád, Kauffmann Camill, Reichart János, Szatmáry Béla, Veress József, Zsigmondy Árpád választmányi tagok, Stempel Gyula, titkár, Návay Gyula, gazda,

Tavi Károly, pénztáros, Bárdoss Lajos, Gesell Sándor, Kail József, Mály Sándor, Püschl Ede, Rónay Árpád, Sántha László, Steinhausz Gyula, Zdanovitz Adló rendes tagok, összesen 20 tag.

Elnök és igazgató betegség folytán az ülésen való megjelenésben akadályozva lévén, a rendes ülést megelőzőleg tartott választmányi ülésen történt felkérés folytán Szathmáry Béla választmányi tag az elnöki széket elfoglalván, üdvözli a megjelent tagokat, az ülést megnyitja, és a jegyzőkönyv hitelesítésére Kauffmann Camill választmányi tagot kéri fel.

1. Elnök felolvastatja titkárral Benes Gyula és Borbély Lajos tagtársak leveleit, melyekben választmányi taggá való megválasztásukat köszönettel elfogadják.

Tudomásúl vétetnek.

2. Titkár felolvassa, Pfaff Gusztáv tagtárstól az ülés folyamán beérkezett levelet, melyben tekintettel gyengélkedő állapotára és nagy elfoglaltságára a választmányi tagságot nem fogadhatja el és arról lemond.

A lemondás sajnosan tudomásúl vétetik, és elhatároztatik, hogy az így megüresedett választmányi tag állás betöltése felett a legközelebbi közgyűlésig nem fog intézkedés történni.

A lemondás elfogadása Pfaff Gusztáv tagtárssal közöltetni fog.

3. Titkár felolvassa a nadrági vasipartársulat vasgyári igazgatóságának átiratát, melyben tudakozódik az iránt, hogy az öntésre alkalmas szobormintákat hol lehetne megszerezni.

A mennyiben f. évi február-hó 3-án kiadott körlevélben az öntésre alkalmas szobormináták jegyzéke az összes és köztük a nadrági ipartársulati vasgyárral is közöltetett, ezen átiratra külön válasz adása elesik.

4. Titkár felolvassa a salgótarjáni vidéki osztálynak osztályunkhoz intézett átiratát, melyben felhívja osztályunkat, hogy tudakozódjék az anya egyesület elnökségénél az iránt, hogy a vajda-hunyadi kongressus alkalmával a bányatörvény előkészítését sürgető memorandum szerkesztésére kiküldött bizottság működése milyen stádiumban van és, hogy ezen bizottság feladatának megoldása végett mielőbb tanácskozásra össze jöhet-e?

Elnök előterjesztésére határozatba ment, hogy osztályunk a salgótarjáni osztály megalakulása felett örömét fejezze ki és üdvözölje az új osztályt.

Továbbá osztályunk is magáévá teszi az átiratban foglaltakat és ennek értelmében az említett bizottság működéséről tudomást szerzendő ez iránt az anyaegyesület elnökségéhez intézendő felirat elküldése elhatároztatik.

5. Rónay Árpád tagtárs megtartja előadását «a tégelyacél sodronyok gyártásáról és alkalmazásáról».

Az igen érdekes és tanulságos előadásért az elnök általános helyeslés mellett előadónak köszönetet mond.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

A jegyzőkönyv helyességének hitelével: *Stempel Gyula* titkár.

Kauffmann Camill.

Magyarország széntermelése és fogyasztása.

Ismerteti: *Wieszner Adló*, a «Pester Lloyd» vezérczikkei nyomán.

Liebig J. mint tudjuk, a szappanfogyasztás mennyiségét az emberi közmüvelődés fokmérőjének nevezte, ezzel szemben bátran állíthatjuk, hogy a gyáripar mai állapota mellett valamely nemzetnek közgazdasági állapota helyesen jelezhető szénfogyasztásának mennyiségéből. A közgazdaságnak egyes tényezői, például egy gőzmalom és egy fonógyár mint egyenlőtlen értékek egymással tulajdonképen össze nem hasonlíthatók, de összehasonlításuk sikerül, ha tisztán csak hajtócrejüknek nagyságát vesszük számításba. Tudjuk ugyanis, hogy a szén elégetése által a víz elpárolog, azaz gőzt szolgáltat, mely nem egyéb erőnél; ha tehát megállapítjuk valamely gyártelepnek szénfogyasztását, akkor sikerült annak erőszükségletét is meghatározni. A gyáripar erőszükségletének ily módon eszközlendő mérése honi iparunk ismertetésénél jelenleg annál időszerűbbnek látszik, minél jobban hangoztatják a monarchia másik felével részünkről kötendő vám- és kereskedelmi szerződések megujításának tárgyalási előtt az érdekelt osztrákok részéről azt, hogy Magyarországnak gyáripara az utolsó időben annyira fejlődött, hogy már az osztrák ipart károsítani képes. Nem tagadható ugyan, hogy gyáriparunknak nem egy ága, így nevezetesen a gépgyártás az utolsó időben igen örvendetes fejlődésnek indult, ezzel szemben azonban úgy a vegyületlani, főképen pedig a szövőipar terén nemcsak hogy semmit nem haladtunk, de malomiparunk is nem egyszer válságos helyzetbe sodortatván, csak nehéz küzdelmek árán képes megélni, szeszipariunk pedig valósággal hanyatlott. Ez alatt az osztrák ipar általában, a nélkül, hogy egyes ágai, mint pl. nálunk a malom- és szeszipar, visszamaradtak volna, csendes, de folytonos haladásnak örvend, czukor- és szeszgyáraik szaporodnak és a legujabban felépített szövőgyárak, valamint a már régebben megalakult hasonlónemü gyáraiknak fejlesztése már magában véve nagyobb fejlődésnek számitandó be, mint az e téren észlelt alapitásaink együttvéve. — E mellett a tárgyilagos bírálat kedveért kiemelendő még az is, hogy a legujabban létrejött gyártelepeink, nevezetesen pedig szövőgyáraink, a szükséges tőke hiányában, majdnem kizárólag részvénytársaságoknak köszönik létrejöttüket és így eredményeik nemcsak nyilvántartatnak, de nyilvánosan tárgyaltatnak is, az osztrák szövőiparnak számtalan telepe pedig majdnem kizárólag egyes magánzók kezében lévén, eredményei csak ritkán hozatnak napvilágra.

Alaptalan tehát az osztrákok eme fent említett állítása és okadatolatlan az a törekvésük is, hogy iparunk fejlődését, csupán önérdekből, saját megállapodott és a fejlődés magas polczán álló iparukkal és kiépített vasuti hálózatukkal szemben túlságosan kecsegtető színekkel ecsetelik, a miért is e czélzatos színezésnek helytelenségét a szénfogyasztás adatai nyomán könnyen ki is fogjuk mutatni.

Igaz, hogy a szénfogyasztást részletezve, gyárak, vasutak, hajózás, valamint végre a szoba- és konyhatüzelés fogyasztása szerint, nem tudjuk kimutatni. — Pedig már a vasutaknak és a hajózásnak külön kimutatott fogyasztása fejtegetésünk számára nagybecsü adatot szolgáltatna, mivel azonban úgy az ipar, mint a mezőgazdaság és kereskedelem változásai mind az általános forgalomnak rovatába sorolhatók, a fenti adatoknak el nem különítése végre is nem esik oly nagyon latba, még pedig annál kevésbbé, mivel több millió métermázsa szénfogyasztásról lévén szó, a fogyasztásnak kisebb-nagyobb eltérése úgy sem változtat a dolgon és így egészben véve lényegtelen még az általunk készséggel elismert ama körülmény is, hogy Ausztriában a háztartás czéljaira felhasznált szénmennyiség a miénkénél jóval nagyobb, lévén ugyanis nálunk a tüzifa, erdeinknek nem egy helyen talán nem eléggé lelkiismeretes kezelése folytán, még mindig elég olcsó. Végtére is kiegyenlitődik e különbözet ama körülmény által, hogy Ausztriában sokkal több gyártelep vízerőre lévén berendezve, a szénfogyasztók sorába nem tartozik; így többi között fatólagos összehasonlitás szerint, csak a szövőiparban több mint 22000 lóerőt a vízerő felhasználásából nyernek.

Miután osztrák részről Magyarország iparának, különösen a legutóbbi években beállott «összehasonlithatatlan fejlődése» nyomatékosan ki van emelve, czélszerünek látszik megfigyeléseink eredményét épen az említett időszakra vonatkoztatni és pedig annál inkább, mivel Magyarországnak szénfogyasztása csak a legutolsó években emelkedett nagyobb mennyiségre. Míg ugyanis hazánk szénfogyasztása az 1867—1876. években átlag és kerekszámmal évente csak 15 millió métermázsát tett ki, addig 1880-ban husz, 1883-ban pedig körülbelül tizenhárom millió métermázsára emelkedett. E mennyiségnek csekélysége azonban legjobban kitünik akkor, ha azt Berlin város fogyasztásával összehasonlitjuk. Így ez utóbbi csak maga 14½ millió q kőszenet és 7½ millió q barnaszenet fogyasztott.

1880 óta Magyarország szénfogyasztása következő:

	q kőszén	q barnaszén	q összesen
1880-ban	16 076 807	22 701 539	38 778 346
189 -ben	18 318 650	24 504 790	42 822 840
1892-ben	18 616 708	25 734 992	44 351 700
1893-ban	200 8 767	29 402 818	49 428 585
1894-ben	2 357 926	34 703 837	55 121 763

Ezzel szemben Ausztriának szénfogyasztása 1886-ban 160, 1887-ben 175, 1888-ban 184, 1889-ben 190, 1890-ben kerek 205 millió métermázsa, 1893-ban 115 060 223 q kőszén, 100 497 977 q barnaszén, összesen 219 588 200 q; 1894-ben a szénfogyasztás megfelelően az emelkedés arányszámának, tett 125 878 041 q kőszén, 105 379 232 q barnaszén, összesen 231 257 273 q.

A monarchia kőszénfogyasztásából esik e szerint: 1893-ban Ausztriára 82·64%, Magyarországra 17·36%, 1894-ben „ 82·10%, „ 17·90%

és így a fogyasztott szénmennyiségből még a legujabb időben is Ausztriára több mint négy ötöd része, Magyarországra pedig csak egy ötöd részénél is kevesebb esik.

E számokkal nemcsak Magyarország közgazdasági állapota, a mennyiben ez a szénfogyasztásban nyer kifejezést, a legjobban van ecsetelve, de az osztrák forgalom és gyáriparának összehasonlítása a mienkkel a legjobban lehetséges. Ezek daczára azonban haladásunk a gyáripar és kereskedelmi forgalom terén rendkivülinek látszik és pedig azért, mivel eme haladás egyszerre mind a kezdet nehézségeivel is összecsik; tetemesen fejlődtünk és a mit külön ki akarunk emelni, saját erőnkből és nem is társállamunk rovásán.

Ha vételerőnk szaporodott, ez bizonyára az osztrák ipar előnyére is válik, de különben is kitünik a felsorolt statisztikai adatok nyomán, hogy addig míg az osztrákok szénfogyasztása 1883-ban 148 millió q-val szaporodott, nálunk a fogyasztás csak 107 millió q-val emelkedett; ez utóbbi körülménynek kellő méltatása kedvéért pedig tekintetbe veendő, hogy minden fejlődés alkalmával bizonyos magasságnak elérése után a további emelkedés csak lassan érhető el, a miért is erőteljesebb haladásnak tudandó be, ha az iparfejlődés magaslatán álló Ausztriának szénfogyasztása 205-ről 2195 millió q-ra emelkedett, mintha a mi fogyasztásunk 38·7 millió q-ról 49·4 millió q-ra emelkedett.

A fogyasztás közötti különbözet kivülöglik továbbá azon átlagos számértékekből is, melyeket nyerünk, ha a szénfogyasztás mennyiségét a lakosok lélekszámára arányosan elosztjuk. Tisztán a kőszénre fogyasztására vonatkoztatva, 1894-ben Ausztriában minden lakóra 7·41 q, Magyarországban pedig csak 2·15 q esik, a mi mellett még az is tekintetbe veendő, hogy Ausztria-Magyarország a nagy szénfogyasztó államok közt az utolsó helyen áll, mert még 1883-ban Nagybrittaniában 40 q, Belgiumban 25·6 q, Észak-Amerikában 2·8 q, Németországban 1·6 q, Franczia országban 0·2 q szénfogyasztás esett egy-egy lakóra, addig az osztrák-magyar monarchiában ezen átlagos érték csak 4·6 q-t tett ki. Ezen adatok alapján nagyon is okadatoltnak látszik annak állitása, hogy a gyáripar és forgalom fejlődésének ügy nálunk, mint Ausztriában is még elég tág tere nyilik, továbbá kiviláglik még az is, hogy iparunk egészben véve még igen gyengén van kifejlődve, úgy, hogy szomszédaink iparával még távolról sem hasonlítható össze; sajnos azonban, hogy e téren valami gyorsabb fejlődésre még kilátásunk sincsen, a mit ismét csak a statisztikai adatok nyomán ki fogunk mutatni.

A gyáripar versenyképességének alapfeltételei első sorban a szellemi és anyagi tőkében, továbbá a nyers anyag könnyü beszerzésében és a termények kelendőségében végre pedig az emberi és géperő kerüköltségeiben rejlenek. Nevezetesen ez utóbbi tényező döntő befolyással bir, valamely gyári ipar verseny képességére mivel a magasabb munkabérek nem egy esetben könyebben elviselhetők mint a szénnek általában magas ára, miután pedig a gőz a legtöbb technikusnak véleménye szerint még a vízerővel előállított elektromos erő által sem fog oly hamar kiszoríttatni, a szénárak ezentúl is a gyári ipar téren döntő befolyást fognak gyakorolni és pedig nem csak a már kifejlődött gyári iparral rendelkező országokban de annál inkább ott, hol a kezdet nehézségeivel küzdő gyári ipart még csak meg kell honosítani. Hasonló körülmények közt az ipar ott fog megerősödni, hol a szükséges szén olcsóbb.

Így pl. Csehország ép oly kevésbé termel pamutot mint Magyarország, melynek felvidékén vagy Horvátország egynémely részein bizonyára sem a munkabérek nem drágábbak sem pl. a nyers anyagnak beszerzése nem volna kedvezőtlenebb mint a szomszéd állam egynémely tartományaiban és még is nálunk Csehországgal szemben a szövőipar telepek száma oly

elenyészően csekély. A bajnak kútforrását szenünk magas árában keresve még azt is merjük állítani, hogy gőzmalmaink azon esetben, ha a búza nem a mi terményünk lenne hanem azt, teszem Svajczból be kellene hozatni, nem nálunk de valahol Csehországban állanának. Magyarországnak szene túlságos drága mi sem egyéni nézet, sem pedig valami okadatolatlan állítás, de sajnos a körülmények által nagyon is beigazolt és így tagadhatatlan tapasztalati tény. Érzik pedig ezt legjobban nagyiparosaink is, kik alig két éve, a szénnek drágasága miatt, konkrét adatoknak elősorolásával a kormányhoz segítségért fordultak.

A magas szénáraknak okai világosan láthatók, ha azokat a következő adatokkal összehasonlítjuk:

Az 1867—1876-iki időszakban Magyarországnak széntermelése kerek számmal 13 millió métermázsára tehető; 1877-ben kitett a széntermelés 16, 1878-ban 18, 1879-ben 16, 1880-ban 18, 1881-ben 195, 1882-ben 205, 1883-ban 235, 1884-ben 25, 1885-ben 25, 1886-ban 24, 1887-ben 25 millió métermázsát. A szénbevitel pedig, mely a hatvanas évek vége felé 600—700 ezer métermázsát tett ki, egy évtizeddel később 2 millió, 1883-ban kereken 4 millió q-ra emelkedett. 1890 óta széntermelésünk valamint a be- és kivitel a következő:

Év	Termelés, bevitel és kivitel	Kőszén	Barnaszén	Összes
		métermázsa		
1890	Termelés	9048117	22504462	32452579
	Bevitel	6170025	982638	7153063
	Összesen	161.8542	23487100	39605642
	Kivitel Ausztriába és a külföldre	44755	782561	827316
	Belföldi fogyasztás	16970.87	22704539	38778826
1891	Termelés	10193522	24279263	34472785
	Bevitel	861744	1084914	9246458
	Összesen	1235328.	25363957	43719243
	Kivitel Ausztriába és a külföldre	37296	859167	896463
	Belföldi fogyasztás	18538850	24504790	42822850
1892	Termelés	10522136	25543646	36065782
	Bevitel	8153078	998263	9151341
	Összesen	18675214	26541909	45217123
	Kivitel Ausztriába és a külföldre	5-506	806917	865423
	Belföldi fogyasztás	1861670[illegible]	25734992	44351700
1893	Termelés	9827982	29178691	39006673
	Bevitel	1087312	1106850	11294162
	Összesen	2011.294	30185841	50301135
	Kivitel Ausztriába és a külföldre	98527	776023	872550
	Belföldi fogyasztás	20018767	29409818	49428585
1894	Termelés becslés alapján	11000000	34000000	44000000
	Bevitel	10431099	1599510	12030609
	Összesen	20431099	35599510	56030609
	Kivitel Ausztriába és a külföldre	73173	835673	908846
	Belföldi fogyasztás	20357926	34763837	55121763

Láttuk e kimutatás adataiból, hogy Magyarország kőszénszükséglete, az ipar terén az utolsó években beállott tendület daczára, még mindig igen csekély; meggyőződtünk továbbá arról is, hogy még eme csekély szükséglet sem fedezhető saját termelésünk által, hanem hogy 1890-ben annak 18·14 %-a, 1893-ban pedig 22·85 %-a a külföldi bevitel által lett pótolva.

Ausztriának széntermelése összehasonlítva a Magyarországival és millio métermázsa által kifejezve, a következő:

Termelő ország		1890 kőszén	1890 barnaszén	1890 összesen	1891 kőszén	1891 barnaszén	1891 összesen	1892 kőszén	1892 barnaszén	1892 összesen	1893 kőszén	1893 barnaszén	1893 összesen
Ausztria	millió q	89	153·3	242·6	91·9	161·8	253·7	92·4	161·9	254·3	97·3	168·1	265·4
	%	90·02	87·2	88·2	90·1	87	88·10	89·8	86·1	87·6	90·85	85·2	87·2
Magyarország	millió q	9·9	22·5	32·4	10·1	24·2	34·3	10·5	25·5	36	9·15	29·1	38·9
	%	9·98	12·8	11·8	9·9	13	11·90	10·2	13·6	12·4	9·8	14·8	12·8
Együtt	millió q	99	175·8	275·0	102	186	288	102·9	187·4	290·3	107·1	197·2	304·3

Miután Magyarország széntermeléshányada az utolsó négy év folyamán *egy* százalékkal emelkedett, a két társállamnak széntermelése úgy viszonylik, mint 87·2 : 12·8! A négy évi átlagot véve, mint 87·77 : 12·23-hoz! Könnyen elképzelhető, hogy emez arányszám, iparunknak legutóbb beállott lendülete előtt, még sokkal kedvezőtlenebb volt.

Széntermelésünk emelkedése az 1890—93. években 6·5 millió métermázsa volt, mely magában véve igen örvendetes haladás jelének vehető, de egészben véve ép oly kevésbé esik latba, mintha például Bosnniáról azt mondanák, hogy széntermelése 1894-ben az előző év termelését egy egész harmadával túlhaladta: lévén ugyanis egész termelése eme gyors haladás után is csak 1½ millió métermázsa, mi egészben véve aránylag nem kevesebb, mint az általunk termelt 39 millió métermázsa. Ausztriának széntermelése a mienknél hétszer nagyobb lévén, a nagy széntermelő államok mögött még mindig messze hátramaradt, mert pl. Nagybrittania 1890-ban 849, 1870-ben 1129, 1880-ban 1469, 1890-ben 1816, és 1894-ben 1885 millió métermázsát termelt; Németország pedig, melynek átlagos széntermelése az 1866—1870-ik években 320 millió métermázsára volt tehető, 1890-ben 890 és 1892-ben a 920 millió métermázsát érte el; az egyesült amerikai államok 1860-ban 170, 1892-ben 1550, és 1·94-ben 1640, a belga királyság pedig 1866—70-ben 228 és 1891-ben 198 millió métermázsát termelt.

Midőn tehát kimutattuk, hogy Magyarország szénfogyasztása az ausztriaihoz úgy viszonylik, mint 18 : 82-höz, továbbá, hogy még e szinte nevetséges csekély szükségletünknek majdnem negyedrésze is a külföldi bevitel által fedeztetik, bátran állíthatjuk, hogy a mi iparunk a velünk vámközösségben levő Ausztria iparával képtelen addig versenyezni, míg széntermelésünket az eddigi progresszio sokkal nagyobb arányában nem fogjuk emelni, mert emelkedő iparunk szénszükséglete fedezésénél, széntermelésünk eddigi fokozása mellett is, még mindig a bevitelre lesz utalva. Igaz, hogy csak az idegen szén okozza, hogy szenünknek az eddiginél nincs nagyobb ára, de azért az idegen szén a saját termelését még sem tudja pótolni. Ausztria 1893-ban kereken 168 métermázsa barnaszenet termelt, melyből a külföldre 68·75 millió, Magyarországba pedig 1·5 millió métermázsát szállított. E kivitelt majdnem kizárólag Csehország eszközli, melynek északnyugati szénterületének az Elba folyó mint igen olcsó szállító-út áll rendelkezésére. Ez utóbbi hiánya esetén Csehország csakis közvetetlen szomszédjára, vagyis Szászországra lenne utalva, mivel a barnaszén csekély hőegységeinél fogva drága szállítóköltséggel nem terhelhető, ebből pedig az következik, hogy a barnaszénnek bevitele a távolabb eső Magyarországba már nem igen lehet jutányos, mit különben a bevitelnek adatai is igazolnak. 1890-ben ugyanis csak 982 938 métermázsa, 1891-ben 1 084 694, 1892-ben 998 263, 1893-ban 1 006 850, végre 1894-ben 1 599 510 métermázsa lett behozva, és még ennek is nagyobb része Magyarország délnyugati részeibe a szomszéd Steierországból és Krajna vidékéről, tehát mind oly helyekről, a hova viszont a mi kivitelünk is irányul, bár mérsékelten.

Így tulajdonképen csak a kőszén beviteléről lehetne szó, melyet mindenütt ott használnak, a hol a szénnek ára csak alárendelt szerepet játszik és inkább annak absolut hőfejlesztő képessége mértéket adó; viszont a barnaszén használatának ott nyílik tágas tere, a hol mindenekelőtt a tüzelőanyag olcsóságát veszik számításba.

A kőszénnel tehát első sorban a gyorsvonatok és a személyszállító gőzhajók forgalmánál, a barnaszénnél pedig a legtöbb gyártelep, a tehervonatok és tehervontató hajók üzleténél találkozunk.

Iparunk tehát, a széntermelés helyén levő iparral szemben még azon esetben is hátrányban lesz, ha a vasúti szállításdíjak a megkívánt kőszén behozatalának elősegítése végett még a vasút jogosult igényein túl is mérsékeltetnének, mivel az így behozott kőszenet még mindig a szállításdíjakkal drágábban fizetjük mint azok, kik azt közvetetlenül kapják; ehhez továbbá még ama körülmény is járul, hogy Ausztria maga is kevesebb kőszenet termel, mint a mennyire szüksége van, holott a barnaszén termelésénél e viszony megfordítva lévén, iparunk az ausztriai vagy esetleg németországi kőszénre van utalva, míg az osztrák ipar a sokkal olcsóbb barnaszén fölött rendelkezik.

Ilyen viszonyok mellett, ha Magyarországban élet- és versenyképes ipart akarunk meghonosítani, kell, hogy mindenekelőtt idebent édes hazánkban a megkívánt szén termeléséről gondoskodjunk. A honi széntermelés fokozásának szüksége az eddigiekből világosan ki lévén mutatva, önkénytelenül felhangzik az a kérdés, hogy egyáltalán képesek vagyunk-e eme szükséges fokozásra? a mire meggyőződésből és örömest igennel felelhetünk.

Az eddigi geologiai felvételek alapján Magyarország ha kőszéntelepekben kevésbbé is, de barnaszéntelepekben eléggé bővelkedik és ez utóbbiak az ország különböző pontjain oly szerencsésen vannak elosztva, hogy már fekvésüknél fogva magukban foglalják a hazai, egészséges versenyképesség létesítéséhez megkívántató alapfeltételeket, a miért is hazai széntelepeink mielőbbi rendszeres feltárása, mindazon intéző tényezők főfeladatát kell, hogy képezze, kik Magyarország közgazdasági és közmivelődési haladásának valódi és igaz barátai, mert ha már egyszer meggyökeredzett az intézők táborában azon eszme és meggyőződés, hogy az olcsó szén minden iparnak alapfeltételét képezi, valamint hogy a bányászat már önmagában véve is az ország leghatalmasabb iparágainak egyike, akkor a magyar szénbányászat lendületes fejlődése csak rövid idő kérdése lesz.

Ha eme közgazdasági szempontból nagyfontosságú czélt előmozdító intézkedéseknek tüzetes előadását egyelőre mellőzni akarjuk, mégis a közölt számadatok alapján ki kell emelnünk, hogy nálunk a tőke a termelendő szén keletjére biztosan számíthat, ámbár meg kell barátkoznia azon eszmével, hogy a bányavállalatok egyáltalán csak később kamatoznak, mint a többi iparvállalatok.

Az államra első sorban háramlik ama feladat, hogy uj vagy gyönge szénbányákat hathatós támogatásban részesitsen, a mennyiben a nyujtott segély közgazdasági szempontból csak egy a jövő érdekében nyujtott kölcsönnek tekintendő. A szükséges állami támogatás főképen vasúti szállitásdijak leszállitásában, továbbá az államvasutak számára beszerzendő szén kedvezőbb ár engedélyezésében, nevezetesen pedig a bányatörvény reformálásában s a bányaadó és illetékek leszállitásában nyerhetne kifejezést.

Ha már nálunk minden uj meghonositandó iparág mindenféle kedvezményben részesül, mennyivel inkább megérdemelné a hasonló bánásmódot a szénbányászat, melynek közgazdasági hivatása sokkal fontosabb és melynek életfeltételei is egészen mások. A bányászat érdekében hozott áldozat a jövőben bizonyára meghozná a kamatot, mert a bányavállalatok engedmények utján uj életre ébredve, növekedő forgalmukkal tetemesen emelnék az ország közgazdasági állapotát, miből még az államnak az a közvetet'en haszna is lehetne, hogy vasutai olcsóbb szénnel lennének elláthatók.

Hogy eme feltevésünk csak a tények tárgyilagos megvilágitásán, nem pedig holmi vérmes reményeken alapszik, mutatja a valóban minden túlzástól mentes számitásunk, melynek alapján mi többi között a hazai szénipar oly lendületéről, a milyen Ausztriában minden lépten-nyomon látható, egyelőre álmodni sem merünk és pedig annál kevésbbé, mivel nagyobb kivitelre legalább a legközelebbi jövőben még számitani sem tudunk. Kiviteliink csak Románia felé képzelhető, melynek úgy szólván saját szene nincsen és igy talán csak a bevitelre van utalva. Ez különben ott, bár az ipar fejlesztésére könnyen érthető okoknál fogva szintén lankasztólag hat, még sem nyilvánul oly károsan, mint nálunk, mert Románia nem áll egy hatalmas széntermelő országgal vámszerződéses viszonyban, mint mi.

Románia 1893-ban saját területére 34 millió, 1894-ben pedig 4 millió métermázsa szenet vitt be, melyből Magyarországra 1893-ban 167 202, 1894-ben pedig 203 062 métermázsa esett. Kiviteliink eme csekélysége, előnyös földrajzi fekvésünk daczára sem lephet meg, mert nemcsak hogy magunk sem tudunk eleget termelni, de szénszállitási dijaink is túlságosan nagyok, úgy, hogy a szén szállitása Petrozsényről Predealba nem kevesebbe kerül, mintha azt Angolországból Brailába vagy Galatzba hozzák, sőt a petrozsényi szén Bukarestben még az angolnál is drágább, mivel az angol szén termelése olcsóbb, úgy, hogy kisebb áránál fogva az oláh piaczokat uralhatja.

Lehet és reméljük, hogy a vaskapu szabályozása ez állapotokon némileg segiteni fog, a mint egyáltalán édes reményünk tárgyát képezi, hogy jövőben a Dunát Orsovától Pozsonyig, főképen a nyers anyagok tömeges szállitásánál jobban ki fogjuk tudni használni, hiszen szemünk előtt látjuk azt a hasznos szolgálatokat, melyeket az Elba folyó Csehország barnaszénterületeinek mint olcsó szállitóút teljesit.

Talán sikerülni fog szenünket még a tengeren túl is, azaz esetleg még Olaszországba is bevinni, mert tudjuk, hogy Horvátországban, tehát közel Fiuméhez, kitünő fénylőszéntelepek találhatók, melyek tömeges termelés és a vasuti szállitásdijaknak lényeges mérséklése esetén a hasonló értékü osztrák szenet kiszoritani, de mindenesetre ennek tömeges bevitelét legalább megszoritani képesek volnának.

Nemcsak Fiumében és Horvátországban, de még Magyarország délnyugati vidékén is találkozunk steier, krajnai és a tengerparti vidékről behozott szénnel, mert mig a zágrábi bányakapitányság területe 1893-ban csak 830 368, 1894-ben 767 143 métermázsa szenet termelt, addig Steierország 1893-ban 23 és ½ millió, Krajna 1 804 310 és a tengerpart vidéke is 940 925 métermázsát termelt, miből a fent említett hátrányt Magyar- és Horvátországba könnyen magyarázhatóvá válik. — Végre felemlitjük, hogy nemcsak az osztrák tartományokból, de még Boszniából is, habár ez utóbbi tartományból csak 28 443 métermázsa szenet hoztak be hozzánk.

Iparunk és forgalmunk lendületét tehát számadatokkal sikerült kifejezni, valamint az emelkedésnek azt a pályát is jelezték, melyet úgy iparunk, mint szénbányászatunk jelenleg elfoglal, s ez által talán sikerült a szives olvasót meggyőzni arról, hogy élet- és versenyképes ipar csak ott képes sikeresen gyökeret verni, hol az annak üzletéhez szükséges szén olcsón és könnyen kapható, a miért is mindazon intézkedés, mely a szén árának leszállitására irányul, minél előbb életbe léptetendő, mert minden további késedelem iparunknak további felvirágzását annál jobban hátráltatni fogja. Miután tehát Magyarország közgazdasági viszonyait semmi sem képes oly hathatósan előmozditani, mint széniparunknak életerős lendülete, ez utóbbinak szerencsés és mielőbb való felvirágoztatásához »jó szerencsét« kivánunk.

Az aluminium.

Közli: *Faller Károly* m. kir. főmérnök és helyettes akad. tanár. (Folytatás.)

2. Az aluminium kémiai előállitása annak oxydos vegyületeiből.

Miután az aluminium kémiai vegyrokonsága az oxygenhez felette nagy, annak közvetetlen kinyerése az aluminiumoxydból nagy nehézséggel jár. Ennek illusztrálására szolgáljon a következő példa. Tudjuk azt, hogy a fémek ha oxygennel egyesülnek, hőt fejlesztenek. Igy a vas, ha vasoxyduloxyddá (Fe_3O_4) változik át, Andrews kisérletei nyomán, minden g-nyi felhasznált oxygen után 4124 h. e. fejlődik. Ha tehát ezt az oxydot a nagyolvasztóban redukálni akarnók, akkor a megfelelő hőmennyiséget fejlesztenünk kellene;

a vasérczek olvasztásánál ugyanis az olvasztóba befujt meleg szél a tüzelőanyag carboniumját szénoxyddá égeti el, mely a vasérczek oxygenjét elvonja s szénsavat képez. E mellett minden g-nyi oxygen után 4255 h. e. fejlődik. A hőmennyiség elegendő arra, hogy a vasat az oxygentől különválasszuk, mert e hőmennyiség felülmulja az oxydálás alkalmával létre jött hőt. A valóságban a folyamat némikép változik, a mennyiben a carbonium az olvasztásnál szintén redukálólag hat. Tekintetbe véve a mi esetünknél azt, hogy az aluminium aluminiumoxyddá való elégése alkalmával, minden g-nyi felhasznált oxygen után 8160 h. e. fejlődik; akkor eme vegyület széthontásához ugyanannyi hő lesz kivánatos, ha nem több! csakhogy e hő majdnem kétszer akkora annál a hőnél, mely a szénoxydnak szénsavvá történt elégetése alkalmával fejlődött. Ebből tehát az következik, hogy abban az esetben, ha az aluminiumoxydot szénoxyddal akarnók színiteni, minden g-nyi oxygen után 4000 h. e. kellene még pótolni és a redukálásnál fejleszteni. Még kedvezőtlenebb az arány, ha az aluminiumoxyd redukálásánál színitő anyag gyanánt szenet vennénk, mert a szén, ha szénsavvá elég, minden g-nyi oxygen után 3000 h. e.; ha pedig szénoxyddá ég, akkor csak 1800 h. e. fejleszt.

Mindezekből következik, hogy az aluminiumoxyd bontásához szükséges hőmérséket külső hevitéssel elérni teljes lehetetlenség, azt legfeljebb elektromos árammal fejleszthetjük, ha t. i. az áramkörbe megfelelő ellentállást csatolunk, hogy azon a helyen az elektromos energia hővé változzék át.

Hogy az aluminiumoxydot az elektromos áram által fejlesztett hővel redukálni lehet, az amerikai Cowles testvéreknek köszönhetjük, a kiknek e bontás legelőször sikerült. Eljárásuk leginkább Amerikában és Angliában honosult meg. A redukáló olvasztás lapos szekrény alaku tűzálló agyagból készült pestecskékben történik, melyet szénporral, korundporral és rézszemcsékkel töltenek meg. A dynamogéppel összeköttetésben levő két grafitos szénpolus a szekrény két átellenes oldalába van légzáróan beillesztve. Az elektromos áram a pest medenczéjén áthaladván, a korundot és rezet megolvasztja, a szén a korund oxygentartalmával szénoxyddá vegyül, a szabaddá vált aluminium pedig vegyül a rézzel és aluminiumbronzot képez. Az esetben, ha ferroaluminiumot vagy aluminiumtartalmu sárgarezet akarnak gyártani, az elegyiték közé öntött vasszemcséket, illetőleg sárgaréz-szemcséket kevernek. Ily eljárás mellett tiszta aluminiumot nem nyernek ugyan, de a helyett oly aluminiumötvényeket, melyek ujabban a féniparban becses és keresett czikket képeznek.

Tiszta fémaluminiumot ily úton előállitani nem sikerül, mert a kiválasztott fém a nagy hőmérsék mellett ujból oxydáltatnék, különben is a rézzel igen könnyen vegyül. Ha pedig az olvasztásnál a rézpótlékot elhagynók, akkor a szénoxyd amúgy is elégetné a képződött aluminiumot. A Cowles-féle pestben a rézpótlék visszatartja az aluminiumot. E pest szerkezetét a 3. sz. ábráról vehetjük ki. A szekrény alaku tér oldalfalai chamotteből vannak épitve s több ily pest sorban egymás mellé van helyezve, úgy, hogy mig az egyikben olvasztanak, addig a többit hülni hagyják, illetőleg kiürítik s ujonnan megtöltik. Az áramot a pestek felett megerősitett két *S S* réz-sin vezeti, melyeken a fémből készült futó csigák a contactust eszközlik. E csigákon csüngnek a hajlitható *k, k* rézdrótkábelek, melyek alsó végükön az elektródákhoz vannak erősitve. Az *m, n* elektródák 7—9 darab szénrúdból vannak összetéve s egy-egy nyalábot alkotva az *E* csészék által tartatnak össze. A szerint, a mint aluminiumbronzot vagy ferroaluminiumot akarnak előállitani, az *E* csészéket is rézből, illetőleg vasból készitik. A szénrudak átmérője 65 mm s ferdén illesztetnek be az *R* réz-, illetőleg vascsövekbe. E szénelektródák megfelelő *P* csavarokkal szabályozhatók, azaz egymáshoz közelre vagy távolabbra igazithatók. Megindítás előtt az olvasztótér talpát és oldalait meszes faszénporral bélelik ki s erre töltik a már emlitett elegyitéket, azután az egészet faszénporral fedik be s a két elektróda közé retortaszenet raknak, mely a megindításnál az áramot hídként köti össze; végre az üres hézagokat közönséges faszénnel töltik ki s a pestet középen átlyukasztott *H* öntöttvaslemezzel takarják be. Az áram megindítása után a fedélen kitóduló gázokat meggyujtják, később *G* csövön át külön kamrába vezetik, hol a tovaragadott aluminiumoxyd felfogható és ujból értékesithető. A pest medenczéjében gyülemlett aluminiumot azután *F* gyüjtőgödörbe lecsapolják s a salakot, mely még fémrészecskéket tartalmaz, aprózzák és a szénrészecskéktől mosással megtisztogatják. Az ily módon visszanyert fémrészecskéket az olvasztáshoz visszaadják.

Cleveland-ban Ohio tartományban 8 ily pest van üzletben, melyekben az olvasztást két 400 lóerejü Crosupton-féle dynamogép végzi. A gépek egyenként 60 Volt-ot és 5—6000 Ampert fejlesztenek. Naponként 750—1000 kg ferroaluminiumot, illetőleg 15—20 % aluminiumtartalmu bronzot termelnek. Egy kg aluminiumbronz előállitásához óránként 50 lóerő kivántatik. Vajjon a Cowles-féle folyamatnál csupán redukálás játszik-e közbe, vagy pedig e mellett elektromos bontás is közreműködik-e, erre nézve a nézetek igen eltérők; valószinüleg az utóbbi nézet lesz a helyesebb.

3. Az aluminium előállitása, annak cloridos és fluoridos vegyületeiből.

Az elektromos árammak tudvalevőleg azon tulajdonsága van, hogy oldatokon keresztül vezetve, azokat alkotórészeire bontja. Ha tehát valamely fémet vegyületéből ki akarjuk nyerni, akkor a féntartalmu anyagot pl. érczet, alkalmas oldószerekkel oldásba hozzuk, vagy alkalmas pótlékokkal nagyobb hőnél megolvasztjuk. Első esetben nedves, utóbbi esetben száraz elektrolysissel van dolgunk.

A nedves elektrolysist alkalmazzák különösen a rézérczek és réztartalmu kéneskövek értékesitésénél, úgyszintén a feketeréz finomitásánál (Siemens-Halske, Höepfer és Marchese eljárása szerint).

Az aluminiumot azonban ily módon nem állithatjuk elő, csak száraz elektrolysis segitségével. Ily

esetekben az aluminiumtartalmu anyag megolvasztásához megkivánt hőt vagy az elektromos áram maga szolgáltatja, vagy pedig az aluminiumos érczet kivülről tüzelővel fűteni kell.

Az aluminiumnak előállítása elektrolysis segítségével legelőször Bunsen heidelbergi tanárnak és Deville franczia kémikusnak sikerült. Mindketten a fémet az aluminium-natriumclorid kettős sójának bontásából nyerték. A míg az elektromos áram fejlesztése sokba került s a míg e kettős sónak előállítása nehézségekbe ütközött, addig ezen eljárás legfeljebb tudományos értékkel bírt. A mióta azonban a dynamogépekkel olcsó elektromos energiát lehet fejleszteni, Bunsen eljárása nagyban teljesen bevált a gyakorlatban is. Legjobban bizonyítja ezt a berlini Schering-féle kémiai gyár, melyben jelenleg is ezen eljárás szerint gyártják az aluminiumot. E czélból a kettős cloridot öntött aczéledényekben megolvasztják s minthogy az edények a dynamogép negativ sarkával állanak összeköttetésben, az aczéledények egyuttal kathóda gyanánt szerepelnek; a positiv sarkot ellenben szénpálczák képezik, melyek a megömlött anyagban csüngnek. Az electrolysisnél a clór a positiv sarkhoz szegődik, míg az aluminium a vasedény negativ falain rakódik le. Még előnyösebb emez eljárás, ha a bontásnál a kettős cloridvegyületek helyett az aluminium-natriumfluoridot alkalmazzák és pedig mesterséges vagy természetes kryolith alakjában. Ezen alapul a Minet és Hall-féle két ujabbi eljárás, melyek különben életképeseknek is bizonyultak.

Minet a bontáshoz kryolith ($Al_2 Fl_6 + Na Fl$) és konyhasó keveréket vesz és azt grafitszénnel kibélelt vasedényben megolvasztja. Az edény képezi a kathódát, az olvasztott tömegben csüngő szénrúd az anódát. — Bontás közben az edény falain kiválasztott aluminium lassan lecsurog az edény fenekére, a honnan időnként lecsapolható; ezalatt a clór a fluorral együtt a positiv sarkon, vagyis a szénanódákon fejlődik. A pótlék regenerálásához Minet korundot (aluminiumoxydot) vagy bauxitot (aluminiumhydroxytot) alkalmaz, melyek oxygen fejlődés között a positiv sarkon fejlődő clórral, illetőleg fluorral vegyülnek és aluminiumcloriddá, illetve fluoriddá alakulnak át. Előnye ezen eljárásnak, hogy a kryolithot épen úgy, mint a Netto-féle gyártásmódnál, csak a folyamat elején kell pótolni, az olvasztás további folyamatánál elegendő, ha a sokkal elterjedtebb és olcsóbb bauxitot vagy korundot pótolják.

A Minet-féle eljárással az elméletileg kiszámított aluminium mennyiségének mintegy 60 %-a nyerhető ki. Ha azonban kathóda gyanánt rezet vesztünk, vagyis ha az edénybe a kryolith közé pótlólag rézszemcséket adunk, akkor oly bronzot nyerünk, melyben az elméletileg kiszámított egész aluminiummennyiség benne foglaltatik. Első esetben valószinüleg secundär reactio áll be, ugyanis a kathódán leválasztott aluminium a megolvasztott kryolittal vegyül és aluminiumfluorür vegyületet képez, míg a második esetben az aluminiumot a réz tökéletesen felveszi.

Hall eljárása hasonlít az előbbihez s jelenleg a Pittsburgi gyárban van alkalmazásban. Hall tiszta kryolithot vesz és a folyósító regenerálásához tiszta aluminiumoxydot. Állítása szerint az áram következtében csak az aluminiumoxyd bomlik, míg a kryolith változatlan maradt s csak mint folyósító szerepel, a mennyiben az aluminiumot úszva véli a fémet az ujból való oxydálás ellen. Ez az eljárás mintegy átmenetet képez az aluminiumnak 4-ik számú előállításmódjához.

(Folytatása következik.)

A zürichi polytechnikum elekrotechnikai tanszéke és gyüjteménye.

A magas m. kir. pénzügyministerium rendelete folytán a mult 1895. évi nagy szünidők alatt Zürichbe lettem kiküldve, hogy az ottani elektrotechnikai tanszék szervezését és gyüjteményeinek berendezését tanulmányozzam, s észleléseim- valamint tapasztalataimról a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban jelentésképen beszámoljak.

Tanulmányutam czélja volt tehát az elektrotechnikai tanszék, annak berendezése s ezzel kapcsolatban levő gazdag gyüjtemények, laboratoriumok megtekintése s ennek alapján nyert tapasztalatok leirása.

Az elektrotechnikai tanszék s gyüjtemények az úgynevezett Physikgebäude három negyedrészét foglalja el. Ezen épület szabad helyen fekszik s kisebb kiterjedésü parkirozott térrel van körülvéve. A parkirozott téren meteorologiai megfigyelésekre szolgáló műszerek vannak felállitva, s e tér czélja egyszersmind az is, hogy az utcza és közlekedés zaját az épület helyiségeitől távol tartsa.

Ezen hatalmas épület építési költségei kereken egy millió frankot tesznek ki s magában foglalja az elektrotechnikai és fizikai gyüjteményeket, valamint ezen tanszékek dolgozó-helyiségeit és előadási termeit. A legfelsőbb emelet egyik oldalszárnyát a meteorologiai intézet helyiségei, a másik szárnyat egy erdészeti kisérleti állomás termei és dolgozószobái képezik, míg ezen emelet főrésze a nagyobb helyet igénylő elektrotechnikai, illetve fizikai kisérletek számára van fenntartva.

Az épület pinczehelyiségei alatt 10 méter mélységben vízhatlan burkolattal épitett észlelési helyiségek vannak berendezve oly kisérletek végrehajtására, melyek állandó s egyenlő hőmérsékletet igényelnek. Ezen helyiségekben az eddigi észleletek alapján a hőmérsék évi ingadozása 2° C úgy hogy még egy heti időt igénybe vevő kisérleteknél is, nem nagyobb a hőmérsék ingadozása 0·1° C-nál.

Földszín alatti helyiségek. Ezen pincze- vagy souterrain-helyiségek (l. 1. alaprajzot) teljesen szárazak, elég világosak és szellőztethetők. Ezekben vannak elhelyezve az épület fütésére szolgáló gőzelőállitási kazánok, *főcsővezetékek*, melyekből minden egyes emelet számára egy külön csővezeték ágazik ki. Ugyanily berendezés látható a vízvezetéknél és világitásnál, mi által az egyes emeletek a lehetőséghez képest el vannak különitve egymástól.

A világitást szolgáltatják a nagy accumulatorok, melyek dynamogépek segitségével lesznek töltve. A dynamogépek hajtására és egyéb czélokra rendelkezésre áll két gázgép, mindegyik 10—12 lóerő hatóképességgel. E gépek kettős hengerrel vannak ellátva, a hajtórudazatok parallel csatolásban állanak, de a hengerekben minden egyes fordulat alatt egy-egy robbanás eszközöltetik, váltakozva s nem egyszerre. Ezen berendezés által érik el a dynamogépek egyenletes járását. A két gép közös göröndre is kapcsolható, mi által a szükséghez képest 20—24 lóerejü motorral rendelkeznek.

Ezen gázgépeken kivül még egy turbina is áll a pinczehelyiségekben. Ilyen vizmotorok nemcsak a földszinti helyiségekben, de a felső emeleteken is összekapcsolhatók a nagy nyomással biró vízvezetékkel. Ezenkivül még a gáz- és vizmérők (órák) is el vannak helyezve a pinczehelyiségben.

Érdekes ama turbina, mely a fogyasztott, illetve felhasznált viz mérésére szolgáló vizmérővel van kapcsolatban. Eme vizmérő egy köbméter űrtartalmú czementezett tartó, a melybe a viz a turbinából ömlik s egy horganybádogból készült úszót addig emel, míg az úszó karimája a medencze oldalán megakad. A viz most az így megakasztott úszó felületére nyomul, súlyával az úszó közepén levő 25—30 cm átmérőjü szelepet felnyitja, mely pillanatban a tartóban levő vízmennyiség épen egy m^3-t tesz ki. Az úszó a kiömlő vízzel együtt eredeti helyzetébe süllyed, s a proczessus tehát a mérés magától ismétlődik. Az úszó minden, egyes emelkedése alkalmával egy vele összeköttetésben álló számolókészüléket hoz mozgásba, miáltal a felhasznált viz mennyisége egyszerüen leolvasható.

A fütésre berendezett gőzvezetéken kivül jól működő szellőztető csatornázat ágazik el ugyancsak a pinczehelyiségekből az egész épületen át, miáltal a behatoló friss levegő a megfelelő hőfokra előre melegithető. E berendezésnél fogva az összes termekben és szobákban a levegő mindig kellemes meleg s tiszta marad s léghuzás absolute nincsen.

A pinczehelyiségek egy része szén, fa és egyéb szükséges tárgyak raktára gyanánt lesz felhasználva.

Az előbb emlitett turbina egy légszivattyút is hozhat mozgásba, mely külön csővezetékkel közlekedik minden egyes emelettel, s igy az épület több helyén tetszés szerinti sürített vagy ritkitott levegőt lehet előidéztetni.

A pinczehelyiségekben állanak még az épület kivilágitására szolgáló nagy akkumulator telepek is. Ugyancsak ott találunk két szerény alkotású s igen egyszerü szerkezetü accumulator-telepet, melynek sarkai csak egyes meghajlott ólomszalagokból állanak. A szalag egyik vége a megelőző üvegcsőben pl. plus sarkot, másika pedig a következő csőben a minus sarkot képezi. Az üvegcsövek alant be vannak forrasztva s egy 2 cm vastag paraffinrétegbe 1 cm mélységig vannak besüllyesztve. E besüllyesztése az üvegcsöveknek a rétegbe paraffin meleg, tehát olvadékony állapotában történik, mi által még az is eléretik, hogy a kihülő paraffin nemcsak a legjobb izolátort szolgáltatja, hanem a csövek kellő állóságát is biztositja. — Eme csövek magassága 10 cm, átmérője 1·5 cm s egy deszkán kettős sorban 50 darab van elhelyezve, a használt folyadék higitott angol kénsav. Ha ily sorozaton 120 voltos áramot vezetnek át, a lemezek egyik vége hyperoxyddal vonódik be, a kis akkumulátorok töltése és formálása megkezdődik, s számos töltés és kisütés után is bizonyos, bár kis mennyiségü töltést birnak el. A sarkfeszültség elemenkint 2 Voltra tehető, s igy egy deszkán elhelyezett sorozat 100 Voltot képvisel. Egy-egy szekrényben egymás felett 100 ilyen kis telep van elhelyezve. Ha az egyes telepeket egymásután csatolva képzeljük, 10 000 Voltos feszültséget idézhetünk elő. A töltésnél a csatolás egymás mellett párhuzamosan történik, úgy hogy a töltést a rendes 120 Voltos árammal elég rövid idő alatt lehet elvégezni. A nagy feszültségnek megfelelő izolátióval ellátott kapcsolók vannak berendezve. Hátránya e kis batteriáknak abban áll, hogy töltés eszközölhetése czéljából minden nyolczadik napon azokat szét kell szedni még akkor is, ha azokkal egyáltalában semminemü kisérletezés sem történt.

(Folytatása következik.)

A körmöczi bányavidék földtani viszonyai Gesell Sándortól.

Ismerteti: *Wieszner A.* (Vége.)

A riolitterület délre, a körmöczi völgy jobb oldalán, riolittufa és diluviális kavics által váltatik fel, mely utóbbi a Garamig terjed és a Nándor-altáró szájáig elhúzódik. E diluviális területen három helyen bazaltfeltörések mutatkoznak.

Riolit a körmöczi völgy mind a két oldalán, több egymástól elkülönitett területen fordul elő, melyeken az őt körülvevő horzsakőtufából és riolittufából szigetként kiemelkedik.

A törmeléktrachit közvetetlen a piroxentrachit zöldköves módosulata körül mutatkozik és kétségen kivül a zöldkő fölött rakódott le. A törmelék porfir és riolit töredékéből áll és abba lassú átmenetet képez, nevezetesebb válófajaiban nem egyéb, mint breccia, melyben a töredék riolit, a kötőanyag pedig szarukő; legfontosabb válófaja a porczellánföld. A brecciában levő riolittöredék t. i. gyakran kaolinosodik és némelykor a kötőanyag is riolitos és kaolinosodásnak indul. A svábfalvi porczellánföldbányákban a kaolinosodásnak minden stadiuma megfigyelhető.

Az édesvizi kvarcz a körmöczi fövölgy jobb oldalán, az I. számu aknától nyugatra nagy területen fordul elő és három régi, valamint egy uj kőbánya által fel van tárva.

A körmöczi és Jasztraba völgyek vizválasztóján a riolitokból és tufáiból nagyobb felületü domb alakjában kiemelkedik a bazalt, azonkivül a Jasztraba skálától délre még négy helyen látható bazalt.

A Nándor-altáró földtani leirásából kiemeljük még a következőt:

Ezen, a körmöczi nemesfém-erek mélységének megnyitása és a bányavizeknek levezetése czéljából megindított altáró délnyugattól északkelet felé hajtatik. Az altáró szája Sz.-Keresztnél, a széles Garamvölgy északi szélén fekszik, és miután eddig kivájt része oly közetekben hajtatott, melyek a völgymedencze északra való folytatására következtetni engednek, a hatalmas palaagyagrétegben pedig még szénsudarakat is találtak, következtethetjük, hogy az altáró eddig kivájt része a Garammedenczén belül fekszik, okadatoltnak látszott a kőszénre való fúrás.

Az altárónak összes hosszúsága 7·4 km lesz, melynek körülbelül kétharmada már ki van vágva.

Szájától 1590 m-re üledékes közetanyagban lett hajtva (konglomerat és megkövült iszap), innen kezdve 1080 m-re riolittufában, majd 760 m-re breccias tufában mozog, innen a közet ismét megváltozván, világos és sötét, végre egyenletes piszkos zöldes-szürke agyagpalába megy át, melyben itt-ott szénsudarak láthatók. Emez agyagpala helyenként homok- és konglomeratrétegekkel átszőve egyes vékony szénrétegecskéket is tartalmaz és az altáró 4254 m-ig terjed.

425 m-ig a II. számu aknától azonban már riolittufák észlelhetők.

A Körmöcz város alsó végén levő IV. sz. aknában a déli vágatban még 1886-ban egy a nagyági »glauch«-hoz hasonló közetre akadtak, mely ámbár éralaku, mégis az érczerektől különbözik s nagyrészt a piroxentrachit ép, szögletes darabjaiból áll, melyek a világos, violaszinü porfiros piroxentrachit alapanyagába vannak burkolva. F. közetben 106 m-re a IV. számu aknától egy 10 cm vastag érczes erecskére is akadtak, melynek kitöltése kovacsbehintésü mállott piroxentrachit és nagyon hasonlit a Károly-aknai dús közethez. Eme feltárás bizonyitékui szolgál arra nézve, hogy a körmöczi nemesfémerek a mélységbe tartanak és a Nándor-altáró szintjén még semmiképen nem ékülnek ki. Reményt nyujtó körülménynek továbbá azt is kell tekintenünk, hogy az altáró a II. sz. akna déli vágatában antimontartalmu eret tárt fel. Emez érczes ér az aknától 365 m távolságban lett keresztezve, dőlése majdnem függőleges, csapása 0—1 h között változik; fekü- és födközete szilárd riolit. Ugy az ér maga, mint helyenként a mellékközete is, antimonnal erősen van impregnálva; ugyanily vékony antimonerecske mutatkozott még 420 m távolságban az aknától, szilárd kvarczos közetben.

A IV. számu aknától az altáró 361 m-ig dél felé piroxentrachit zöldköves módosulatában lett kivájva, mely a 18-ik meterben egy 0·15 m vastag agyagér, a 68-ik m-ben több 1—3 cm meddő mészpát-ér, a 120-ik m-ben pedig egy egészen lágy, pirittel behintett érkinézésü réteg által volt keresztezve. A 210-ik m-ben egy 2 dm vastag arany-nyomot tartalmazó ér lett feltárva. Innen a közet megint átmegy a fekete szinü normal piroxentrachitba, mely 230 m-ig tart, azontúl porfirossá válik 240-ig, a hol egy vizben dús ér kezdett mutatkozni. Innen az áthatolt közet ismét egynemüvé és porfirossá vált a 337-ik m-ig, a hol több pirittben dús érezek keresztezése után, pirittel többékevésbbé be lévén hintve, eres kinézésüvé vált. A közet azontul ismét piroxentrachittá alakult, melyben ugyan mészpáterek több izben előfordultak, de érctartalmu ér nem lett feltárva.

A II. sz. aknától a III. sz. aknáig először riolittufák, azután pedig agyagpala következett, melyben a ficus tiliafoliának növénylenyomatai mutatkoznak, utána trachit-breccia-tufa fordult elő.

A 6150-ik m-től a 6770-ik m-ig riolitszerü biotitdacitban mozgott az altáró.

A levéllenyomatok helyén egy 23 m mély fúrólyuk is lett lefúrva, az átfúrt agyagban 1—2 cm vastag széndarabokat is találtak, melyek azonban a levegővel érintkezve, csakhamar szétmállottak.

A IV. számu aknától a Schrämen-ér felé hajtott északi vágat dekomponált piroxentrachitban lett tovább hajtva.

A Körmöczbánya városi és Károly-bányatársulati erei Körmöczbánya város alatt terülnek el; a főértől keletre, tehát a főércsoport földjében, a piroxentrachit zöldköves módosulata fel lett tárva, mely úgy mint a főér fekűközete is piritekkel van behintve. Schwartz bányaigazgató szerint az erek kitöltése kvarcz, helyenként pedig pulu. kékes-szürke szinü agyag, melynek vastagsága 1—5 cm közt váltakozik. Eme kvarczban, illetőleg agyagban az arany finom szemecskében mint természarany fordul elő, továbbá találnak benne még kénkovacsot, czüstfénylét és antimont. A természarany a kvarczban helyenként még lapkák, finom hajszál, sőt kristály alakjában is előfordul, sőt sokszor a mellékközetben mint impregnatio található. Az erek csapás- és dőlésiránya változik; a főerek csapása északdéli, dőlése pedig 70—80°, és pedig a Zsigmond-ereknél kelet, a György-agyagérnél pedig nyugot felé; a főérből számtalan kisebb-nagyobb társér ágazik el. Emez ereket majdnem merőlegesen a Nepomuk-ér szeli át, mely a Zsigmond-ér után a legdúsabb és ezüstérczeket is tartalmaz.

A Zsigmond-ér eddigi feltárásaiból azt lehet következtetni, hogy kitöltése a mélység felé mindinkább dúsabb lesz és 20 sőt 25 grammos zúzóérczet is szolgáltat. E tapasztalattal szemben nagyon is alapos az a remény, hogy a körmöczi nemesfémbányászat, a mélységnek a Nándor-altáróval való feltárása esetén, ujból fel fog virágozni, a miért is az altáró üzletére fordított költség valóban áldásthozó befektetésnek tekinthető.

A körmöczi nemesfémbányászat jelen állapotából még a következőket emeljük ki:

1. A Lipót-akna fel van hagyva és berakva; itt

a művelések régi adatok szerint a mély altáró talpa alá még 100 meteren tul is terjedtek, úgy hogy a Nándor-altáró szine fölött még mindig 230—240 m magas érintetlen köz volna található. A leggazdagabb fejtő pontok a födüereken léteztek, ezek a felső szinteken nem ismeretesek, az emlitett mélységben azonban többnyire aranytartalmu gazdag czüstérczeket tartalmaztak. Még az akna elöntése után is, a mély altáró fölötti szinteken figyelemre méltó feltárások sikerültek, melyek 1859-ben, a mikor az akna a nagy fentartási költség miatt fel lett hagyva, állitólag még nem voltak lefejtve. — A főér eme bányamezőben főképen dél felé lett fejtve, valószinüleg azért, mert észak felé silány volt. A főér feküjében valószinüleg még sok ér létezik, mely a külszinhez közel fekvő érhálózathoz tartozik. Ezen erek, a látható számos külszini horpadásból itélve, elég dúsak lehettek, de a mélységben sehol sem tárattak fel.

2. Mátyás akna. Ennek művelései vagy 150 m-re a mély altáró szine alá hatoltak, és hosszú időn át élénk üzlet tárgyát képezték. Az u. n. födüerek a legmélyebb szintig majdnem teljesen le vannak fejtve; e födüerek a főértől teljesen elvált ércsoportot képezve, arányban dús ezüstérczeket tartalmaztak. 1859-ben a bányamező, valószinüleg az érczközöknek kimerülése folytán, fel lett hagyva, tárói pedig nagyrészt berakva.

3. Anna-akna. E bányamező még a mély altáró szintjéig üzletben van és a Kirchberg-eret fejti; a főér úgy látszik, már nagy mélységig van lefejtve, a legmélyebb művelések ugyanis a mély altáró szine alá közel 200 m-ig lehatolnak.

4. Rezső-akna csak a mély altáróig van fentartva. Művelései többnyire a főéren és annak mellékszakadékain voltak üzletben. A főéren, különösen az akna közelében, néhány dús fejtőkör volt. A fejtések azonban nem hatoltak oly mélységbe, mint az Anna-aknában, és a mély altáró szine alá legfeljebb 120 meterig terjedtek.

5. Mária segits-aknát nyitva tartják a Ludovika-aknai zúzóérczek kiszállitása végett; a főér e bányamezőben úgy észak, mint dél felé, valamint a vele találkozó Schrämen-ér is, dél felé fel lett tárva és nagyrészt lefejtve. A lapos dőlésü hatalmas Schindler-ér e bányamezőben szintén nagyban fejtetett, nevezetesen az u. n. »Teich-evésben« és az ezzel találkozó ereken a felső altáró szintjéig, ezen alul azonban alig van feltárva.

6. Ludovika-akna. 1891-ig csakis a mély altáró szintjéig ért és eredetileg csak az volt a czélja, hogy általa a Schrämen- és főérnek visszamaradt igen szilárd érczközei feltárassanak, valamint hogy a termelt zúzóércznek kiszállitására szolgáljon. A Nándor-altárónak üzlete folytán azonban még szellőztető- és szállitóaknának kiszemeltetvén, lemélyesztése az altáróig el lett határozva. Ez aknától nyugotra a Schrämen- és főér még egészen érintetlen, a miért is innen várják a tömeges zúzóércz termelését.

7. Mihály-akna a mély altáró szintjéig nyitva van, alsó része pedig el van fulasztva. Ez aknával eredetileg a tovább dél felé telepitett Háromkirály-aknából ide vonuló erek, melyek a Zsigmond-György és Károly-aknai társulati bányászat ércsoportjához tartoznak, feltárattak és lefejtettek. — Ez akna eredetileg a Nándor-altáró segitőaknájának szemeltetvén ki, kellő utánvétel mellett az altáróig lett volna lemélyitendő. Mihály-aknában azonban az erek a felsőbb szinteken le vannak fejtve, a mély altáró alatti legmélyebb szinten pedig már nagyon is összeszorultak és többnyire csak közetválladék alakjában mutatkoztak.

Áttérve a körmöczi bányászat jelen állapotának vázolásától ennek jövőjére, mondhatjuk, hogy az ügy az állami, mint a társulati bányászatnál első sorban az altáró irányának további választásától függ. Eredetileg ugyanis a Nándor-altáró iránya a IV. számu aknától közvetetlenül a Mihály-aknához, onnan pedig az Anna-akna felé volt kitüzve; e czélból, mint fönt emlitettük, Mihály-aknán át lett volna alakitandó és kitágitandó. Az akna azonban épen a szük körmöczi völgyben lévén telepitve, kedvezőtlen helyen fekszik és igen korlátolt hányótérrel is bir, azonkivül a Schrämen-eret Ludovika-aknán át csak vagy 1000 meter hosszú keresztvágattal lehetett volna feltárni.

Eme körülmények és miután Ludovika-aknát a Schrämen-ér tömeges lefejtése végett amúgy is nagyobb szállitásra kellett berendezni s a Ludovika-aknától sem nagyobb a távolság, mint Mihály-aknától Anna-aknáig, az altáró pedig Anna-aknáig a főéren volt hajtható, mértéket adók voltak arra, hogy az eredeti tervtől eltérve, a IV. sz. aknától az irány közvetetlenül Ludovika-aknához választassék, mely tervezet mindenesetre legczélszerübbnek látszik.

E tervtől később annyiban történt eltérés, a mennyiben az altáró iránya közvetetlenül a Schrämen-ér felé lett megválasztva, úgy, hogy ezt a IV. számu aknától 1500—1600 m távolságban meg fogja ütni. Ez irányváltoztatásnál mértéket adó volt nemcsak az a körülmény, hogy Ludovika-aknától a Schrämen-érig még 3—400 m hosszú keresztvágat lett volna ki hajtandó, de hogy a keresztezett érnek déli felé való feltárása amúgy is kimaradhatatlannak látszott, eme feltárás pedig mindjárt az altáróval volt eszközölhető.

A szerző ezzel kapcsolatban ama nézetének ad kifejezést, hogy czélszerübb lett volna az altáró irányát változatlanul hetartani és azt mindenekelőtt először is a Ludovika-aknával összekötni, támogatja pedig eme, a mértéketadó intézők véleményétől eltérő nézetét azzal:

1. Hogy a mostani irány mellett nagyobb a távolság Ludovika-aknától és igy a lyukasztás is csak később fog bekövetkezni.

2. Hogy Rezső- és Anna-akna felé, hol a legdúsabb és legkiadóbb érczközök várhatók, az altárónak folytatása tetemes idővel el van odázva.

3. Hogy az altáró észak felé, mielőtt a lyukasztás a IV. sz. aknával nem történt, az elöntés lehetőségének ki van téve.

4. Hogy a Zsigmond-György- és Károly-aknai társulati bányászat művelései alá hajtandó altáró szárnyvágata, a legutóbb választott irány mellett egy, még

egyszer oly hosszú oldalvájás hajtására van utalva, holott a Ludovikához vezető közvetetlen irány betartásánál a társulati bányászat felvirágoztatását is hamarabb elő lehetett volna mozditani és a mellett mégis a közös érdeket szolgálni.

Befejezi pedig érdekes fejtegetéseit azzal, hogy figyelembe véve azt, hogy Ludovika-aknának további mélyítése a Nándor-altáróig a vizek miatt most is szünetelni kénytelen, úgy, hogy ez által nemcsak a Schrämen-érnek keresztezése, de a IV. sz. akna felé inditandó ellenvájásnak üzletbe vétele is késleltetve van, az altáró iránya daczára annak, hogy a vágat a IV. sz. aknától a Schrämen-ér felé már 650 m hosszú (1895. évi márczius-havában), egyenesen Ludovika felé most is el volna téritendő, különösen az állami bányászat érdekében, miután ennek jövője csakis az északi, most elöntött miveletekben, illetőleg ennek érintetlen érczközeiben rejlik s ezeknek mielőbbi feltárása a körmöczi összes fémbányászatra nézve életkérdést képez.

Folytatva pedig azt mondja: »a magánbányászatnak hozzájárulása az altáró költségeihez csak méltányos lenne: a közös érdeknek ily módon való összekapcsolása által pedig eme nagyszerű, több generatio anyagi jólétének emelését czélzó altáróval elérendő eredményekben az összes érdektárs részes lehetne és kétséget alig szenved, hogy a mélység megnyitása kérdésének valamennyi érdekelt felet kielégitő megoldása nemzetgazdaságilag is minden tekintetben az állam javára esnék.«

»A mennyiben az »idő pénz« és a körmöczi ősrégi bányászat mielőbb jövedelmezővé tétele e szegény, nagyrészt a bányászatra utalt vidék gazdasági fejlődése érdekében igen kivánatos, ez pedig csakis az altáró minhamarábbi befejezése által érhető el, még a nagyobb pénzbeli áldozatoktól sem kellene visszariadni.«

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával.

(Folytatás.)

Ha az oszlopok mind behelyeztettek következik ezeknek csavarokkal való összekötése s pedig úgy alúl, mint a zúzóház padozatának megfelelő talpgerenda magasságában. Ezen csavarral való összeköttetés köpősoronként — tehát két köpü láda oszlopainál — végeztetik *e* csavarokkal. Szokásos a felső csavar összeköttetést is köpüsoronként készíteni, ajánlatosabb azonban — ha például husz nyil állitandó fel — a felső csavarokat a rajzban megjelölt mód szerint kivezetni, oly módon t. i. hogy két köpü-sor csavarjai összeköttetnek, miként azt *d* csavar mutatja. A függőleges oszlopok ezenkivül alól és az oszlopfejeknél szintes gerendákkal *e* köttetnek össze szintén csavarok segélyével. Az ilyképp összeállitott köpü alapzat szilárd és a számos csavarkötésnél fogva mintegy egy darabból állónak tekinthető.

A köpü alapzat elkészülése után végeztetik a döngölés, melynek megtörténte után veszi kezdetét a tulajdonképpeni zúzóállványzat elkészitése és felállitása. Mindenek előtt elhelyeztetnek a talpgerendák f, ezek párhuzamosan futnak a köpü hosszoldalával s öt ilyen talpgerenda helyezendő el, melyeknek egymástóli középtávola a köpü állványzat hátoldaláról előfelé haladva 1850, 1500, 1400 és 1500 mm, a talpgerendákat 300 × 300 mm szelvénynyel készittetjük s ha rendelkezésre áll czéjszerü ezeket is tölgyfából előállitani.

Ezekre a talpgerendákra helyeztetnek azután körülbelül 50 mm beeresztéssel a 320—400 mm szelvényü keresztgerendák g, melyek rendesen egy szintben fekszenek a zúzóház padozatával. A keresztgerendák egymástóli középtávolsága 1720 mm, két-két köpüsor között pedig 1300 mm. Ezekre a keresztgerendákra felállittatnak az állvány és köpüoszlopok. A köpüoszlopok h szelvénye 300—400 mm, magasságuk 6300 mm, ugyanilyen szelvényü és magasságú a köpü állvány hátsó oszlopa k, továbbá ugyanilyen szelvényü az i közbeeső oszlop.

Az egymás mellé állitott h—h zúzóoszlopokat s öntött szögletvas és csavarok segélyével kötjük össze, ugyanezen szögletvas g keresztgerendákhoz is csavarokkal erősitettik meg. A zúzóoszlopokat közép és felső részükön r—r és r_1—r_1 csavarok kötik össze h hátulsó oszloppal, k, valamint i oszlop szintén öntött sarokvasak segélyével köttetnek g keresztgerendához s úgy k, valamint i oszlopok még egy—egy csavarral f talpgerendához is oda vannak kötve.

A köpü oszlopokat elől m és n gerendák kötik össze, ezeknek szelvénye 320—340 mm s az elől álló köpü oszlopa 150 mm mélységig eresztetnek be, ezek minden két egymás mellé helyezett zúzóoszlophoz két csavarral köttetnek össze (II. rajztáb. 14. és 15. ábra.) Ugyanezen a gerenddel párhuzamos gerendák szolgálnak egyszersmind a nyilvezetékek felvételére, ezek tehát pontosan a méretek szerint helyczendők el. m gerenda — az alsó vezeték — középtávola g keresztgerendától 2700 mm, n gerenda középtávola pedig 5180 mm s igy a két gerenda egymástóli középtávola — a két vezeték középtávola — 2480 mm.

Az előálló zúzóoszlopok szolgálnak a bütykös görönd csapágyainak a felvételére, ennek középtávola g keresztgerenda felett 3940 mm, a csapágyak felvételére az oszlopok mint az a rajzban (II. rajztábla 47. ábra) látható megfelelően kivágatnak. Minden tiz bütykkel felszerelt görönd — mint azt már előbb emlitettem — három csapágyban nyugszik, egy—egy csapágy a szélső köpüoszlopokon, egy pedig a két köpü közötti oszlopon van elhelyezve.

A hátsó köpü oszlopok és i álló oszlopok közé, melyek között a távolság 2700 mm g gerenda felett 1220 mm-re o szintes, 350 × 200 mm szelvényü gerendák csapoztatnak be, ezen gerendákra erős padozat szegeztetik, vagy illesztetik két ily gerenda megfelelő vésetébe, erre a padozatra szögeztetik azután a gömbölyü vas, mely sínül szolgál. A mozgatható adó kéreknek. Ettől az o gerendától 1830 mm-el magasabban fekszik p szintes gerenda, mely a köpü hátulsó oszlopaitól egész az állványzat hátsó oszlopáig k terjed és i oszlopban nyer támaszt s evvel sarokvasakkal is egybe van kötve, e fölött 2000 mm-re fekszik q állvány kötő gerenda, mely szintén a hátsó köpü oszlop és az állványzat hátsó k oszlopai között van elhelyezve, úgy ennek, valamint az előbb emlitett gerendának alsó és megfelelően hornyolt részén haladnak át r—r és r_1—r_1 összekötő csavarok p és q gerendák között fekszenek a készletszekrények K s pedig olykép szerkesztve, hogy 10—10 nyil bir egy közös készletszekrénynyel, melyből két megfelelően zárható csatornán át vezettetik a zúzóércz az egyes köpük adó készülékéhez.

A készletszekrény könnyen nyitható és zárható ajtójának szerkezetét a IV. rajztábla 48. ábrájában látjuk. Az ajtó mint látjuk vezetékben jár, illetőleg emelhető vagy süllyeszthető; az ajtó külső középrészén egy fogazott öntött vas tábla van megerősitve, ezen tábla fogazásába kapaszkodik a kézzel való forgatásra berendezett tengelyre erősitett fogaskerék, ennek segélyével tehát az ajtó tetszés szerinti állásba hozható.

A készletszekrényekkel vagy közvetetlenül zuhintatik az aprózandó ércz, vagy pedig a készletszekrények felett elhelyezett pofástörőkről esik az ércz az egyes szekrényekbe. A készletszekrények oldalfalai szegélyezett 50—60 mm vastag deszkákból készülnek, a fenék pedig ugyanilyen erősségü kettős deszka padozatból s a fenéknek azt a részét, melyre a zúzóércz zuhintatik, szokás lemezzel is födni.

Minden köpüállványzat mellett lépcső is van, melyről az adó szekrények padozatára és p gerendákra szegezett deszkapadozatra lehet átlépni, utóbbi padozatról történik a nyilak kiemelése, az erre a czélra szolgáló berendezésről alább lesz szó. Ha pofástörő is van a készletszekrények fölött akkor a lépcső egész a pofástörőkig vezet fel.

(Folytatása következik.)

Különfélék.

A vaspiaczról. A vasipar helyzete tartósan kedvezőnek mondható. A nyersvasüzlet már évek óta nem mutatott fel oly lendületet, mint jelenleg. Az egész monarchiában észlelhető szokatlanul mozgalmas épitkezések folytán a szerkezetvasak, hidazatvasak, pléhek, tartók stb. igen nagy keresletnek örvendenek, a helyi vasutak hálózatának átalakulása, kibővitése az utóbbi években meglehetősen elhanyagolt vasuti sinüzletnek is hatalmas lendületet adott. A rúd- és mintavasak üzlete ellenben az emlitett iparágakkal nem tudott lépést tartani. E téren ugyanis a mezőgazdaságnak egészben véve elégedetlen állapota jön tekintetbe, a mi a mezőgazdasági czélokra való vas utáni kereslet természetes megszoritását is okozta. A jövendő javulás jelei azonban itt is mutatkoznak.

Az osztrák vasipar legerősebb támaszát a német vaspiacz helyzetében találja, mely hónapról-hónapra mind kedvezőbbé alakul. A német vasmüvek erős konkurrenczija folytán az osztrák vállalatok, főképen az árakat illetőleg, majdnem teljesen a német piacz nyujtotta kényszer alatt állanak. A lefolyt évet illető alacsony német vasárak deprimálólag hatottak az osztrák piaczra; a mint azonban a helyzet Németországban javult, ezen javulás Ausztriában is azonnal észrevehető volt.

A csehországi vasmüvek e napokban a rúd- és mintavasak árát métermázsánként 20—25 krral emelték, e részben a felsősziléziai müvek példaadását követvén, mely alkalmazkodásuk versenyezési tekintetekből okvetlenül megkivántatik. Hasonló árfelemelés a monarchia többi részeiben a közel jövőben alig várható. A bécsi piacz a westfaliai vasmüvek befolyása alatt áll, melyeknek helyzete jelenleg nem oly kedvező, mint a felsősziléziai müveké. Az 1894. évben foganatositott árfelemelésekkel azonban nem jól jártak, mivel már is az 1895. évben nagyon is érzékeny árcsökkentések váltak szükségessé.

Tekintve ama rendkivüli jelentőséget, mely a vasárak állandósitása mellett szól, általános árfelemelések csakis kényszeritő okok behatása alatt eszközölhetők, — a mely okok jelenleg nincsenek meg. Erre vonatkozólag azonban annyival inkább van a kellő elővigyázatnak helye, minthogy előreláthatólag már is ez év vége felé ismételten erős küzdelem fog beállani az osztrák-magyar vaspiaczon.

Az 1896. év végével ugyanis a jelenleg fenálló rúdvas-kartell lejár. Máris a jelenlegi szerződés megujitásánál az ellentétes érdekek oly heves összeütközése volt észlelhető, hogy néhány hétig majdnem lehetetlen dolognak tartották a kartell-szövetkezet létrejöttét. Csakis nagy ellenkezés után fogadták el a kisebb müvek a nagyobbak által meghatározott kvótákat és minden kisérletezés hajótörést szenvedett volna, ha a magyar müvek akkor rendkivüli engedékenységet nem tanusitanak.

Jelenleg az ügy azért is complikáltabb lesz, mivel a sindikált csehmorva-sziléziai vasmüvek, melyek amúgy is a legnagyobb kvótában részesültek, annak felemelését fogják követelni.

A kartell-iroda könyvelései ezen követelést igazolni látszanak, minthogy jelzett müvek eladása folyton túlhaladja a kartellkvótát.

A kartell megujitását meg fogja nehezíteni az is, hogy a mult évben új nagy vasmü, a hernádvölgyi vasipartársaság alapittatott Magyarországban, melynek a kartellba felvételénél az érdekelteket kielégitő módozatról előleges határozathozatal kivántatik meg.

A vaspiacz helyzetét jelző jelentések Ausztria-Magyarországot illetve, általában véve igen kedvezőek, különösen pedig vasúti czikkeket, mint pl. sineket ille-

tőleg, melyeknél ez évben első ízben, igaz, hogy egyelőre csak szerény terjedelemmel, a bécs-városi vaspálya szükséglete szerepel. Ehhez járulnak a galicziai, bukovinai és csehországi helyiérdekű vasútak. Magyarországban a sínüzlet oly élénk, hogy a nyersanyagot részben Ausztriából kell beszerezni. Építés-czélokra szolgáló szerkezetanyagban is nagy a kereslet. A pléhszükséglet is állandóan igen jelentékeny, e czikkel is osztrák művek látják el a magyar piaczot, első sorban a magyar hajózási társaság részére, mely száznál több hajót szükségel, melyeknek egy része már elkészült, más része épülő félben van. A hadi tengerészet is két hajót épit, melyekhez együttesen 25000 q pléh kell. A vasúti kocsigyártást illetőleg is lényegesen javult a helyzet. A Ferdinands-Nordbahn (800), a buschtichradi vasút (250), az aussig-teplitzi vasút és cs. kir. államvasútak nagy megrendelésein kívül a bécsi városi pálya is körülbelül 400 személykocsit szükségel, mihez a különféle helyi vasutakhoz való berendezések járulnak.

Különösen a petroleum-iparban nagy a szükséglet, cziszternakocsikban, melyekből az oderbergi finomítóhoz 50 drb és a pardubitzi gyárhoz kétszer annyi szállitandó. A lokomotiv-gyárak jelenleg eléggé vannak foglalkoztatva, de itt is nemsokára élénkebb lesz az üzlet. A kereskedő vasüzlet kielégitő, de mozgékonyság itt is észlelhető, mivel a német piacz szilárd helyzetéből itteni árfeleuelésére is következtetnek, melyek részben be is állottak. (Az »U. Metallarbeiter« f. é. 2 sz.-ból.)

O. E.

Első segély elektromos áramok okozta baleset alkalmával. A »Technologiai Lapok« 1891. évi 24. száma részletesen ismertette azon eljárást, melyet követnünk kell, hogy elektromos áram által sujtott embert, hacsak lehetséges, megmentsünk.

Ezen utasitás a fent idézett lapok 1895. évi 25. száma szerint azonban csak azt mondja, hogy mit tegyünk, ha az áram által sujtottat az áramkörből már eltávolitottuk, pedig ezen kiszabadítás nem könnyű dolog, kivált akkor nem, ha a szerencsétlenül járt az elektromos vezetéket göresösen markolja.

A leguagyobb veszély épen abban rejlik, hogy az ember úgyszólván ép úgy hozzáragad a kezeivel megérintett elektromos vezetékhez, mint a légy a léppel bekent vesszőhöz és nem képes a megfogott vezetéket elereszteni, mig a kezein átmenő áram meg nem szakad.

Az idegeken átmenő nagy feszültségü áram ugyanis rendszerint az izmoknak oly göresös összehúzódását okozza, hogy az illetőnek a vezetéktől való erőszakos eltávolitásának megkisérlése czélhoz alig vezetne és ezenkivül másnemű súlyos megsérülést okozna.

Figyelembe kell vennünk továbbá azt is, hogy az elektromos vezetékkel még érintkező embert sem kezén, sem fején, sem más meztelen részén puszta kézzel érintenünk nem szabad, ha ügyszólván hozzáragadni nem akarunk, ha vele együtt az elektromos áramsujtottak sorsában nem kivánunk osztozni.

Ezért első dolgunk az áramvezetéknek megszakitása legyen, a mi elég egyszerű dolog, ha erre való kikapcsoló-készülék közelünkben van. Némely esetben a két vezetéknek rövid zárása által, a mit azonban kellő óvatossággal kell megtennünk, az önműködő kikapcsolókat, az ólombiztositókat juttathatjuk működésre, a mennyiben a rövid záródás által az ólombiztositók kiolvadnak és ezáltal az áramot megszakitják.

Ilyent azonban csak az tehet, a ki elektrotechnikai dolgokban legalább annyira jártas, hogy tudja, miképen kell eljárnia, hogy magát baj ne érhesse, mit kell tennie, hogy segélynyujtása közben maga jól szigetelve legyen.

Ha az áramot meg nem szakithatjuk, más módon kell arra törekednünk, hogy az áramvezetékhez ragadt szerencsétlent kiszabaditsuk.

Erre dr. Hedley W. S. legujabban igen czélszerű utasitást adott, melynek minél általánosabb ismertetése annyival is inkább fontos, mert a nagyfeszültségü elektromos vezetékek nálunk is mindinkább szaporodnak, minek folytán mindinkább megtörténhet, hogy egyik-másikunk abba a helyzetbe jut, hogy nagyfeszültségü elektromos áram által sujtottnak megmentésére kell törekednie.

Az elektromos vezetékkel érintkezőt csak legkülsőbb ruházatán szabad megfognunk, még pedig csakis akkor, ha teljesen száraz. Legjobb ha vastag kópönyeget, pokróczot, paplant vagy efféle veszünk — de száraz legyen! — és avval fogjuk meg, hogy a vezetéktől eltávolitsuk.

Ha ez nem sikerül azonnal és a körülményekből azt kell következtetnünk, hogy az áram az illető testén át a földbe megy, arra kell törekednünk, hogy a földtől elszigeteljük. Ha ez sikerül, az áramnak az illető testén való átáradása és ezzel a vezetékhez való görcsös kapaszkodása is megszünik, minek folytán a vezetéktől már könnyebben megszabadithatjuk.

A földtől való elszigetelést legegyszerűbben úgy érhetjük el, ha a vezetékhez kapaszkodónak teste alá kendőt, deszkát, farmlat, falétrát vagy más hamarjában előkeríthető, az elektromosságot nem vezető anyagból való tárgyat teszünk. Ezt azonban úgy kell alája tolnunk vagy húznunk, hogy az illető embernek testét kezeinkkel ne érintsük, de a földtől mégis annyira elkülönitsük, hogy a vezető érintkezés megszünjék.

Az elektromos áram által való sujtás okozta halálos balesetek ugyan ritkák. Ennek ellenére mégis jó a mondottakat tudni, mert az elektromos áram okozta balesetek alkalmával értelmes segélynyujtáshoz csak kevés ember tud.

W.

Hirek.

Az erdélyi aranybányák felé fordul ismét a franczia tőke figyelme. Ezt irja a Nemzet február 5-iki száma a »Bulletin des mines« legutóbbi számai egyikének nyomán, mely lap, hosszabb ismertetést közöl az erdélyi aranybányákról és kifejti, hogy mily kevéssé vannak azok még kiaknázva. Részletesen felsorolja egyes társulatok vagy magánosok birtokában levő bányák viszonyait, a tulajdonosok tőkeképességét és legkivált kiemeli azt, hogy mily óriási vagyon rejlik még e földben, melynek kifejtése sokkal jövedelmezőbb és észszerűbb lenne, mintsem messze Afrikában vadászni az aranyat. A czikk felhivja egyuttal a franczia mérnökök figyelmét, hogy a helyszinén gyüjtsenek meg a gazdag kincsekről, melyek Erdély bányáiban el vannak rejtve; annál is inkább tegyék pedig azt, mivel Erdélyben sokkal olcsóbbak a munkálatok, mint a távoli vidékeken.

R.

A magyarhoni földtani társulat február-hó 6-án tartotta rendes évi közgyülését *Böckh János* elnöklése alatt. Az elnök megnyitó beszéde után, *dr. Staub M.* titkár olvasta fel jelentését, mely szerint a *Szabó-féle* emlék javára, eddig 3500 frt folyt be. A közgyülés elhatározta, hogy az alap kamataiból jeles munkák kiadtatására érmet alapit, és, hogy az országban végzendő kutatásokat segíti belőle. — *dr. Schmidt S. J. D.* Dúna emlékét méltatta.

R.

Magyar vasszerszámgyár. A magyar kormány komolyan foglalkozik azzal a tervvel, hogy *Kohdyn-Polpinán* vasszerszámgyárat állitson fel, mely főként a mezőgazdaságnál szükségelt vaseszközök előállitásával fog foglalkozni. E gyár létesitésével azt akarják elérni, hogy a felvidéken szétszórva lévő kisebb vasmüvek egy nagyobb állami kezelés alatt álló gyárban támogatást nyerjenek a külföldi gyártmányoknak eddig lekötelezettenek hitt konkurrenczijával szemben. »Forg. Közl.«

A krompachi vasmü társaság új kohótelepeinek tervei immár elkészültek. Ezek szerint mindennek előtte két új kokez hámor legnagyobb dimensióban volna felállitandó, melyek produkczióju évi 80000 métermázsa nyerssvas mennyiséget tenne ki. — E hámorok egyike *már* ezidén őszszel, a másodi meg 1897. év tavaszán fog elkészittetni és üzembe vétetni. Továbbá ezen hámortelep kettős mennyiségben való kibővitésére is tekintettel voltak és már a szükséges tervek is gondoskodtak. Ezen hámortelepen kivül még egy vashengermü is fog létesittetni, a melyben vasrudak, pléhek, sinek és egyéb vasuti szükségletek fognak gyártatni. E telep tervei szintén munkában vannak és a kivitellel megbizott mérnökök már megvizsgálva is vannak. Az épitkezés munkálatait még ez év tavaszán kezdik meg. »F. K.«

A rasárának emelkedése. A kartellirozott osztrák és magyar vasgyárak a napokban Bécsben ülést tartottak, a melyen főként az árainak a megváltozott vaspiacz helyzetéhez való alkalmazásával foglalkoztak. A tanácskozás oly értelemben hozta határozatát, hogy úgy a bécsi, mint a budapesti forgalmi zónán kivülre eső területen az árakat 25—35 krajczárral emelik. »F. K.«

Pénztári nyugtató

az 1895. évi november-hó 28-ától 1896. évi január-hó 27-ig történt befizetésekről.

(Vége.)

1896. évre: Wenetschek Mihály, Zalatna; Lafinák Gyula, V.-Hunyad; dr. Kádár Antal, Nagybánya; Roitzner Miksa, Körmöczbánya; M. kir. kohóhivatal, Aranyidka; Harmincsok György, Soóvár; Fodor Atilla, Körmöczbánya; M. kir. bányahivatal, Körmöczbánya; Hoznek János, Beszterczebánya; Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs; Boczkó Dani, Salgó-Tarján; Szinnicza-Ferieseli aranybánya-társulat, Brád; Maderspach Livius, Rozsnyó; dr. Ernő János, Inászó; Farbaky Gyula, Selmeczbánya; Greisiger Róbert, Körmöczbánya 6 frt; Katona Lajos, Zólyom-Brezó 2 frt 85 kr.; Tirscher G., Bpest; Wiesner Ottó, Beszterczebánya; Kosteniszky Adolf, Selmeczbánya; Terray István, Lékér; Gschwandtner Albert, Szászvár; Pöschl Vilmos, Diósgyör; M. kir. bányahivatal, Urvölgy-Magurka; Pelachy Ferencz, Magurka; Wanschada Károly, Körmöczbánya; Baliga Aurél, Körmöczbánya; Löllbach Gusztáv, Salgó-Tarján; Szatmáry Béla, Budapest; Breitfuss Gáspár, Rudobánya; Chabada József, Körmöczbánya; dr. Kovács József, Salgó-Tarján; dr. Büchler Mór, V.-Hunyad; Renter Károly, Somodi; Dologh János, Zalatna; Sárkány Miksa, Csetnek; Rochata Károly, Szalónak; Dobiassi József, Arad; Schréder Gyula, Pohorella; Szíklay Alfonz, Aranyidka; Barczikai kőszénbánya vállalat; Brenkovai kőszénbányák gondnoksága, Berzászka; Hönsch Ede, Putnok; Knoblauch Richárd, Miskolcz; M. kir. bányahiv., Aranyidka; Schubert Ede, Kaholnapolyána; Árkossi Béla, Körmöczbánya; Schalát József, V.-Hunyad; M. kir. főbányahivatal, Soóvár; Raffay András, Kapnikbánya; Csorbits László, Sajó-Kaza; Veress József, Budapest; Belházy János, Budapest; Schelle Róbert, Selmeczbánya; M. k. kohóhiv., Selmeczbánya; Dérer Mihály, Zólyom-Brezó; Illaska Uhäld, Arad; Muszári aranybánya-társulat, Brád 6 frt.

Előfizetések 1895. évi II. felére: Schnür Imre 4 frt.

Előfizetések 1896. évi I. felére: M. k. főbányahivatal, Akna-Szlatina; M. k. sóbányahivatal, Sugatag; M. k. sóbányahivatal, Rónaszék; M. k. bányakapitányság, Zalatna; M. k. bányabiztosság, Abrudbánya; M. k. bányakapitányság, Oravicza 4 frt.

Előfizetések 1896. évre: M. k. gépészeti közép ipariskola, Kassa, 10%, 7 frt 50 kr.; Szabad. osztr. magy állam vasuttársaság magy. bányái hutái és uradalmainak igazgatósága, Budapest 8 frt; Stein János, könyvkereskedő, Kolozsvár, 10%, 7 frt 20 kr.; Brassói bánya- és kohó-részvény-egylet Kaláni kohóigazgatósága; M. k. sóbányahivatal, Vizakna; Aczélgyár Salgó-Tarján; M. k. bányaigazgat. számvevőosztály, Selmeczbánya; M. k. bányakapitányság, Beszterczebánya; M. k. kohóüzemvezetőség, Libethbánya; M. k. kohóvezetőség, Tiszolcz-on; M. k. bányaüzemvezetőség, Vashegy; M. k. vasgyári hivatal, Zólyom-Brezó; M. kir. sóbányahivatal, Deésakna; M. k. vegyelemzőhivatal, Zalatna; M. k. pénzverőhivatal, Körmöczbánya 8 frt; M. kir. főbányahivatal, Maros-Ujvár; J. G. Calve-sche Buchhandlung, Prag 6 frt; M. k. sóbányahivatal, Parajdon 8 frt; Kilian Frigyes, könyvárus Budapest, 2 példány 10%, 14 frt 40 kr.; Magyar által. kőszénbánya részvénytársaság, Budapest; M. k. bányahivatal, Rézbánya; M. k. vasgyári hivatal, Kaholnapolyána; M. k. bányakapitányság, Budapest; M. k. főbányahivatal, Zalatna; Preissig Ede, Prag; Casino egylet, Selmeczbánya 5 frt.

Állami segély 1896. évre: M. k. bányaigazgatóság Selmeczbánya 300 frt; M. k. vasgyári hivatal, V.-Hunyad 80 frt; M. k. vasgyári hivatal, Kudsir 40 frt; M. k. főbányahivatal, Maros-Ujvár 150 frt; M. k. főbányahivatal, Soóvár; M. k. főbányahivatal, Zalatna 100 frt; M. k. vasgyári hivatal, Zólyom-Brezó 80 frt; M. k. főbányahivatal, Akna-Szlatina 250 frt.

Hirdetési dijakra: Neuhöfer és fia, Bécs 56 frt; Magyar ált. kőszénbánya-részvénytársaság, Budapest 1 frt 40 kr.; Nagy Mányoki bányatársaság, Fiegel és társa 2 frt; M. k. bányakapitányság, Oravicza 3 frt 40 kr.; Rimamurány-Salgó-Tarján társulat 3 frt; Bányaigazgatóság, Salgó-Tarján 2 frt 20 kr.; Trifaili kőszénbányatársaság, felügyelőség, Borosbenedek 2 frt 20 kr.; Jex, művezető, Kondó 3 frt 40 kr.; M. k. vasgyári hivatal, Zólyom-Brezó 3 frt 40 kr.; Magy. ált. kőszénbányatársaság, bányaigazgatóság, Putnok 1 frt 60 kr.; Chanoine Gusztáv és társa, Budapest 7 frt 20 kr.; M. k. bányaigazgatóság, Selmeczbánya 33 frt 90 kr.; M. k. akadémiai igazgatóság, Selmeczbánya 3 frt 50 kr.; Magyar Tharsis bányatársulat, Zalatna 80 kr.; Szab. osztr. magy. államvasuttársaság, Budapest 1 frt 60 kr.; M. k. bányahivatal, Szélakna 15 frt 70 kr.; Ganz és társa, Budapest (Pick Géza) 7 frt 50 kr.; Hernádvölgyi magy. vasipar részvénytársaság; Kronpach 2 frt 30 kr.; M. k. bányaigazgatóság, Nagybánya 6 frt 30 kr.; M. k. sóbányahivatal, Parajdon 1 frt 75 kr.; M. k. főbányahivatal, Akna-Szlatina 9 frt; M. k. főbányahivatal, Zalatna 8 frt 30 kr.; Manner Kálmán, Brád 1 frt 20 kr.; Rudai 12 apostol bányatársulat 2 frt; M. k. vasgyári hivatal, Kaholnapolyána 3 frt 80 kr.; M. k. pénzverőhivatal, Körmöczbánya 12 frt 50 kr.; 1 erdélyi aranybányarészvénytársaság, Boicza 1 frt 20 kr.; Felsőmagyarországi bányaés kohómű-részvénytársaság, Budapest 2 frt 40 kr.; Slatna és Becker, Nagyalmás-Zalatna 70 kr.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztályának« pénztárában 1896. évi február-hó 8-ig befizetett alapító és tagsági díjakról.

Alapitvány: Ganz és társa vas- és acélgyár részvénytársaság 50 frt.

Tagsági díj 1895-re: Bárdos Lajos 1 frt; Gianone Virgil 3 frt; Grillus Emil 1 frt; Machan Ottó 2 frt; Remenyik Lajos 2 frt; Tirscher Géza 2 frt.

1896-ra: Bárdos Lajos 1 frt; Benes Gyula, Böckh János, Brassói bánya- és kohó-részvény egylet, Ertl József, Felsőmagyarországi bánya- és kohó-részvény-társaság, Fischer Alajos, Gálóczy Árpád, Gesell Sándor 3 frt; Grillus Emil 1 frt; ifj. Gschwandtner Albert, Guckler Győző, Herz Zsigmond, Juhos Gyula, Kail József, Kauffmann Kamill, Kőszénbánya és téglagyár társaság 3 frt; Machan Ottó 1 frt; Mály Sándor, Mandello és társa hányavállalat,

Mechwart András, Melczer Géza, Návay Gyula, dr. Pethő Gyula. Pöschl Ede, Probstner Alfréd, Reichart János 3 frt; Remenyik Lajos 1 frt; Rónay János, T. Roth Lajos, Salgótarjáni kőszénbánya-társaság, Sántha László, dr. Schafarzik Ferencz, Scheller Miksa, Szathmáry Béla, dr. Szontágh Tamás, Tatarosi asphalt és kőolaj részvény-társaság, Tavi Károly, Urikány zsilvölgyi kőszénbánya társ., Veress József, Wálny Alajos, Zdanovitz Adló, Zenovitz Gusztáv 3 frt.

Tavi Károly
egyl. pénztáros.

Az iránytű elhajlása
a szélaknai m. k. bányaemérnöki hivatalban.

Ismerteti: *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Január havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Középső	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	Számtani	
		perc		perc		perc	perc	
1	7	30	2	33	9	25	29	9
2	7	30	2	36	7	30	32	6
3	8	33	3	33	9	30	32	3
4	7	27	2	33	7	30	30	6
5	9	30	2	33	5	30	31	3
6	8	30	3	33	7	27	30	6
7	8	33	2	33	5	30	32	3
8	8	30	2	33	5	30	31	3
9	8	27	1	33	5	30	30	6
10	7	30	2	33	5	27	30	6
11	6	27	2	33	5	30	30	6
12	8	30	1	—	—	—	—	—
13	8	33	2	33	5	33	32	3
14	8	30	2	33	5	30	31	3
15	8	30	2	33	5	27	30	6

Január havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Középső	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	hány órakor	nyug. elhajlás 7+	Számtani	
		perc		perc		perc	perc	
16	8	24	2	33	3	30	29	9
17	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	2	30	8	27	—	—
19	8	30	2	33	6	30	30	6
20	8	27	2	33	6	30	30	6
21	8	30	2	33	5	27	40	6
22	8	30	2	33	5	30	31	3
23	—	—	—	—	—	—	—	—
24	8	30	2	33	4	30	31	3
25	8	30	2	33	5	33	33	6
26	8	30	3	33	5	33	—	—
27	8	30	2	33	10	27	30	6
28	9	27	2	33	6	30	30	6
29	8	30	2	33	5	30	32	6
30	7	30	1	36	7	30	32	6
31	7	30	2	30	9	24	28	6

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi január havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göröcsöves tájoló nyug. elhaj. 6°+ p.				Aneroiddal				Hőmérővel (Celsius- szerinti)				Időjárás
	8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		
	°	'	°	'	°	'	mm	$\frac{3}{10}$	mm	$\frac{3}{10}$	mm	$\frac{3}{10}$	
1	19	30	—	—	—	—	702	2	—	—	—	—	—	—	derült
2	21	—	23	—	20	—	711	—	713	4	713	6	—	—	*
3	20	30	22	30	23	—	712	9	711	9	710	8	—	—	*
4	18	—	20	30	21	30	708	—	705	9	708	—	—	—	*
5	19	—	—	—	—	—	707	6	—	—	—	—	—	—	borult
6	15	—	—	—	—	—	711	3	—	—	—	—	—	—	derült
7	20	30	21	—	19	—	712	4	713	4	711	2	—	—	*
8	18	—	21	—	0	24	707	8	705	8	706	—	—	—	*
9	18	—	22	30	18	30	704	7	702	9	704	5	—	—	borult
10	19	—	17	—	23	—	713	5	714	5	715	—	—	—	*
11	19	30	21	30	23	—	715	8	714	—	712	6	—	—	derült
12	23	—	—	—	—	—	709	2	—	—	—	—	—	—	*
13	21	12	22	10	22	—	706	4	705	—	703	4	—	—	*
14	19	—	22	30	23	—	703	7	702	—	702	—	—	—	*
15	20	—	22	—	20	—	700	2	700	9	701	4	—	—	borult
16	20	—	21	30	4	—	700	—	700	5	708	9	—	—	*
17	22	30	22	—	21	—	707	4	705	9	706	—	—	—	havazás
18	20	—	21	—	19	18	703	7	702	2	705	6	—	—	borult
19	22	—	21	30	—	—	711	2	711	8	—	—	—	—	derült
20	17	—	15	30	16	30	716	8	718	6	718	—	—	—	*
21	19	30	20	—	19	24	720	—	720	4	720	6	—	—	*
22	19	—	21	—	19	30	717	—	716	—	716	2	—	—	*
23	19	30	22	30	20	—	713	4	710	8	711	2	—	—	*
24	19	—	22	30	20	—	712	9	713	4	714	6	—	—	havazás
25	19	—	21	—	20	30	712	7	712	7	712	6	—	—	derült
26	19	—	—	—	—	—	711	3	—	—	—	—	—	—	*
27	—	—	21	—	20	30	—	—	711	3	710	—	—	—	*
28	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	702	—	—	—	*
29	—	—	20	—	19	30	—	—	701	2	701	5	—	—	*
30	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	700	—	—	—	*
31	18	30	19	—	17	—	702	8	702	2	701	8	—	—	borult

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

8432. sz. P. ü. m.

Ő cs. és Apostoli királyi Felsége folyó évi január-hó 26-án Bécsben kelt legfelső elhatározásával **Koss József** főmérnöknek a bányatanácsosi címet és jelleget legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Az „1896-iki ezredéves Országos Kiállítás" ügyei.

A kiállítási tárgyak csomagolása és beszállítása. Mindazoknak, a kik az ezredéves országos kiállításon mint kiállítók résztvenni szándékoznak, a csomagolás és beszállítás körül egyöntetű eljárást kell követniök. A kiállítandó tárgyakat *folyó évi március 15-étől április 15-éig* terjedő időben mulhatatlanul be kell küldeni; sőt azok a tárgyak, melyeknek elhelyezése hosszabb rendezkedést, szerelést vagy alapozást kíván, már most februárban is szállíthatók. A kiállítandó tárgyak szilárd anyagba, lehetőleg erős faládába csomagolandók, melyeknek fedelét csavarszögekkel kell lezárni. *Egy* csomagba vagy ládába csak *egy* kiállítónak *egy* csoportba tartozó tárgyai helyezhetők, kivéve a gyűjteményes kiállítások tárgyait. Minden csomagba két árujegyzék teendő, a csomag vagy láda oldalán és födelén pedig ragczédula alkalmazandó, melyen a kiállító nevét, a feladási állomást, a csomagok darab- és sorszámát kell feltüntetni. A kiállítás igazgatóságát a kiállító értesíteni tartozik, hogy tárgyait mikor és hol adta föl; viszont a kiállítási igazgatóság azonnal értesíti a kiállítót, mihelyt csomagja megérkezett. A vasuton vagy hajóval küldött tárgyak *vasúti fuvarlevelekkel* adandók föl, a vasutakkal és hajózó társaságokkal megállapított díjszabás mellett, mely minden állomáson betekinthető. E díjtételekben a kezelési illeték, a törvényes szállítási adó, az esetleges hídvám és pótilleték is már beszámítva. A tárgyak póstán is küldhetők. Czímül elég *„Budapest — kiállítás"*-t írni, míg a küldeményre ráírandó: *„Kiállítási tárgyak"*. Bérmentetlenül vagy utánvéttel kiállítási tárgyak nem adhatók föl. A Budapestre érkezett tárgyakat a kiállítás szállítója helyezi el a kiállítás mezfelelő csarnokaiba, a kiállítónak utólagosan felszámítandó szállítási költség mellett. Minden kiállítónak fontos érdeke, *hogy tárgyai minél előbb, de a kitüzött határidőben okvetlen beérkezzenek.* Egyébként az igazgatóság készséggel szolgál további felvilágosításokkal is.

A kiállítási tárgyak elárusítása. Az ezredéves kiállításon bemutatott tárgyak közvetlen a kiállító, vagy ennek megbizottja, vagy az igazgatóság kebelében szervezett *elárusító osztály* közreműködésével árúsíthatók el. A közvetlen elárusítás joga azonban csak olyan tárgyakra vonatkozik, melyek a kiállítás területén készültek, mint a minők például az emléktárgyak, ékszerek, díszmütárgyak, házi-ipar, — műlakatos — élelmezési czikkek, műrizápok stb. és olyan kiállított czikkekre, melyek nem tartoznak a kiállítási szabályzatban megállapított azon tárgyak közé, melyek a kiállítás bezárása előtt el nem vihetők. Aki azonban az efféle kiállított tárgyait akár detailszerűen, akár közvetlenül maga akarja elárusítani, az tartozik a kiállítás igazgatóságához engedélyért folyamodni, tartozik a megállapított elárusítási illetéket fizetni, végül megbizottját az igazgatóságnál bejelenteni. A ki ily módon engedélyt kapott az elárusításra, az megbizottja számára szabad bemenetre jogosító munkás-jegyre tarthat igényt. Másrészt a kiállítók igénybe vehetik az igazgatóság kebelében szervezett elárusító-osztályt, illetve a felügyelettel megbizott személyzetet, amely esetben külön elárusítási engedélyt nem kell kérniök s elárusítási illeték helyett csupán a tényleg eladott tárgyak után tartoznak jutalékot fizetni. Végül kívánhatják, hogy az elárusítás eredményéről részletes könyvkivonat kézbesíttessék nekik, valamint, hogy a kiállított tárgyak alapján javukra megrendelésekre is fogadtassanak el. Mindenesetre jól teszik a kiállítók, ha ebbeli szándékukat minél előbb bejelentik.

Halálozás.

Bróz Alajos, bányabirtokos Abrudbányán, egyesületünknek 1892. óta tagja, meghalt. Nyugodjék békében.

Jelen szám $2\frac{1}{2}$ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 5. szám. 1896. márczius 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Czéti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetések a laptulajdonoshoz, Hungyai József Pacsmajer János pénztároshoz (Selmeczen) czimezendők.

A kéziratokat felhasználva sem kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az irói díj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A díjak minden félév végével fizettetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« választmányának 1896. évi márczius-hó 4-én tartandó felolvasó ülésére. — Meghivó a »Budapesti Osztály« 1896. évi márczius-hó 14-én felolvasással egybekötött rendes havi ülésére — Jegyzőkönyv az O. M. B. és K. E. budapesti osztályának 1896. évi január-hó 11-én tartott közgyüléséről. — *A magyar bányászat millenniuma* (folytatás): III. A magyar bányajog története. — *Fémkohászat, készítve:* Az aluminium. (Folytatás.) — *Elektrotechnika:* A zürichi polytechnikum elektrotechnikai tanszéke és gyüjteménye. (Vége.) — *Közsén és érczelőkészítés:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Hirek.* — *Pénztári nyugtató.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — *Magánhirdetések és pályázatok.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi február-hó 26-án.

102. sz. 1896.

Meghívó.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya f. é. márczius-hó 4-én, délután 5 órakor a bányatörvényszéki épület nagytermében, ***felolvasó gyülést*** tart.

A gyülésen rendes tagok és vendégek, szivesen láttatnak.

Selmeczbányán, 1896. február 26-án.

Sóltz Vilmos
ügyv. alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

101. sz. 1896

Meghívó.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztálya« helyiségében (V. Thonetudvar Ferencz József rakpart 39. 2. lépcső I. emelet) folyó évi márczius-hó 14-én este 6 órakor felolvasással egybekötött rendes havi ülést tart.

Tárgysorozat:

1. Folyó ügyek.
2. Singer Bálint társ. bányafőmérnök és vidéki tag felolvasása: »Az esztergom vidéki barnaszénbányászat jelenlegi stadiumában«.

Budapest, 1896. évi február-hó 18-án.

Stempel Gyula
titkár.

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" budapesti osztályának 1896. január-hó 11-én tartott közgyüléséről.

Jelen voltak: Elnök gróf Teleki Géza; jegyző Zsigmondy Árpád, I. titkár; Bárdos Lajos, Adda Kálmán, Benes Gyula, Gálóczy Árpád, Gezell Sándor, Gränzenstein Béla, Hercz Zsigmond, Guckler Győző, Kail József, Kauffmann Camill, dr. Kerpely Antal, Mály Sándor, Návay Gyula, Probstner Alfréd, Reichart N. János, Remenyik Lajos, Sántha László, dr. Schenek István, Stempel Gyula, Szathmáry Béla, dr. Szontágh Tamás, Tavi Károly, Veress József, Wálny Alajos, Zdanovitz Adlo, Zenovitz Gusztáv rendes tagok és Platzer Sándor mint vendég, összesen 29-en.

1. Elnök az ülést megnyitván, az egybegyült tagokat meleg szavakkal üdvözli, s felkéri I. titkárt a titkári jelentés felolvasására.

2. I. titkár felolvassa az évi jelentést, mely következőleg hangzik:

Tisztemmel járó kötelességem a közgyülés előtt osztályunk első évi működéséről beszámolni.

Mindenekelőtt üléseinkről kell megemlékezni, melyeknek gyakorisága és látogatottsága az osztály életrevalóságának fokmérője.

A mult év február 16-án tartott közgyülésünket

egy értekezlet és egy az ügyrendet megállapító bizottsági ülés előzte meg.

Választmányi ülést ötöt tartottunk, melyekben a folyóügyeken kívül az ezredéves kiállítás igazgatóságának az anyaegyesülethez intézett felszólítása az idei bányászati és geologiai kongresszus megtartását illetőleg, továbbá Gálócsy és Rónay tagtársak által a hazai tárgyú kisebb műöntvény előállítása tárgyában tett indítványa kerültek tárgyalás alá. A nevezett kongresszus ügyvitele egy végrehajtó bizottságra lett átruházva, melynek tagjai egyesületünk és a földtani társulat tagjai közül lettek megválasztva. — E bizottság működéséről beszámolván, a jelentés körébe tartozik.

A hazai tárgyu műöntvények előállítását illetőleg pedig a hazai vasgyárak legközelebb értesítve lesznek, hogy mely szobrásznál, mily minták kaphatók.

Szakülésünk 5 volt, melyeken 5 előadó 5 tárgyról értekezett és pedig:

Böckh János: A sósmezei petróleum előjövetele.

Gálócsy Árpád: A bronzérmek előállításáról.

Dr. Szontágh Tamás: A magyarországi és külföldi kőbányászatról.

Kail József: A tégelyöntésü vasuti kerekekről.

Dr. Schenek István: Az elektromos accumulátorokról.

Legyen szabad ama reménynek kifejezést adni, miszerint a most kezdődő második fennálló évünkben a szorosabb értelemben vett bányászati körből is fognak a lent felsoroltakhoz hasonlóan érdekes előadást hallhatni, és hogy az ülések hozzászólások és esetleg az előadások tárgyának megvitatása által élénkülni fognak. E suppositióm, tekintve sokoldalú és tág ismeretkört, melyivel az osztály tagjainak összessége bír, talán nem alaptalan.

Áttérek a mult évben tett két szakhavágó kirándulásainkra. Ezek közül az első a Helyberi Chaudoir-féle rézhengergyár és a Felton és Guilleaume-féle kabelgyár megtekintését czélozta, hol május hó 22-én voltunk. A második kirándulásnak czélja a salgó-tarjáni kőszénbányák és az ottani vasgyár berendezésének tanulmányozása volt. Ez utóbbi kirándulás október 12-én lett megtartva. Mindkét helyen a legszivélyesebb vendéglátásnak örvendtek a kirándulók és kötelességemnek tartom a nevezett vállalatoknak, illetőleg azok vezetőinek e helyütt is köszönetet mondani.

Legyen szabad azonkivül e helyen még megemlitenem a reánk nézve, kik nagy pénzösszegekkel nem rendelkezünk, ama kedvező körülményt, hogy egy hasonló irányban működő tagokból álló klub, a budapesti gépgyárosok és gyárigazgatók klubja a legnagyobb készséggel átengedte helyiségeit üléseink megtartására, miért is a nevezett klubnak e helyen is köszönetet kell mondani.

Tagjaink száma a mai napig 99-re emelkedett, ezek közül 70-en Budapesten lakók, és 29-an vidékiek. A 99 tag között van 6 alapító, a többi 84 rendes tag. Vidéki tagok, sajnálattal legyen mondva, üléseinken eddig még részt nem vettek, s szabad talán azon reménynek kifejezést adni, hogy a jövőben minél sürübben jelennek meg üléseinken és azokat előadások tartásával élénkíteni fogják.

Örömmel jelenthetem, hogy tagjaink közül a lefolyt évben egyet sem veszítettünk el.

Kérem a tisztelt közgyülést, méltóztassék a jelentést tudomásul venni.

A közgyülés a jelentést tudomásul veszi.

3. Második titkár és ideiglenes pénztáros előterjeszti a budapesti osztály pénztári számadását:

I. Alapítványi vagyonkezelés 1895. évben.

1895. évben alapító tagnak belépett:

	Alapítvány	Erre befolyt	Hátralék
Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya és iparvállalat r.-t. Budapest	50·—	50·—	—·—
Magyar általános kőszénbánya r.-t. Budapest	50·—	50·—	—·—
Szab. osztr.-magyar államvasuttársaság. Budapest	100·—	100·—	—·—
Poldikohó, tégelyacélgyár Budapest	50·—	50·—	—·—
Rimamurány-salgótarjáni vasmü r.-t. Salgótarján	500·—	100·—	400·—
Borbély Lajos, müszaki vezérigazgató Salgótarján	50·—	50·—	—·—
Különféle bevételek:			
Az orsz. magyar központi takarékpénztár 047206 sz. betétkönyvecskében kitüntetett 268 + 603 frt = 871 frt kamatból az alapítványi vagyont illető részlet	7·53	7·53	—·—
Alapítványi vagyon álladéka 1895. deczember végén	807·53	307·53	400·—
Ebből el van helyezve egy orsz. magy. közp. takarékpénztárnál		407·53	

II. Az osztály rendes bevételei és összes kiadásai.

	Egyenkint	Összesen
Bevételek 1895. évben:		
Tagsági díjak	218·50	—·—
Kamat a magy. orsz. központi takarékpénztár 047206 sz. betétkönyvecskében 8 frt 71 kr. kamatból a rendes kezelés javára eső rész	1·18	219·68
Összes bevétel		219·68
Kiadások 1895. évben:		
Schönherr Gyulának visszafizetett tagdij	3·—	
Návay gazda kezéhez	120·—	
Titkárok átalánya	16·—	
Thonetudvari helyiségi szolgának	11·—	
Tagsági díjbeszedésért Horváth Gy.-nek	19·17	169·17
Egyéb kiadások		
Marad pénzkészlet 1895. év végén		50·51
Ebből el van helyezve a magyar orsz. központi takarékpénztárban 047206. sz. betétkönyvecske szerint	36·18	
Készpénz a pénztárban	14·33	50·51

Budapest, 1895. deczember 31-én

Stempel Gyula m. p.
II. titkár, ideiglenes pénztáros.

Alólirottak, mint az osztály választmányának az 1895. évi deczember-hó 14-én tartott ülésben hozott határozatával kiküldött pénztárvizsgáló bizottság tagjai az osztály 1895. évi pénzkezelésére vonatkozó jelen számadást mai napon vizsgálat alá vettük és azt az illető könyvek adataival és az okmányokkal megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Budapesten, 1896. január 7-én.

Guckler Győző s. k.
Remenyik Lajos s. k.
Fischer Alajos s. k.

A pénztári jelentés tudomásul vétetik.

4. II. titkár és ideiglenes pénztáros előterjeszti a jövő évi előirányzatot.

Előirányzat

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« budapesti osztályának bevételei és kiadásairól 1896. évre.

	Eredmény 1895-ben	Előirányzat 1896-ra
Bevétel:		
Tagsági díjak	218·—	300·—
Törzsvagyon 4 % kamat	8·—	16·—
Összesen	226·—	316·—
Kiadás:		
Titkárok átalánya	120·—	100·—
Thonetudvari klubhelyiség szolgájának	16·—	20·—
Incasseur szolgának	11·—	15·—
Egyéb kezelési költségek	19·—	60·—
Összesen	166·—	195·—
A klubhelyiség használatáért 1896. évre		100·—
Összesen		295·—

Budapesten, 1896. évi január-hó 11-én.

Gróf Teleki Géza s. k. elnök. *Návay Gyula* s. k. gazda.

Stempel Gyula s. k.
II. titkár, ideiglenes pénztáros.

A fenti költségelőirányzat a közgyülés által elfogadtatik.

5. A közgyülést megelőző választmányi ülésben megállapított ügyrend megerősítése tárgyában

a közgyülés a tervezett ügyrendet némi módositással elfogadta. A tervezett ügyrend az elfogadott módositásokkal jelen jegyzőkönyvhöz mellékelve van.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" budapesti osztályának ügyrendje.

Megállapittatott az 1896. évi január-hó 11-én tartott közgyülésen.

Az osztály czime és székhelye: Az osztály czime: az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti Osztálya«, székhelye Budapest.

Az egyesület alapszabályai általában az osztályra nézve is érvényesek, a jelen ügyrendben foglalt korlátozásokkal.

Az osztály tagjai: Az osztály tagja mindenki lehet aki az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület tagja.

Az osztály tagjai: alapító és rendes tagok.

Alapító tagok, kik az osztály részére örökadományúl legalább 50 frtot befizetnek.

Rendes tagok, kik addig míg az osztályból való kilépésüket be nem jelentik, évenként 3 forint tagsági dijat fizetnek.

A felvétel egyszerű jelentkezés útján történik.

Az osztály igazgatása és tisztviselői: Az osztály élén az elnök áll, egy igazgatóval, ki az elnököt helyettesíti. Az osztály igazgatási közege a választmány, melynek tagjai: az elnök, az igazgató, a titkár, a gazda, ki egyszersmind ellenőr, a pénztáros ki a titkárt helyettesíti, annak távollétében, és 16 választmányi tag kik közül 4 vidéki tag.

A tisztviselőket és a választmányi tagokat a közgyülés titkos szavazással viszonylagos szótöbbséggel választja meg egy év tartamára.

Az osztály választmánya: A választmány valahányszor erre szükség forog fenn, az elnökség által összehivatik. Határozatképes, ha az elnökön és egy másik igazgatósági tagon kívül még 4 választmányi tag van jelen.

Az igazgató helyettesíti az elnököt és utalványozási joggal bir az előirányzat keretén belül.

A gazda: A gazda intézi az egylet gazdasági ügyeit, őrködik a főlött, hogy az osztály erre szánt könyvébe minden tag bejegyeztessék, ő utalványozza a folyó kiadások fedezésére szolgáló pénzösszegeket az előirányzat keretén belül 25 frt erejéig. Őrködik az előirányzat tételeinek megtartása felett, egyéb előre nem látható, rendkivüli kezelési költségek czimén 20 frt erejéig utalványozhat.

Mint felelős ellenőr ellenőrzi a pénztár kezelését, a pénzkészlet gyümölcsöző elhelyezését és a számadások pontos vezetését, gondoskodik a titkárral együtt kirándulások megtartásáról.

A titkár: A titkár végzi a levelezést, a közgyülésben és a választmányi ülésekben vezeti a jegyzőkönyvet, meghivja a meghatározott időre a tagokat az ülésekre; gondoskodni tartozik előadások tartásáról, szerkeszti a hirlapokban az osztály részéről közzéteendő czikkeket és közleményeket, kezeli és megőrzi az osztály irományait.

A pénztáros: A pénztáros a gazda ellenőrködése mellett kezeli az osztály pénzét, beszedi a tagsági dijakat, pontos számadást vezet a bevételről és kiadásról, nyilvántartja a tagsági dijtartozásokat, gondoskodik a gazda ellenőrködése mellett az osztály pénzeinek gyümölcsöző elhelyezéséről, a gazdának és titkárnak minden teendőikben segédkezet nyújt, és őket szükség esetén helyettesíti.

Tiszteletdijak: A titkár 60 frt, a pénztáros 40 frt tiszteletdijat kapnak negyed évi előleges részletekben.

Az osztály gyülései: Az osztály szakértekezletekkel egybekapcsolt üléseket tart havonként, rendszerint minden hónap második szombatján esetleg mütelepekhez szakbavágó kirándulásokat tesz.

Az osztály rendes évi közgyülését január-havában tartja meg.

Az osztály felosztása: Az osztály felosztása egy

hónappal előbb a czél megjelölésével kihirdetett közgyülésen az összes osztály tagok felének beleegyezésével mondatik ki.

Ha annyian jelen nem voltak, ugyan oly módon egy második közgyülés hivatik össze, mely alkalommal a jelenlévők általános szótöbbsége dönt.

Az osztály esetleg fennmaradt pénze és inventáriuma az anyaegyesületet illeti meg.

6. Elnök az összes választmány nevében tisztségéről lemond, s az ülés vezetésére Veress József tagtársat kéri fel, ki tisztjét elfoglalja, a tisztujitás megejtése iránt intézkedik.

A szavazatszedő-bizottság — elnök dr. Kerpely Antal, tagok Gesell Sándor, Mály Sándor — munkálataival elkészülvén, Veress József választási elnök a szavazás eredményét kihirdeti.

Elnök: gr. Teleki Géza, igazgató: dr. Schenek István, gazda: Návay Gyula, titkár: Stempel Gyula, pénztáros: Tavi Károly.

Választmányi tagok:

I. A budapesti tagok sorából: Benes Gyula, Böckh János, Farbaky István, Förster Nándor, Gränzenstein Béla, Gálócsy Árpád, Kauffmann Camill, dr. Kerpely Antal, Reichart N. János, Szathmáry Béla, Veress József és Zsigmondy Árpád.

II. A vidéki tagok sorából: Borbély Lajos, Herrmann Hugó, Pfaff Gusztáv, Wiesner Rajmund.

7. A szavazatszedő-bizottság munkálatai közben Reichart N. János a lépő elnökség- és választmánynak a közgyülés köszönetét indítványozza kimondatni.

A közgyülés az indítványt egyhangulag magáévá teszi.

8. Az ujra megválasztott elnök az elnöki széket ujra elfoglalva, köszönetet mond a közgyülésnek a beléje helyezett bizalomért, s minthogy senkinek indítványa nincs, az ülést — miután jelen jegyzőkönyv hitelesítésére Benes Gyulát kéri fel — berekeszti.

Zsigmondy Árpád
jegyző.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül
Benes Gyula.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. A magyar bányajog története. IV. Magyarország bányászatának története. V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezeréves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhányt nagyjaink. X. Visszapillantás.

A magyar bányajog története.

Dr *Fehér Manó*-tól.

Valamint minden modern államban, úgy a magyar birodalomban is a bányajog története leginkább azon kérdéssel foglalkozik, vajjon a bányaásványok a földbirtok tartozékát képezik-e vagy nem.

A magyar bányajog története tekintetében három korszakot különböztethetünk meg, és pedig: az I. korszak a honfoglalástól a Miksa-féle bányarendelet kihirdetéséig, a II. korszak a Miksa-féle bányarendelet kihirdetésétől az általános osztrák bányatörvény behozataláig, a III. korszak az általános osztrák bányatörvény behozatalától napjainkig terjed.

I. korszak.

A honfoglalástól a Miksa-féle bányarendelet kihirdetéséig.

Hazánk területén már a rómaiak idejében virágzó bányászattal találkozunk: e régi bányászat azonban a hazai bányajog szempontjából csak annyiban érdekel bennünket, amennyiben források segitségével megállapitható, hogy valamint minden római provinciában, úgy itt is a bányák a római állam kizárólagos tulajdonát képezvén, a bányaásványok sohasem képezték a földbirtok tartozékát.

Hazai bányajogunk történetének kezdete tehát összeesik a magyar birodalom alapításával.

Hazánk legrégibb törvényeiben a bányászatot tárgyaló intézkedéseket nem találunk; bányászatunk ebben az időben tehát inkább szokáson, mint törvényen alapult, és a 10—13. századbeli jogéletünk általános szellemével megegyezőleg a bányaásványok nem képezték a földbirtok tartozékát, hanem közvetetlenül a király főúri jogának voltak alárendelve.

Ezekhez képest hazai bányajogunk alakulásának kettős főalapja volt, t. i. a királyi privilegiumok és a bányásznép szokásai.

Nevezetes változás állott be a 14. században, a midőn a bányászatról az országos törvényhozás is intézkedni kezdett, minek folytán a hazai bányajog ez időtől fogva hármas irányban fejlődött és pedig: 1. a királynak fönntartott bányák és különösen a sóbányák jogviszonyai országos törvényekben nyertek szabályozást; 2. a szabad bányavárosokban a kiváltságolt bányászat királyi privilegiumok alapján nyerte jogi rendezését: 3. a király kegyén alapuló u. n. földesúri bányászat egyes vidékein a bányarendezés a szabad bányavárosokéhoz hasonló alakulatot vett.

Hazai bányajogunk tehát ebben az időben nem az országos törvényhozás, hanem az egyes bányavárosok és bányavidékek municipalis helyhatósága utján fejlődik, vagyis ez időben nem volt még *általános országos bányajogunk*, hanem volt több nevezetes *particularis bányajogunk*. Ilyen particularis bányajogok voltak:

1. *Az alsómagyarországi régi bányajogok*, és pegig: *a*) a *régi selmeczi bányajog*, mely a 12. században keletkezett, IV. Béla uralkodása alatt irásba foglaltatott és királyi megerősitést nyert, II. Ulászló és III. Ferdinand által szintén megerősittetett, és az 1573-ban szerkesztett u. n. *selmeczi felvilágositó szabályoknak* alapul szolgált. Érvénye kiterjedt Selmeczbányán kivül Beszterczebánya, Libetbánya, Bakabánya és Bélabánya területére. *b*) A *régi körmöczi bányajog*, mely a XIV. század közepe táján feljegyeztetett, egy tűzvész alkalmával azonban elégvén, 1492-ben ujból irásba foglaltatott, 1537-ben egynehány czikkel megtoldatott és az 1573-ban szerkesztett u. n. *körmöczi felvilágositó szabályoknak* alapul szolgált. Érvénye kiterjedt Körmöczbányán kivül Ujbányára is.

Hogy az alsómagyarországi földesúri bányászat jogilag szabályozva volt, kétségtelen; de az ezen bányászatot szabályozó bányajogról positiv adataink nincsenek.

2. *A felsőmagyarországi bányavárosok, nevezetesen: Gölniczbánya, Szomolnokbánya, Rudobánya, Jászó, Telkibánya, Rozsnyó és Igló városok régi bányajoga*. E hét város képviselői az 1487. évben Kassán tartott gyülésen különös bányajogukat statutum formájában megállapitották, mely a felsőmagyarországi bányászatnál általános érvénynyel bírt, nyomtatva azonban nem lett és később egészen feledékenységbe ment.

3. *Nagybánya és Felsőbánya bányajoga*, melynek keletkezés-ideje bizonytalan, a 16. század kezdetéig irásba foglalva nem volt, 1535-ben irásba foglaltatott. Érvénye Kapnikbányára is kiterjedt.

4. *Az erdélyi bányavárosok, nevezetesen Radna, Abrudbánya, Zalatna és Offenbánya bányajogai*, melyek mint szokásjog többnyire statutumokba foglalva léteztek, a szószerinti szövegből azonban korunkra nem jutott.

Mindezen particularis bányajogok a bányaszabadság elvére voltak fektetve és nálunk a bányaásványok sehol és soha sem képezték a földbirtok tartozékát.

Nevezetes év a magyar bányajog szempontjából az *1523-ik év*, melyben a tényleges jogállapot, t. i. a bányaszabadság általános országos törvényben kifejezést, vagy jobban mondva törvényes elismerést nyert. Téves azonban ama felfogás, mintha hazánkban a bányaszabadság csak az *1523-ik évi 39. t.-cz.* óta fönnállana, mert szorosan véve eme törvényczikkel nem történt más, mint hogy a bányaszabadság, mely nálunk már régidőktől fogva meg volt, országos törvény formájában dekretáltatott és még a külföldiekre is kiterjesztetett.

II. korszak.

A Miksa-féle bányarendelet kihirdetésétől az ált. osztrák bányatörvény behozataláig.

A régi magyar bányajog átalakulására legnagyobb hatással volt az *1573. évi Miksa-féle bányarendelet*, mely eredetileg csak a hét alsómagyarországi bányaváros számára kihirdettetett, később azonban az ország többi bányavidékeire is alkalmaztatott.

E bányarendelet keletkezése I. Ferdinand bányajogi reformjaival szoros és közvetetlen összefüggésben áll, I. Ferdinand uj bányarendeletét az országgyülés hozzájárulása nélkül 1550-ben kihirdettette, 1562-ben átdolgoztatta és ujból kihirdettette. Miksa király pedig, ámbár e bányarendelet kihirdetését 1565. évben ismételtette, mégis ugyanazon év végén egy kamarai bizottmányt rendelt ki, melynek több évig húzódó tanácskozásai és tárgyalásai 1570-ben akkép fejeztettek be, hogy a bányarendelet határozatai és a bányavárosok privilégiumai, bányastatutumai és régi szokásai közt oly összeegyeztetés történt, melynél fogva az utóbbiaknak főpontjai egybeállittattak, és két u. n. *felvilágositó szabályzat* alakjában a bányarendelethez függesztettek. És eme véglegesen megállapitott formájában a Miksa-féle bányarendelet 1573. évi február-hó 16-án negyedszer is kihirdettetett.

Már keletkezéséből is kitünik, hogy e bányarendelet és hazánk bányajogi előzményei között semmi organicus összefüggés sem állott fenn. E bányarendelet nemcsak nevezetes jogi reformokat, hanem jelentékeny ujitásokat is tartalmaz. Főjellemvonása, hogy a legridegebb formáju bányaregálitás elvére van fektetve, és hogy a bányafőúri jog benne nem a magyarországi törvények, hanem az alsóausztriai főherczegek privilegiumai szerint van formulázva.

A Miksa-féle bányarendeletet az 1723. évi 108. t.-czikk megerősitette, illetve törvényerőre emelte. — Ugyanazt tette az erdélyi 1747. évi 14. t.-cz. Erdély területére nézve.

Mária Terézia és II. József uralkodása a magyar bányajog szempontjából is nevezetes. Mária Terézia uralkodása alatt 1747-ben megjelentek az u. n. *Constitutiones et Rescripta*. II. József pedig két rendeletet adott ki, és pedig az egyiket 1781-ben, a másikat 1788-ban. Mind a három rendelet azonban csak a bányaközigazgatási és a bányahatósági szervezetet szabályozza.

Mária Terézia és II. József azonban a tulajdonképeni bányajog reformálását is czélozta, sőt Lichtenfelsi Feithner Tádé selmeczi tanár a reformmunka előkészitésével meg is volt bizva, ebbeli munkálkodása azonban eredményre nem vezetett.

Ez időből származik még a particularis bányajognak egynehány nevezetesebb productuma. Ilyen: a felsőmagyarországi bányakerületi testület statutuma, a bánsági Neffzer-féle bányarendszer, az abrudbányai particularis bányajog, stb.

Az *1791-ik év* nevezetes fordulópontot képez, mert ez évben alaptörvénynyel megállapittatott, hogy a felség bányafőúri jogának épségben maradása mellett a bányajog rendezése a törvényhozás egyik tárgyát képezi.

Ennek folytán mindjárt az 1791. évi országgyülés 67. törvényczikke által egy országos választmány, az u. n. *deputatio montana*, a magyar bányatörvény javaslatának elkészitésével lett megbizva. Ez egy 53 czikkből álló javaslatot el is készitett, de az hiányosnak bizonyulván, be sem terjesztetett az országgyülésnek.

Hasonló czélra nevezte ki az erdélyi 1791. évi országgyülés is 64. czikkével az u. n. *deputatio cameralis et montanistica*-t, de ennek munkálkodása sem vezetett eredményre.

Az 1827. évi 9. t.-cz. által *in re montanistica* egy uj választmány lett kiküldve, mely egy 189 czikkből álló törvényjavaslatot dolgozott ki, mely azonban szintén sohasem került az országgyülés elé.

Erdélyben pedig 1810., 1826. és 1832. években működtek hasonló országos választmányok, működésük azonban szintén minden eredmény nélkül maradt.

Eme törvényhozási kísérleteknél sokkal fontosabb az 1844. évi bányatörvényjavaslat. Az 1843—44-iki országgyülés ugyanis ismét megbízott egy országos választmányt egy bányatörvényjavaslat szerkesztésével. Az országgyülési tagokból és meghívott szakemberekből álló eme választmány 139 czikkből álló munkálatával elkészülvén és azt az országgyülés tárgyalván és elfogadván, szentesítés végett felterjesztetett, felső helyen azonban szentesítést nem nyert s igy törvényerőre nem emelkedett.

Különösen kiemelendő, hogy eme törvényjavaslatban a kőszén miat a földesúri birtok tartozéka szerepel, a mivel a magyar bányajog sarkalatos elvétől, t. i. a bányaszabadság elvétől eltért. S a régi jogállapottól való eme eltérésének volt leginkább köszönhető, hogy a korona az országgyülés mindkét táblája által elfogadott törvényjavaslat szentesítését megtagadta.

III. korszak.

Az általános osztrák bányatörvény behozatalától napjainkig.

Az 1844. évi bányatörvényjavaslat az előbbi korszaknak utolsó kísérlete volt egy magyar bányatörvény megalkotására. Az ezután bekövetkezett politikai egyenetlenségek és a szabadságharcz megakasztották az ez irányban való mozgalmat. Minthogy azonban a bányajog reformálása égető szükségnek bizonyult, és erre a talaj már előkészítve volt, az absolut kormány egy általános bányatörvény megalkotását és annak Magyarországra való kiterjesztését is elhatározta.

A bécsi kormány ugyanis 1849-ben egy bizottságot egy bányatörvényjavaslat készítésével megbízván, e bizottság javaslata még 1849. évben elkészült és az érdekelteknek véleményezés és észrevételezés czéljából megküldetett. A beérkezett vélemények és észrevételek alapján egy jóval terjedelmesebb törvényjavaslat készült el, mely újra átdolgoztatván, egy ujabb szakbizottságnak lett kiadva. E szakbizottság tanácskozása több hónapot vett igénybe és eredménye egy negyedik bányatörvényjavaslat lett, mely újra átvizsgáltatván, ***1854. évi május-hó 23-án megerősítést nyert.***

Tagadhatatlan, hogy Mária Terézia uralkodása óta a bányászat technikája annyira emelkedett, a bányaérdekek közgazdasági és társadalmi jelentősége oly nevezetes változást tapasztalt, hogy bányajogunknak reformálása égető szükségnek bizonyult. És ebből a szempontból tekintve az általános osztrák bányatörvényt, ámbár az alkotmányunk sérelmével reánk octroyáltatott, mégis hatásában bányászatunkra nézve áldásosnak bizonyult. E bányatörvény ugyanis épen úgy, mint a Miksa-féle bányarendelet, a bányaszabadság elvén alapul, s annyiban hazai bányászatunk viszonyainak és követelményeinek tökéletesen megfelel. Különösen kiemelendő, hogy benne az ásványszén szintén a fenntartott ásványok sorába van felvéve s ez intézkedése jogfejlődésünk és szénbányászatunk követelményeinek teljesen megfelelt. Egészben véve azonban ez a reánk octroyált törvény sajátos bányaviszonyainknak épenséggel nem felelt meg, és reánk nézve mai napig is idegen törvény maradt.

És épen azért a magyar kormány az alkotmány visszaállítása után a magyar bányatörvény megalkotását legfontosabb teendői egyikének tekintette. A feladat megoldása azonban nagy akadályokba ütközött és azért felette nehéznek bizonyult. Legtöbb akadálya a kőszén kérdése, mely a magyar bányatörvény megalkotásának sark- és cardinalis pontját képezi.

1861. évben az országbírói értekezlet az ideiglenes törvénykezési szabályokat megállapitván, az általános osztrák bányajog anyagi részét ideiglenesen, vagyis a magyar bányatörvény megalkotásáig hatályban hagyta azon módositásokkal és pótlásokkal, melyek az ideiglenes törvénykezési szabályok VII. részében foglaltatnak. Legnevezetesebb ama módositása, mely a szénbányászatot a földbirtokos akaratától tette függővé.

Alkotmányunk visszaállitása óta még minden kormányunk a magyar bányatörvény megalkotását egyik legfőbb feladatának tekintette.

Az 1870. évi bizottsági törvényjavaslat egészben véve a német bányajogi rendszeren alapul és a kőszenet szabad ásványnak nyilvánitja. Ez a javaslat az országgyülés szakbizottságánál tovább nem jutott és a napirendről levétetett.

1884. évben a kormány egy szükebbkörü bizottság által egy ujabb törvényjavaslatot készittetett, mely ugyanazon rendszeren alapul és szintén a kőszén felszabadítását czélozta.

E javaslat egy e czélra összehivott értekezleten megvitattatott s e tárgyalások eredménye az úgynevezett második olvasás számára átdolgozott bányatörvényjavaslat volt, mely a kőszén tekintetében már a megváltási rendszert fogadta el.

Ez a törvényjavaslat azonban, ámbár a második olvasásra egybehivott értekezlet által ujra tárgyaltatott, és szövege megállapittatott, az országgyülés elé nem került, hanem a napirendről levétetett.

A szabadkutatásokkal üzött nagymérvü szédelgések és visszaélések megszüntetése czéljából a kormány addig is, mig a magyar bányatörvény megalkottatik, meghozta a felügyeleti illetékről szóló ***1883. évi XIV. t.-cz. törvényczikket.***

1890. évben a kormány egy ujabb bányatörvényjavaslatot adott ki, mely szintén a német bányajogok eszmekörében mozog, és a kőszénre nézve szintén a megváltási rendszert fogadta el. Ezt a törvényjavaslatot azonban időközben a kormány maga ejtette el, és egy ujabb törvényjavaslat kidolgozását kilátásba helyezte.

A magyar bányászat, államháztartásunk eme mostoha gyermeke, a legutóbbi években az »Orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület«-ben természetes képviselőjére, igazi gyámjára talált. Ez egylet mindjárt első nagygyülésén 1894. évben a magyar bányatörvény és különösen a kőszén kérdését munkaprogrammjába felvette, és a kőszén felszabadítása mellett foglalt elvi álláspontot. Második nagygyülésén pedig 1895. évben ismét szóba hozatott azon sajnálatos körülmény, hogy hazai viszonyainknak megfelelő magyar bányatörvényünk még mindig nincsen, és e törvény megalkotásának sürgetésére egy u. n. ***bányatörvény-bizottság*** lett kiküldve.

A magyar bányászok legfőbb óhaja volt, hogy a külföldi szakférfiak a millenium alkalmával nálunk nemcsak virágzó magyar bányászatot, hanem már egy önálló magyar bányatörvényt is találjanak; ez óhajunk azonban a legutóbbi években létrejött nagy politikai alkalások és a beállott kormányváltozások miatt teljesedésbe nem mehetett; reméljük azonban, hogy a millenniumi ünnepélyek lezajlása után a kormány egyik legfontosabb feladatának fogja tekinteni, hogy a magyar bányatörvényt végre-valahára megalkossa és abban a kőszenet felszabadítsa.

A magyar bányajog történetének egy negyedik korszaka azon a napon fog kezdődni, a melyen az uj magyar bányatörvény életbe fog lépni.*)

*) Források: *Dr. Wenzel Gusztáv:* »A magyar és erdélyi bányajog rendszere«; *ugyanattól:* »Handbuch des allgemeinen österreichischen Berggesetzes«. *Dr. Sipos Árpád:* »Magyar bányajog«; *ugyanattól:* »A bányatörvényjavaslat bírálata és ismertetése«. *Dr. Brassert:* »Die neueste Bergrechtsreform in Ungarn«. *Dr. Arndt Adolf:* »Allgemeines Berggesetz für die preussischen Staaten«. *Dr. Fehér Manó:* »Előadói javaslat a kőszénkérdés tárgyában«; *ugyanattól:* »Az uj magyar bányatörvény kérdéséhez«.

Az aluminium.

Közli: *Fuller Károly* m. kir. főmérnök és helyettes akad. tanár. (Folytatás.)

4. Az aluminium gyártása oxydokból elektrolysis segítségével.

Az 1894. évben a világ összes aluminium-gyáraiban 800 000 kg aluminium termeltetett, melyből Svajczra 140 000 kg, Amerikára 200 000 kg, Franczia-országra 100 000 kg és Angliára körülbelül 60 000 kg esik. Ebből láthatjuk, hogy a svajczi neuhauseni gyár legtöbbet produkál és pedig oly módon, hogy a tűzfolyékony aluminiumoxydot elektrolysissel bontja.

Igaz, hogy az aluminiumnak az elektrolysis útján való előállitását a kémiai eljáráshoz viszonyitva, haladásnak jelezhetjük, de ez a haladás még sem volt olyan, hogy a gyártás költségeit, s igy a fém árát nagyobb mértékben csökkenthette volna. Arra kellett tehát törekedni, hogy az elektromosság bontó erejét és az elektromos árammal előállitható s elméletileg ügyszólván vég nélkül fokozható hőt együttesen és olyképen használják fel, hogy az utóbbival a széntűz hőfokát az aluminiumoxyd szinitéséhez kivánt mértékig fokozhassák.

Az aluminiumoxyd elektrolysisénél szerfelett nagy hővel kell dolgozni és a felhasznált elektromos energia csak tökéletlenül használtatik ki. Ezen eljárásra nézve épen Neuhausenben a termelési viszonyok igen előnyösek, mert olcsó, erős és egyenletesen működő oly vizierő áll rendelkezésükre, mely ügyszólván soha sem apad ki. A gyár évi mérlege az 1892. évben oly előnyösen záródott, hogy a folytonos befektetések daczára, az első években felmerült hiányokat és deficitet fedezni volt képes, s a mellett a részvényesek még szép osztalékban is részesültek. Kétséges, vajjon ezen eljárás más mostohább körülmények közt jövedelmező volna-e. A neuhauseni társaság ugyanis megszerezte magának a jogot arra nézve, hogy a Rajna vizeséséből nap-ként 20 m^3 vízmennyiséget saját czéljaira szabadon felhasználhat, természetesen ezen víztömeg az egész Rajna eséséhez képest elenyésző csekély. A szerződésileg biztositott vízmennyiség 4 000 lóerőt képvisel, de jelenleg csak a fele használtatik ki. Az esés fölött alkalmazott 25 m átmérőjü vascső fogja fel a turbinák hajtásához szükséges vizet. A vizesés magassága 20 m. A két Jonval szerkezetü turbina közül az egyik 600, a másik 300 lóerőt szolgáltat. Az aluminiumoxyd redukálásához szükséges áramot két óriási dynamogép fejleszti, melyek egyenkénti 600 lóerő mellett 6000 Ampére áramerőt és 20 Volt feszültséget fejlesztenek; egy kisebb 300 lóerejü gép csupán a 24 pólussal ellátott mágneses mezők erősbitésére való. E dynamók szerkezetéről fogalmat alkothatunk magunknak, ha tekintetbe vesszük, hogy az egy darabból öntött mágnesszerkezet a rézgombolyitás nélkül 3·6 m átmérővel bir, és súlya 12 000 kg.

Ezen hatalmas gépekkel sikerül Heroult módszere szerint — feltéve, hogy az üzem folytonos — naponta 4600 kg 10 %-os aluminiumbronzot előállitani, a mi 460 kg tiszta aluminiumnak felel meg. De nemcsak bronzot, hanem ferroaluminiumot és u. n. aluminiumos sárgarezet is termelnek e gyárban; — egyáltalában bárminemü aluminium tartalmu ötvényt képesek előállitani, feltéve, hogy az ötvényi képező fém a nagy hőben el nem párolog.

A tiszta aluminium gyártásmódját szigorú titokban tartják, azért erre vonatkozó adataink teljesen hiányoznak.

A többi aluminium-ötvényt, mint már említve volt, Heroult módszere szerint gyártják. Ennél az olvasztásra szolgáló vasedények épugy, mint a Minet-féle eljárásnál grafitszénnel vannak kibélelve és a dynamogép negativ sarkával állanak összeköttetésben. Az edényekbe süllyesztett szénelnez-nyalábok képezik a positiv sarkot. Az olvasztás megindítása előtt szemcsézett rezet tesznek a tégelybe és az áramot lassan megindítják, mire a réz megolvad, azután a tégelybe aluminiumoxydot töltenek, mely a túlhevitett réz által rövid idő alatt megolvasztatik, s egyúttal az áram behatása következtében alkotórészeire bomlik. Az aluminium a rézzel érintkezvén, egyesül és aluminiumbronzot képez. Ezalatt a fejlődő oxygen a positiv sarkon lévő szénnel szénoxyddá ég el, s láng alakjában a pestből kitódul. Időnként a szükséghez képest a bronzot lecsapolják és felülről a pestbe uj adást töltenek fel.

Tiszta aluminium a Heroult-féle eljárással nem nyerhető, mert az edényeket a folyosító erősen megtámadná, a fémet pedig a silicium elrondítaná. Az aluminiumbronzban kevés siliciumtartalom nem árt, sőt kívánatos is, mert ez által az ötvény szilárdsága csak fokozódik, de természetesen a nyujthatóság rovására. A tiszta aluminium, ha már 2 % siliciumot tart, merev és törékeny, szóval hasznavehetetlen. Háboritólag hat ezen folyamatnál még az aluminiumnak felette nagy vegyrokonsága az oxygeniumhoz is. Wilson a fémnek eme utóbbi tulajdonságát olyképen igyekszik elhárítani, hogy a szénanódákat csőalakulag üresen készíti, s ezen anodák belsejébe olvasztás közben szénhydrogengázt sajtol, mely gáz a fejlődő oxygent megköti, azaz átváltoztatja szénoxyddá, szénsavvvá és vízgőzzé.

A Heroult-féle pest szerkezetét a 4. sz. ábrában láthatjuk. (L. külön melléklet.) Az *A* vasból készült s elszigetelt lemezen fekvő szekrény felül nyitott, belseje szénlemezekkel vastagon ki van bélelve, a netalán mutatkozó rések melasse- s kátránykeverékkel kitömetnek. A szekrény oldalain alkalmazott *KK* rézcsavarok a negativ kábellel köttetnek össze. A pest medenczéjének legmélyebb pontjában találjuk a *p* csapoló nyilást, melyből az aluminiumötvény a *c* ingot mintákba folyik; rendes körülmények közt a csapoló nyilást *r* dugó zárja. A positiv elektróda *B* szénlemezekből áll, mely lemezeket tetszés szerint egymáshoz szorosan vagy egymástól távolabbra lehet beállitani. E szénlemezeket a felső *Z* rézkeret tartja össze, s az egész anódaszerkezet lánczon esüng, mely berendezés mellett az egész szénnyalábot tetszés szerint emelni vagy süllyeszteni lehet. A szénnyalábot körülövedző *u* rézkeretre erősitik a dynamogép plus kábelét. Az olvasztótér grafitlemezzel van betakarva, mely lemezben csupán az anód szénnyalábra és a feltöltésre szolgáló *SS* nyilások vannak hagyva, de ezek olvasztás közben szorgosan befödetnek.

A Herouit-folyamathoz Neuhausenben oly áramot alkalmaznak, melynek áramereje 13000 Ampère és feszültsége 12—15 Volt.

A neuhausen-i gyárban a tiszta aluminiumot eddigelé titokban tartott eljárás szerint állitják elő; állitólag az aluminiumsulfidból nyerik a fémet. — E vegyület mellett a szénanóda változatlanul megmarad, mert az ömledék hőmérséke alacsonyabb, mint a szén és kén együttes elégésénél származó hő, a folyosító az elektrolyt pedig fajsúlyánál fogva könnyű lévén, a fémrészecskék benne jól leülepedhetnek, s károsan ható rövidzárások nem fordulhatnak elő. Az aluminiumsulfid megömleszthetőségét clórkáliummal és clórnátriummal segitik elő. Egy-egy czellában állitólag 5 Voltnyi feszültséget alkalmaznak. Ha az ömledék fölött redukáló hatással biró gázokat vezetnek, melyek az oxydálást megakadályozzák, akkor a fejlődő kéngőzök szintén értékesithetők.

A neuhauseni gyár naponként jelenleg 5000 lóerővel 2000 kg tiszta aluminiumfémet termel. Az aluminiumoxydból való direkt előállitási módtól jelenleg már egészen eltértek.

Az erőkihasználás az aluminiumoxyd elektrolysisénél következőleg számitható ki:

1 lóerővel óránként 20 q aluminiumot nyerhetni. 1 kg aluminiumoxyd szétbontásához elméletileg 5394 h. e. szükségeltetik; e mellett azonban levonásba hozandó az anodán képződő szénoxyd által létrejött hőmennyiség. Egy tömecs Al_2O_3 bontható 3 atóm *C*-al, a midőn 2 atóm *Al* és 3 tömecs *CO* gáz keletkezik, 1 s. r. aluminiumra számítva tehát $\frac{36}{5408} = 0{\cdot}67$ s. r. szén fog szénoxyddá égni, s e mellett:

$0{\cdot}666 \times 2473 = 1647$ h. e. fog fejlődni, vagyis a fenti 5394 h. e.-ből marad 3747 h. e.

1 kg aluminium előállitásához pedig a gyakorlatban, minthogy 1 mkg = 9·81 V. Amp. és 75 mkg = = 75 . 9·81 V. Amp. = 736 V. Amp.

$$1000 \times \frac{736 \text{ V. Amp.} \times 60 \text{ perez} \times 60 \text{ mperez}}{20 \text{ g} \times 9{\cdot}81 \times 424 \text{ mkg}} = 22245$$

h. e. szükségeltetik s igy a valódi kihasználása a hőnek:

$\frac{3747}{22245} \times 100 = 16{\cdot}7$ %, mig a többi 83·3 % az ellentállások legyőzésére használtatik fel.

Az aluminium tulajdonságairól, annak alkalmazása a műiparban.

Az aluminium legismertebb és legszembetünőbb tulajdonsága más fémekhez viszonyitva annak csekély súlya. Fajsúlya a megmunkáltatás módja szerint változik 2·64—2·70 között, vagyis a fém 2·6-szor nehezebb, mint hasonló köbtartalmú viz. Fajsúlya körülbelül megegyezik a gránitéval, mészkőével, kovarczéval stb. A leghasználtabb fémek közül az ón és czink 2·7-szer, a vas 2·9-szer, a réz és nikel 3·3-szer, az ezüst 3·9-szer, az ólom 4·25-szer, az arany 7·2-szer és a platin majdnem 8-szor súlyosabb az aluminiumnál. Köbtartalomra nézve oly drága, mint az ón és $1\frac{1}{2}$-szer drágább a réznél, ha t. i. az aluminiumnak kg-ját 5—6 márkával számitjuk.

Az aluminium, ha nem is oly szívós és szilárd mint az acél, de majdnem oly nyujtható, mint az arany, úgy ötvözhető mint a réz, úgy önthető, mint a czink, úgy vezeti az elektromosságot mint az ezüst, s oly könnyü mint az üveg.

A tiszta aluminium színe legjobban hasonlit az ezüstéhez. Hengerlés és kalapálás által színe kékes lesz, épúgy, ha levegőn több ideig áll. Ez a finom oxydréteg felületéről higított sósavval vagy folysavval könnyen eltávolitható. A kereskedésben előforduló aluminiumtárgyak felületét nátronlúggal vagy salétromsavval rendesen homályosra péczelik, s azután tetszetős vésett rajzokkal (czizellirozás) látják el. Az aluminium színe a levegőn nem igen változik, e tekintetben az arany és ezüst után a legállandóbb fém. Kén iránt érzéketlen, ebben még az ezüstöt is túlszárnyalja. A vörös izzó hőnél 600—700 C° közt olvad. Sötétvörös izzásnál alig észrevehető oxydréteg képződik rajta s megolvasztva, csak gyengén oxydálódik: de magasabb hőmérsékneél rohamosan vegyül az oxygennel, s ilyenkor rendkivül nagy hőmérséket fejleszt. A viz közönséges hőmérséknél nem hat reá, de a forró alkalitartalmú viz megtámadja, használata tehát oly esetekben, a mikor a fémnek forró alkalikus vízzel kellene érintkeznie, teljesen ki van zárva.

A sósav, alkalikus folyadékok, milyenek a szóda, hamuzsir, kálium, nátrium és mészhydrat, szappanoldat rohamosan támadják meg; a hideg salétromsav és kénsav alig vannak hatással az aluminiumra. A bor, sör, cognac, kávé, vaj, méz, befött gyümölcsfélék, eczetsav és borsav Rupp kisérletei nyomán alig észrevehető hatással vannak reá. A hadseregnél kisérletképen alkalmazott tábori üvegek állitólag teljesen megfeleltek a követelményeknek. Addig azonban, mig a szóda használata a konyhákból nincs kiküszöbölve, konyhaedények gyártására nem alkalmatos, mert a szóda tökéletesen megmarja; máskülönben az ilyen edények annyira megfelelnének a czélnak, hogy azokat zománczozni sem kellene.

Az aluminium keménysége és szilárdsága a megmunkáltatás nemétől függ. Az öntött aluminium puha és kevésbbé szilárd, a hengerelt vagy kovácsolt ellenben keményebb és szilárdabb. Az aluminium meglehetősen jól megmunkálható, hengerelhető, reszelhető, kovácsolható, vékony dróttá húzható, sőt érmek is verhetők belőle, ha csak nem nagyon tisztátalan. 2 % siliciumtartalom mellett merev és törékeny. A mostani időben általánosan elterjedt aluminiumkulcsok szilárdsága elegendő nagy, ha azok tiszta fémből vannak öntve; de mivel e kulcsokat tisztátalan törékeny fémből is öntötték, a közönség bizalma az aluminium iránt megingott, pedig a tiszta fémből sajtolt kulcs bizonyos körülmények közt meggörbülhet, de csak nehezen törhet el.

Az aluminium fémet forrasztani csak igen nehezen sikerül. A »Societé d' encouregement« által 200000 frankkal dijazott Mouray-féle forrasztószer épúgy, mint a kereskedésben kapható Bloch-féle ötvény, épen nem felelnek meg a kivánalmaknak. Ebben az irányban a neuhauseni gyár szintén üttörő, a mennyiben külön e czélra praeparált aluminiumlemezeket készit, mely lemezeket a forrasztóvassal és ónnal könnyen lehet forrasztani. Főakadály e fém forrasztásánál abban áll, hogy az izzó aluminium felületén szilárd Al_2O_3 hártya képződik, mely tűzállóságánál fogva a további oxydálást megszünteti, de a fém részecseknek egyesülését megakadályozza. Nagyobb darabokat újabban elektromos úton lehet forrasztani oly módon, hogy a két aluminium darab végét izzitással megpuhitják s erős lökéssel egymáshoz szorítják, ezáltal a forrasztó lapon lévő Al_2O_3 réteg megrepedezik s tiszta fémlapok egyesülhetnek egymással. A forrasztó helyen netalán keletkezett kidudorodások utólag lereszelhetők.

A forrasztásnál felmerülő nehézségek folytán csöveket aluminiumból nem igen lehetett gyártani; csak mióta a Mannesmann-féle eljárási mód ismeretessé vált, hengerelhetők az aluminiumcsövek bármily méretben.

Az aluminium könnyen önthető, mert megolvasztott állapotban igen hígfolyó, de mivel ily állapotban könnyen ötvözödik, siliciumot és más fémeket vesz fel; nagy gondot kell tehát fordítanunk azon anyagra, melyből az öntőedények készülnek. Ugyancsak a neuhauseni gyár külön e czélra siliciummentes tégelyeket állit elő. A mintázásnál figyelembe veendő a fém rendkivüli nagy apadása hülés közben. A tüzelőanyag-fogyasztás megolvasztásánál meglepő nagy, a mi nagymérvü hőfoghatóságának (0·202) tulajdonitható; ugyanezen okoknál fogva a már egyszer megömlesztett fém csak nagynehezen hül ki.

Az aluminium elektromos vezetőképessége a rézhez viszonyitva, annak 59 %-át teszi ki, feltéve, hogy mindkettőnek keresztmetszete ugyanaz. Csekély fajsúlyánál fogva a belőle előállitott drót félszer könnyebb, mint ugyanoly méretü rézvezeték, s emiélfogva az elektrotechnikában még nagy szerepre van hivatva.

Az aluminiumnak a gyakorlatban való használhatóságáról csak annyit mondhatunk nagyjában, hogy e fémet akkor alkalmazzuk, ha az anyag értékét mellőzve, inkább vagyunk tekintettel annak könnyüségére. Hogy a vasat valaha ki fogja szoritani a helyéből, ezen az álláspontou már túl vagyunk, ha tekintetbe vesszük, hogy az acél szilárdsága 6-szorta nagyobb, előállitási költségei pedig még aránylag igen nagyok.

Finom kémiai mérlegek, fizikai, geodéziai, chirurgiai, elektrotechnikai műszerek, súlyok, mérőpálczák, látócsövek, fúvó hangszerek s egyéb kisebb fényüzési czikkek készitésére igen alkalmatos: de gépeket, hidakat, tetőket, szóval nagyobb szalásü szerkezeteket belőle, épen drágasága miatt, még mindig nem készitenek. Miután a fém ára ujabban nagyon is alászállt, az aluminiumból készült tárgyak száma napról-napra terjed; ezt elősegíti a fémnek szép színe, fénye, állandósága, könnyüsége és más egyéb kiváló jó tulajdonságai. A kartonfestő és más egyéb kémiai gyárakban szükséges edények mai nap szintén aluminiumból készülnek. Miután köbtartalmára nézve körülbelül 80-szor olcsóbb az ezüstnél, belőle finom leoni ezüstdrót és aluminiumfüst készül, ez utóbbi tárgyak ezüstözésére használtatik. Csengő kellemes hangjánál fogva ujabban már harangok és hangvillák is készülnek aluminiumból. Különösen nagy szerepre van hivatva e fém az aeronautikában. Minthogy olcsóbb a natriumnál, laboratoriumokban hathatós redukáló anyag gyanánt használtatik, a mellett kezelése és ellartása veszélytelen. Ujabban az aluminium a hajógyártásnál kezd kiváló szerepet játszani. Már az 1891-iki frankfurti kiállitáson teljesen aluminiumból felszerelt és petroleum-motorral kormányozható csólnak volt látható. Azóta a franczia kormány hadi czélokra nagyobb méretü torpedólajót épittetett aluminium fémből, mely annyira megfelelt a követelményeknek, hogy a mult évben ujabban, ámbár nagy költséggel, két ily torpedónaszád épitéséhez fogtak.

Persze még a pyro-elektromos úton gyártott aluminium még igen drága fém, s mint ilyen messze van attól, hogy a vassal versenyezhessen; azonban ezen az úton gyártott ötvények már olyan olcsók, hogy az ipar számos ágából a meglévők jó részét kitünő tulajdonságukkal előbb-utóbb kiszoritják. (Vége következik.)

A zürichi polytechnikum elekrotechnikai tanszéke és gyüjteménye.

(Vége.)

A pincze, illetve földszint alatti helyiségeket elhagyva, érkezünk a földszinti termekbe (lásd a földszinti helyiségek alaprajzát).

A bal folyosón végig szekrények állanak, melyekben számos aczél- és elektromágnes, Gülcher-féle thermooszlopok és a mi a legérdekesebb, egy atlanti kábel képviselője vannak elhelyezve. A kábel ellenállását megfelelő számú izzólámpa ellenállása jelképezi, melyeknél egy-egy szénív 280—300 ohmot tesz ki. A kábel kapaczitása megfelelő nagyságú és kellő szerkezettel bíró kondenzátor által van helyettesítve, melyek a lámpákkal összekapcsolva így a kábel ellenállását, mint pedig kapaczitását, tehát a fötényezőket szolgáltatják.

Ugyanott találunk még különféle elemeket elhelyezve, többek között 15 darab torzios galvánmérőt állandó és váltóáramok számára, skálákat stb.

Legérdekesebb helyisége e szintén az alaprajzon 7. számmal jelzett gépészeti terem. Ebben vannak elhelyezve a különféle dynamogépek s az ezekkel végrehajtandó kisérletek, mérések és tanulmányozások is e teremben történnek. Ottlétem alkalmával e teremben 11 darab teljesen felszerelt, különböző alkotású dynamogép állt, melyek között kettő a hazai Ganzgyárból került ki. Ezek közül az egyik állandó áramot szolgáltat 110 Volt feszültséggel és 15 Ampere hatásyossággal és szolgáltatta a második gép mágnesitésére szükséges áramot. Ezen utóbbi gép váltóáramot szolgál, hatóképessége 500 fordulatnál 1430 Volt és 10 Ampere. A dynamogépeken kívül van még 8 darab nagyobb szabású transformator, 2 ingaóra, 5 Cepres d' Arsonval-féle galvánmérő, 1 legujabb szerkezetü s 2000 frank költséggel beszerzett Thomson-electrometer, azonkivül 4 drb Thomson-féle electro- illetve differential-galvanometer s végül 20 darab Hartmann és Braun-féle Volt- és Ampere-mérő, melyek között egy 0·1, 0·2 . . . 0·9 1 Ampere, másik 0, 1 . . . 5 Ampere, a többiek 0-tól 150 Ampere beosztással birnak. A dynamogépeknél igen előnyösöknek bizonyultak a L. Bouderaux (Páris) által szerkesztett és szabadalmazott kefék, a melyek 0·02—0·03 mm vékonyságú összesajtolt fémlemezekből lesznek előállítva. Miután a fém sokkal lágyabb a collector fémlemezeinél, utóbbiak inkább csak simittatnak, a collector kopása ennélfogva igen csekély, s így kigazitása vagy kicserélése, mely alkalomkor az üzemet meg kell szakitani, igen ritkán szükséges.

A kilencz galván- és Voltmérő a padozattal össze nem függő és az épület alapzatát képező sziklás altalajáig épített kőoszlopokon nyugszik s még czenfelül az egyes oszlopok feje és a készülékek alapja közé 8 réteg 1 cm vastag négyszögletes nemezlap van közbesitve.

Ezne terem igen érdekes részét képezik azon ellenállások, melyek részint rendes szerkezetü egymás után kapcsolt izzólámpákból készültek, részint pedig nyitott gömbbel biró izzólámpák sorából állanak, 10—20 lámpa egy-egy derekára egymás mellé kapcsolva. A gömbök tiszta petroleummal vannak megtöltve, s így a szénív petroleum által lesz hütve. A lámpasorok, hol 20—20 izzólámpa van egy-egy állványon összekapcsolva, a váltóáramu nagy feszültségü gépek tanulmányozására szolgálnak, s egyszersmind a nagy feszültségü transformatorok számára is szükségesek. Egy ily sorozat 3—4000 ohm ellenállás mellett alig kerül 20 frtba, ha a foglalás házilag lesz eszközölve. Ezen esetekben a lámpák izzásfoka az áram állandóságának meghatározására is felhasználható, s úgy állandó mint váltakozó áramok mellett érvényesithető. A nyilt és petroleummal megtöltött lámpák azonban csak oly feszültségü áramok mellett használhatók, melyeknél a lámpa szénfonalának hőmérséke a petroleum meggyuladási hőfokán alól marad, s ily esetekben szintén igen olcsó és a mellett nagy ellenállásokat szolgáltatnak, melyek máskülönben csak nagy költséggel volnának előállithatók.

A rajzban 8-al jelzett műhelyben, mely teljesen felszerelt gépműhely, állandóan 5 ember dolgozik. Kettő közülök ügyes s kitanult mechanikus, kik akármilyen pontos szerkezetet megkivánó készülék vagy műszer kijavitására vagy előállitására is képesek. E gyüjteményben több, s a műhely által Weber tanár vezetése mellett készült műszer látható. A két ú. n. Werkmeister-en kivül még három fiatal és ügyes munkás dolgozik. A gépeket részint a 9-el jelölt s balra eső udvari helyiségben álló vízmotor, részint pedig a szükségletihez képest a pinczehelyiségekben elhelyezett előbb emlitett gázmotorok egyike vagy összesen hajtják.

Az udvari helyiségben levő vizmotoron kivül egy electrolytikai czélokra berendezett dynamogép is áll, csatolási deszkával és a fémek kiejtésére szolgáló, öntött vasból készült, izoláló s felégetett mázzal ellátott edényekkel. Az edények fakerettel vannak ellátva, úgy hogy a sarkok gyanánt használt lemezeket tetszés szerint függélyes vagy vizszintes irányban lehet beállitani, miáltal a sarklemezek nagyságának és távolságának az áram erősségére való hatását, úgyszintén a kiejtett fém mennyiségére való tekintettel könyelmesen lehet tanulmányozni.

Ezen helyiségben állanak a technikai ellenállások is, melyek egy része 2—3 mm vastag drótból, más része pedig 1—2 cm széles, 0·2—1 mm vastag és 1—1·5 méter hosszú megfelelő nagyságú fakeretre feszitett lemezekből áll. Egy ilyen kereten 5—10, 10 sőt 80 lemez egymásután összekapcsolható.

A 4. számmal jelölt helyiség a tanár külön dolgozó szobája a kézi könyvtárral, míg a 3. és 5-el jelöltek a segédek illetve a hallgatók dolgozó, gyakorló és mérésekre szánt helyiségei. Majd minden szobában van két vagy legalább is egy ingaóra, tangens bussola, ahhoz tartozó megfigyelő látcsővel és megvilágitható skálával felszerelve. E felszerelt bussolából rendesen 3 példány van, úgy hogy egyszerre három megfigyelő dolgozhatik.

Hasonló berendezést találunk az első s illetve a második emeleten levő 3. 4. és 5-el jelölt gyakorló laboratoriumban, ezekben azonban a tangens bussola érzékeny galvanmérők és differential galvanmérők által van helyettesitve, több esetben tükör leolvasásra berendezett egyéb érzékeny mérőműszerek által. A felszerelés oly gazdag és különféle, hogy úgyszólván minden egyes hallgató vizsgálatait külön-külön műszerrel végezheti, ami a tanulás gyakorlati szempontjából igen előnyös. A gyakorlati mérőeszközök, a különféle szerkezetü Volt és Ampére mérők száma több száz tesz ki s azok közt még szép számmal az aránylag drága, de pontos Thomson és Weston-féle műszereket is találhatjuk. Épen csak az osztógép három példányban van meg, míg a tisztán optikai czélokra szolgáló s Pelin által készitett nagy Faucould-féle pad, melynek ára 6000 frank, még összeállitva sem volt. A kathetométerek között találunk itt egy példányt két méter hosszú és 0·002 mm. leolvasási határig terjedő scálával.

Egyáltalában a szorosan vett szakhoz tartozó műszerek minden már félig elismert vagy kipróbált alakja rendszerint több s legjelesebb példány által van itt képviselve s a többiek között ott látjuk a drága Angol Thomson-féle műszereket is. A gyüjtemény sok oldalúságát és gazdagságát leginkább jellemzi pl. az is, hogy a Fuess-féle normalbarometerekből, melyek üvegcsövének átmérője meghaladja az 1 cmt, 5 példány volt egy teremben, nagy ingaóra pedig 19 darab.

A műszerek tüzetesebb elősorolása azoknak nagy mennyiségénél fogva nem lehet feladatom a szelvényekben s az azokon kivül látható műszerekről és tárgyakról a lehetőséghez képest részletes jegyzéket vettem fel, a melyből kivehető, hogy ezne szakintézet gazdag felszerelése, sokoldalú s hecses gyüjteményeinek változatossága más hasonló intézeteket minden tekintetben felülmult. Pedig a szekrények aljában és fiókjaiban mennyi becses s értékes tárgy lehetett még, melyek tanulmányozását az idő rövidsége nem engedte meg. Az egyik assistens állitása szerint 22 drb. dynamógép lett beszerezve, melyek közül a régibb szerkezetüek egyáltalában már nem használtatnak, magam 12 ily gépet láttam. A honi gyártmányok közül a Ganz-gyár dynamó transformatorain s ellenállási szekrényein kivül találtam több példányban az ú. n. Siemens-féle csavarodási galvanométereket s ép utolsó napi ott időzésem alkalmával 6 példányt vizsgáltak az előbb emlitett udvari mellékhelyiségben.

Mint jó ismerősöket köszöntöttem a Farbaky és Schenek-féle accumulatorokat, melyek tartósságra nézve itt is beválnak, mint a hogy mindenütt megállják helyüket szakszerü kezelés mellett.

A tervrajzban főemeletnek nevezett első emeletben van a két nagy hallgatóterem (2). Egyik az electrotechnika, a másik a természettan számára van berendezve: ezeken kivül még egy kis előadó terem (3.) is van. A nagy előadó termek berendezése amphitheatráli-, mindkettőben szép csatolási deszkák vannak, melyek segitségével részint külön accumulator batteriákból tetszés szerinti áramot lehet előállitani, illetve a kisérletekhez lehet becsatolni és felhasználni, másrészt pedig az épület összes emeleteit behálózó vastag rézdrót kábellel összekapcsolva, a pinczehelyiségben elhelyezett nagy accumulátor telepből vagy a földszinten levő dynamogépekből lehet a főáramot igénybe venni. Nagyon elmés ama szerkezet is, melynek segélyével a termek minden ablaka egy helyről könnyen elsötétithetők. Az ablakokon posztófüggönyök vannak alkalmazva, melyek segitségével a besötétités előállitható s egy ily ablak berendezési költsége az assistens állitása szerint 200 frankot tesz ki átlagban.

E főemelet 4. és 5. számú termeiben vannak a gyömyörünek mondható fisikai gyüjtemények. Kiválóak ezen gyüjtemények már csak azon oknál fogva is, mert az ezekben előforduló készülékek egytől-egyig ügy szerkezetre, mint alakra nézve a legjobbaknak állithatók.

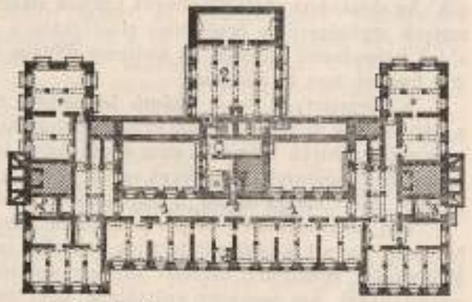
Egy szekrényben a hőtani készülékek vannak elhelyezve, melyek között ott találjuk a kiváló szépségü Meltoni-féle készüléket, továbbá van egy szekrény légszivattyúkkal, hat szekrény erőműtani, négy szekrény optikai, három szekrény akustikai s külön tiz szekrény electromossági készülékekkel. Ezeken kivül rendelkezésre áll egy üveghengerü dörzselectromossági gép, Hough-féle nyomtatott telegrammokat szolgáltató és hasonló szerkezetü Carpentier-féle telegraphgép. Ezen utóbbi gép abban különbözik az előbb emlitettől, hogy míg a Hough-féle gépen a betük illetve jeleknek megfelelő számú billentyük vannak alkalmazva, addig a Carpentier-félén csupán az egy kézen levő, tehát 5 ujnak megfelelő számú billentyük állanak.

Ezen emelet folyosóján vannak elhelyezve a különböző mérlegek, mindenféle szerkezetü távirókészülékek, vasúti jelzőkészülékek, szénpálczák, magneto-induktorok, izolátorok, egy nagy electromágnes, egész szekrények izzólámpákkal, iveslámpák, electromos sütő-, főző-, vasaló-, gyüjtő- és fütőkészülékek (Paul Holtz Stuttgart) kristályok és kristálymintáik, galvanmérők, Volt és Ampére-mérők, melyek közt azon Ampére-mérő álló tekercse is van, mellyel Weber tanár a frankfurti electromos kiállitáson 500 Ampére áramot mért meg. Ezen készülék sodronytekercsét épszögény alakú s vörösréz keret képezi, melynek keresztmetszete 9 cm².

E folyosón áll még egy Armstrong-féle electromos gép, melynél az izolált lábakon álló gőzkazánból megfelelő nyilásokon kiáramló gőzsugarak dörzsölés folytán electromossá válnak. Ezen electromosság az izolált conductorral összeköttetésben álló fémcsúcsokra hat, a csúcsokon kisugárzó ellentétes villanyosság által közömbösitve lesz, míg ellenben a gőz electromosságával egynemü electromosság a conductoron sürítve, egy vele szemben a kellő távolságnyira felállitott s a kazánnal összeköttetésben álló conductoron fejlődő, de ellentétes electromossággal folytonos szikrázás közben egyesül.

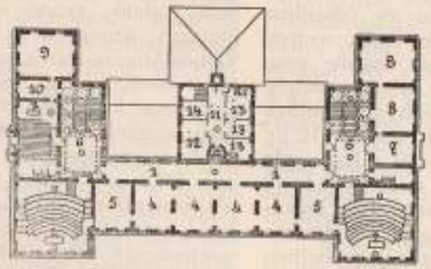
A mellékelt tervrajzban első emeletnek nevezett, de tulajdonképeni másolik emelet gyakorló szobáiban el vannak helyezve a különféle hidak, ezek közt egy, melynek hossza 1·5 m és mérőcsodonya 3 mm vastag s ezüstből készült, továbbá ellenállások, normal és egyéb elemek és Clarck-féle Volt mérő, melyből egy

Föld alatti helyiségek alaprajza.



1. Folyosó.
2. Kazán és szén helyiség.
3. Medencze helyiség.

Fő emelet alaprajza.

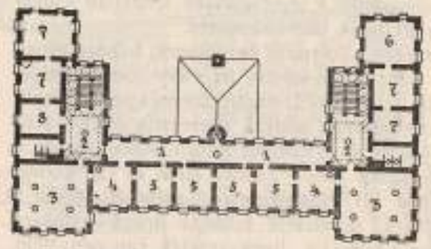


1. Folyosó.
2. Hallgató terem.
3. Kis hallgató terem.
4. Gyüjtemények termei.
5. Depositorium és Assistens szoba.
6. Előtér.
7. Könyvtár és Vizsga terem.
8. Tanári szoba.
9. Laboratorium.
10. Assistens szoba.
11. Előtér.
12. Lakószoba. } a szolga
13. Hálószoba. } lakásából
14. Konyha. }

A földszint alaprajza.

1. Bejárat
1a. Előtér
2. Folyosó.
3. Laboratorium
4. Tanári labor.
5. Kemeny gyakorló labor.
6. Auditorium segéd terme.
Lezet-helyiségo
Műhely.
Udvar.
10. Összekötő folyosó.

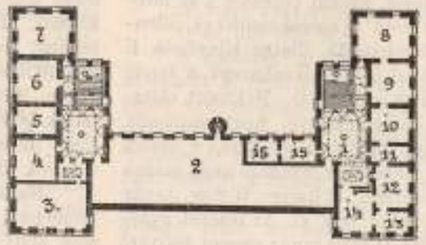
Első emelet alaprajza.



1. Folyosó
2. Előtér.
3. Gyakorló-Laboratórium.
4. Depositorium és Assistens szoba.
5. Laboratorium előhaladottak részére
6. Optikai terem.
7. Laboratorium.
8. Gyakorló műhely.

A második emelet alaprajza.

1. Előtér.
2. Padlás.
3. Physikai terem mellék-helyisége
4. Gyüjtemény.
5. Tanársegéd.
6. Gyakorló terem.
7. Dolgozó szoba.
8. Könyvtár és olvasó terem.
9. Szertár.
10. Levéltár
11. Rendelkező
12. Igazgató



13. Segéd-tanár
14. Iroda
15. Szolga.

szobában 12 darabot láttam. Ezen emeleten van elhelyezve a legtöbb Watt mérő úgy Áron és Thomson-féle valamint Siemens-féle Ampére árammérő.

A gyakorló szobákon kívül e szinten van a tervrajzban is kitüntetett optikai terem, remek berendezéssel s a legujabb szerkezetü fotometerekkel. E fotometerek segélyével a fényforrás hatását nemcsak egy, hanem tetszésszerinti s igy függélyes irányban s bármely szög alatt lehet tanulmányozni.

A készülékek a folyosón berendezett felhuzó gépek segítségével bármely emeletre fel vagy leszállíthatók.

Ugyanitt találjuk három állványon kisebb méretü accumulatorbatteriákat, melyek egyrészt a dolgozó szobákban szükséges mérőáramot szolgáltatják, ámbár e czélra több százra menő száraz elem és Clarke-féle normalelem is áll rendelkezésre, másrészt pedig a telegrafvezetékek szigetelési fokának megállapítására szolgáló áramot nyujtják. Ilyen vezeték van négy féle, egyenként egy kilométer hosszú. A föld fölötti és puszta fémdróttal biró vezetékek egyikénél a porczellán szigetelők faoszlopokra vannak erősítve, míg a másik vezetéknél vasoszlopok vannak alkalmazva. A harmadik vezeték föld alatt vezetett izoláltdrótból áll, míg a negyediknél az egy kilométer hosszuságú izoláltdrót tekercs alakjában van összegöngyölítve és sósvízzel töltött nagy kádba fektetve, mi által a vízbe fektetett kábelt képviseli s igy mint ilyen tanulmányozható. Magától értetődik, hogy az első három vezeték az épületen kívül van fölállitva illetőleg lefektetve.

A működő személyzet áll jelenleg egy igazgató tanárból s négy segédből, de hét állomás van engedélyezve illetve szervezve. A segédek csak ideiglenesen vannak kinevezve s a körülményekhez képest hosszabb vagy rövidebb ideig szolgálnak, mig számukra egy megfelelő állás kinálkozik. Ezekkel szemben az intézet semminemü kötelezettséget nem vállal.

Feladatuk főképen abban áll, hogy a hallgatók munkálatai fölött felügyelnek, azokat vezessék s az intézet illetve magánfelek részére a mérőkészülékek állandóit megvizsgálják, meghatározzák, illetve kijavitsák. E mellett önálló kutatásokkal is foglalkozhatnak a tanár beleegyezésével. A hallgatók száma 60—70 között váltakozik s nagy súly van arra fektetve, hogy mindenik hallgató az alapméréseket önállóan végezze, e czélra rendelkezésre állanak a mérésekre szolgáló nagy számú készülékek, melyek beszerzési költsége Weber tanár állitása szerint 90000 frankot tesz ki. Az intézet gyüjteményeinek leltári értéke Weber tanár szerint 400000 frankra tehető, az évi dotáció pedig 20—30000 frank között váltakozik. A gyakorlottabb hallgatók az általános alaptörvények kisérleti átdolgozásán kívül az elektrotechnika vagy az elektromosság keretébe vágó bármily gyakorlati vagy tisztán tudományos kérdés, kisérleti megoldásával foglalkozhatik, ha a tanár beleegyezését kikérte, illetve megnyerte, sőt a mennyire csak lehetséges ezek megoldásában úgy a tanártól, mint a segédek részéről támogatásban is részesül.

A zürichi elektrotechnikai intézeten kívül, még a bécsi hasonló intézetet is megnéztem, mely Walterhofen udvari tanácsos vezetése alatt áll. Az igazgató tanár távollétében az egyik assistens szivessége folytán láthattam a berendezést és gyüjteményeket. Ezen intézet gyüjteményeinek leltári értéke 150000 frtot tesz ki s az évi dotácziő 3000 frtban van megállapitva.

Az intézet ideiglenesen két bérházban van elhelyezve, az egyik a Panigl, a másik a Károly-uteza felé nyiló bejárattal, ennek daczára a két épület közt e közvetlen közlekedés lehetséges, a mennyiben a két telek egymást érinti.

A gyüjtemény, ha darab számra nem is olyan gazdag, mint a zürichi, sok kiválóan jeles kivitelü műszerrel rendelkezik, sőt a fotometrikus mérésekre szolgáló mérőeszközök dolgában túlhaladja a Zürichit.

A bécsi intézet működő személyzete áll egy igazgató tanárból s két assistensből, kik mellé időnként egy az elektrotechnika terén dolgozó mérnök van beosztva. Az assistensek vezetik rendesen a gyakorlatokat, míg a dynamógépeket illetőleg a mérnök gyakorol a hallgatókkal. Az assistenseknek a tanitási czéllal összefüggésben nem álló munkával pl. készülékek megvizsgálásával, állandók meghatározásával stb. foglalkozni nem szabad s ennélfogva nem is állit ki az intézet hitelesitési bizonyitványokat. Egy állandó szolgán kívül van még egy begyakorlott egyén, mint laborans alkalmazva, ki főképen a dynamogépeket kezeli és az accumulatorok töltéséről és felvigyázatával van megbizva. A dynamogépek száma négy, ezek között van egy Ganz-féle váltóáramügép is.

A bécsi elektrotechnikai intézeten kívül, melynek főczélja a tudományos alapon történő kiképeztetés, van még a Währinger-Hauptstrassen levő s főképen a gyakorlati czélokra berendezett u. n. »elektrotechnische Schule«, mely az ottani ipariskola egyik részét képezi. Ezen iskola növendékei tisztán gyakorlati úton lesznek kiképezve. A növendékek rendesen kitanult géplakatosok vagy kovácsok, egyes műszereket állitanak elő s többi közt dynamók és motorok készitésével is foglalkoznak. Ezen intézetben készült valamint az intézet leltárát képező szerkezeteket és gépeket igen szép, megtekintésre méltó nyilvános kiállitásban összerendezve láttam. E tárgyak leginkább előadás czéljából lettek elkészitve, de volt azok között számos minta is. Ezen intézeten próbálják és hitelesitik az egyes mechanikusok által készitett eszközöket hivatalosan.

Budapesten a polytechnikum épületében levő elektrotechnikai intézet Zipernowsky igazgató tanár vezetése alatt áll, kivüle működnek még Dr. Hór és Wittmann tanárok, a segédi állomást jelenleg akadémiánk volt hallgatója Pöschl Imre tölti be. Az intézet gyüjteményének leltári értéke az assistens állitása szerint 40000 frtra tehető, még az évi dotácziő 7—800 frt.

Az előrolt s főiskolákon létesitett elektrotechnikai intézetek hallgatóitól a végzett középiskolai bizonyitványon kivül, alapos mennyiségtani, természettani és gépészeti ismeretek kivántatnak és követeltetnek meg, melyek nélkül alapos kiképeztetés tudományos alapon lehetetlen is.

Dr. Schwartz Otto.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműtulajdonostól. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 131 ábrával.

(Folytatás.)

Az egyes zúzóművek telepitésének ismertetésénél részletesebben fogunk megemlékezni a hajtó göröndök elhelyezéséről és az erő elosztásáról, e helyen röviden csak felemlitetik, hogy a tárgyalt zúzóberendezésnél a főhajtó görönd csapágyai *q* keresztgerendára erősittetnek s a köpü vagyis nyilközéptől a hajtó görönd közepéig a távolság 1750 mm, a hajtó és a hajtott tárcsa középpontjainak egymástól való távolsága 3750 mm, a hajtó szij tehát igen rövid, s hogy állandóan megfelelő feszültségben legyen tartható *o* gerendára egy szijatfeszitő készülék van alkalmazva, a szijatfeszitő készülék egy csavarral előre tolható, vagy visszahuzható tárcsa, ezen készülék segélyével a szij mindig megfelelő feszültségben tartható.

Egy tiz nyilas californiai zúzómü teljes felszerelését, a köpü állványzatot, a nyilvezetéket, a hütykös göröndöt és csapok csapágyait, a hajtó és hajtott tárcsát a szijfeszitő készülékkel együtt az I. szövegábrából is látjuk, mely egy köpüsor — ter stamp battery — tárlati képet állitja elénk.

Adó készülék — Ore feeders.

Tekintettel arra a körülményre, hogy a nagy súlyu és gyors járásu zúzónyilaktól nagy munkabirást is követelünk, azaz nagy felzúzást, fontos, hogy milyen adó készüléket használunk. Az amerikai zúzómü berendezéseknél a zúzóállványzattal összeköttetésben a köpük mögött nagyobb készletszekrények állanak, melyekből az aprózandó érczkészlet az adó készülékekbe jut. Az adó készülékeknek tehát a munka folytonossága mellett a kellő mennyiségü készletet is kell, hogy a zúzónyilak alá szállitsa.

Különösen három adó készülék érdemel említést, mind a három nagy elterjedésnek örvend, ezek:

Tulloch adó készüléke — The Tulloch automatic ore feeder;

Hendy adó készüléke — The Hendy challenge ore feeder és

a hengeres adó készülék — Roller feeder.

Az emlitett készülékek között a legnagyobb elterjedésnek örvend.

Tulloch adó készüléke, melyet eredeti és későbbi javitott szerkezetében a IV. rajztábla 49. és 50. ábráján látunk bemutatva.

A készülék főalkotórészei a következők:

A az álló tölcsér, melybe az aprózandó készlet a készletszekrényekből esik, ritkább esetekben pl. a pörkölővel dolgozó ezüstfoncsoritóknál a készlet feladás kézzel történik, a tölcsér a négy kereken mozgó állványzatra szögletvasakkal van megerősitve;

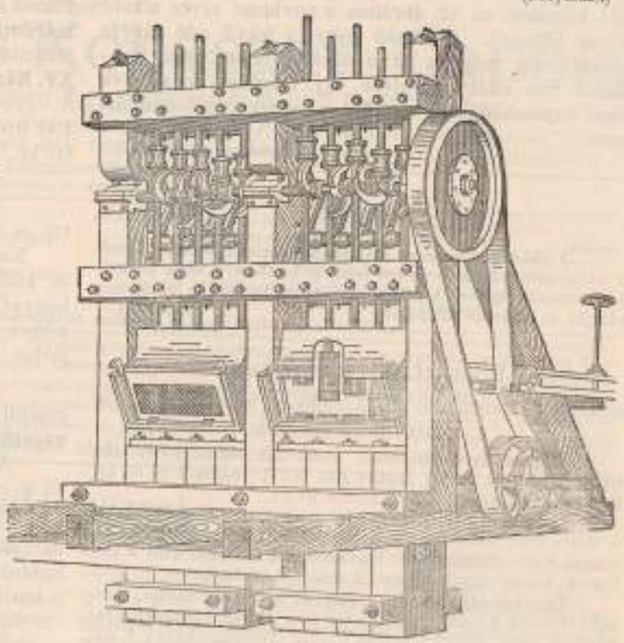
B a rázó adó tányér, melyen át a készlet a köpü ládába jut;

C a rázó adó akasztó láncai;

D a forgó tengely;

E az emeltyü;

F szabályozó csavar;



1. ábra.

G állitó a szabályozó csavar részére;

H a forgó tengely emeltyü karja;

I az ütő rúd;

J az állitó rúd;

K az állitó rúd szabályozója;

L az adó tölcsér lemezajtócskája;

M a rázó adó rugója;

N vonó csavarrúd az emeltyü karon;

O az ütő rúd feje.

A készülék működése a következő: A rázó adó mozgását *E* emeltyü és *M* rugó közvetiti. Ha a középső nyil emelése az ütőrúd fejére esik, akkor az *E* emeltyü végére alkalmazott *N* vonó csavarrúd megforgatja *D* tengelyt s miután ez összeköttetésben áll a rázó adóval a forgás folytán ez visszarántatik *M* rugó egy idejü megfeszitése mellett. A nyil emelkedése után, a mint tehát az emelcs elhagyja az ütőfejet a rugó működése folytán a rázóadó ismét előre megy. *F* állitó csavarral szabályozható a rázó adó mozgása, *J* állitó rúddal pedig a rázó adó lejtőssége szabályoztatik.

A tölcsér adó nyilása előtt sarkokban forgó kis lemezajtócska van alkalmazva, ennek feladata megakadályozni túl nagy mennyiségü készlet kihaladását a tölcsérből.

Az adó készülék állványa, mint már emlitetett négy kereken nyugszik s ezek segélyével a rendesen gömbölyü vas által képezett sinen tolható ide s tova. Ha a köpünél esetleges javitások az adó készülék eltávolitását teszik szükségessé, az a készletszekrény alatt megfelelő távolságra eltolható.

A IV. rajztábla 51. és 52. ábrájában van bemutatva a

„The Hendy Challenge ore feeder“

adó készülék, az 52. ábrában a szerkezet egyes alkotó részei láthatók. Főalkotó részét a fekvő adó tányér képezi, mely mint az 52. *a* ábrából látható alul fogazással van ellátva, melybe egy megfelelő fogaskerék fogai kapaszkodnak s ez által a tányér forgó mozgást nyer.

(Folytatása következik.)

Hirek.

A földtani intézet számára a középítési kizottság ismét a városligeti víztorony mellett jelölt ki területet, a hová eredetileg is akarták építeni. A másik terv szerint Budán, az országúton akarják az intézetet felépíteni. Forg. Közl.

Pénztári nyugtató

az 1896. évi január-hó 28-tól, 1896. évi február-hó 27-éig történt befizetésekről.

Alapitványra: Bárdossy Antal, XII. részlet 5 frt; Jákó Gyula, II. részlet 10 frt; Legány Ede, XXVI. részlet 2 frt 50 kr; Gschwandtner Albert, V—VI. részlet 10 frt.

Tagsági-díj 1895. évre: Gerstner József, Körmöczbánya, II. felére 3 frt; Hahn Károly, Kromparh 6 frt 20 kr; Illette Jakab, Szeged 6 frt; Polgár Ödön, Vajda-Hunyad, II. felére 3 frt 2 kr.; Bogsch Aladár, Zólyom-Brezó, II. felére 3 frt 20 kr.

Tagsági-díj 1896. évi I. felére: Herrmann Sándor, Csetnek; Berendek Kálmán, Nagyág; Gerstner József, Körmöczbánya; Holics-ka Imre, Boicza; Laszke Győző, Oláhlaposbánya 3 frt; Werner Ottó, Pécs 4 frt; Horváth Mihály, Sodvár 3 frt.

Tagsági-díj 1896. évre: Kanczer-féle ólom- és ónárugyár részvénytársaság, Budapest; Gezell Sándor, Budapest; Gockler Győző, Budapest; Hrebenár Ferencz, Zólyom; dr. Pethő Gyula, Budapest; dr. Schafarzik Ferencz, Budapest; dr. Szelényi Jenő, Salgó-Tarján; Wálny Alajos, Budapest; Hain Ferencz, Hodrusbánya; Kirschner Samu, Bákos; Neubauer Ferencz, Selmeczbánya; Benes Gyula, Budapest; Krutkovszky K., Zalatna; Allender Henrik, Kudsir; Gianone Virgil, Pécs; Guzmann János, O-Radna; Halász János, Ovár; Riethmüller Armin, Ajka; Riethmüller Károly, Ajka; dr. Fehér Manó, Temesvár 6 frt.

Előfizetések 1896. évre: M. k. bányaigazgatóság, Nagybánya, 4 példányért 32 frt; M. k. vasgyári hivatal, Vajda-Hunyad 8 frt; Adámosi Ferencz, Maros-Ujvár, I. felére 4 frt.

Állami segély 1896. évre: M. k. bányaigazgatóság, Nagybánya 200 frt.

Hirdetési díjak: Polgármesteri hivatal, Dobsina 9 frt 60 kr.; M. k. bányakapitányság, Nagybánya 5 frt 60 kr.; R. Witt Schwetz (Weichsel), Norddeutschland 8 frt 17 kr.; Steinhausz Gyula, Budapest 6 frt; Bányagondnokság, Egeres 80 kr.; Felső magy. orsz. bánya- és kohóműtársaság, Budapest 4 frt 74 kr.; Pint J. gépész mérnök, Budapest 18 frt.

Selmeczbánya, 1896. évi február-hó 27-én.

Packmajer János s. k.
egyl. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

8359. P. ü. m.
1895.

A m. kir. pénzügyminiszter **Kéméndy Győző** tisztjelöltet a bányászati pénztáraknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámába segédmérnökké nevezte ki.

Figyelmeztetés.

Több oldalról történt kérdés folytán értesítjük a tisztelt szakköröket, hogy a **magyar bányászati szintmérőműszer,** melylyel tárókban is 50 %-nyi idő megtakarítással lehet mérni, **Rost Rezső és Ágoston, Bécs, XV. Märzstrasse 7.,** műszergyárában lehet megszerezni.

A műszer, a hozzátartozó mérőléptékkel együtt, 130 frton kapható. A 0·5 m hosszú toldópálczának 60 kr., az 1 m hosszú toldópálczának darabja 80 kr.

Magánhirdetések.

117. sz. 1896.

Nagyobb szén-, vas- és aranybányászatoknál, a belés külföldön alkalmazva volt, s jelenleg is egy nagy bányavállalat szolgálatában álló szakképzett, magyar, német, tót, oláh, franczia és angol nyelvben teljesen jártas

bányamérnök

családi okokból, más alkalmazást keres, lehetőleg **üzemvezetői** minőségben.

Ajánlatokat ***„Amerika“*** jelző szó alatt közvetit a szerkesztőség. 1—3

Bányaiskolát végzett szép irású fiatal ember irodai alkalmazásra felvétetik. Kellően felszerelt folyamodványok **B. K. V. 100.** jel alatt márczius-hó 15-ikéig e lap kiadó hivatalába küldendők.

Egy keletkezőben levő tárószerű szénbányához kerestetik egy fiatal bányaiskolát végzett

főfelőr

ki a szénbányaüzem minden ágában teljes jártassággal bir, és **már hosszabb ideig hasonló üzemnél szolgált,** a magyar és esetleg román nyelvet érti. **Fizetés az első próbaévre 40 forint havonként,** szabad lakás, fütés és a termelt szén után jutalék.

Bizonyitványokkal ellátott ajánlatok ***Löw Lajos, Deés*** czim alatt küldendők. 1—2

Pályázat.

A szab. osztr. magy. államvasút társaság Krassó-Szörény megyében fekvő bányamüveinél

két bányafelőri

állomás üresedvén meg, ezek betöltésére pályázat hirdettetik.

Ezen állomás javadalmazása az első év mint próbaszolgálat alatt 1 frt 50 kr. napidij, véglegesités esetén 48 frt havi fizetés a rendszeresitett mellékjárulékokkal.

Megjegyeztetik, hogy véglegesités csakis tettleges katonai szolgálat teljesitése után történhetik.

Kellően felszerelt pályázati kérvények f. é. márczius 15-éig alulirt igazgatósághoz (Budapest, VI. Dalszinház utcza 8. szám) küldendők be.

Budapest, 1896. február 12-én.

Szab. osztr. magy. állam vasút társaság magy. bányái, hutái és uradalmainak igazgatósága.

Jelen szám $2^1/_2$ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 6. szám. 1896. márczius 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Stauduer Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.
Előfizetések az Ikadóhivatal s Segédszerkesztőhöz, fogyasz díjak Pachmajer János pénztárosához (Selmeczbánya) czimezendők.
A kézirokat főlhivatlan item kéjtik és arok vissza nem küldetnek.

Az *örök díj* nyomtatott levelekért: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről áldolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről áldolgozást kivan, vagy illegen nyelvből való eredetre fordításért 15 „
oly fordításért, mely oldalgozást kivan . . . . . 10 „
A díjak minden főlév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Bányamívelés, bányageologia, bányamérés:* Gyujtás vízzel. — A felsőmagyarországi bányapolgárság története Münich A.-tól. — A Kis-Álmás-Porkurai arany-ezüst bányatársulat. — *Vénkohászat, kohászat:* Az aluminium. (Vége) — *Elektrotechnika:* Forrasztás electromos áram segitségével. — *Közép és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *A delejes elhajlás észlelése* Szélaknán és Nagybányán. — *Hirek.* — *Különfélék.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések. — *Magánhirdetések és pályázatok.* — *Mellékelve* egy rajztábla s egy hird. melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi márczius-hó 12-én.

Gyujtás vízzel.

Évek óta sokan fáradoznak azon, hogy a robbasztó munkával járó veszélyt csökkenteni lehessen, és ha azt látjuk, hogy abban a fáradozásban leginkább oly szénbányászok vesznek részt, kik sujtógázzal és száraz szénporral küzdő bányáknál állottak avagy állanak jelenleg is szolgálatban, — bátran következtethetjük, hogy azok a különféle széntörőgépek (Lewet, Demanet, Walcher, Bosseyeuse stb.), melyek eddig mint a robbasztó munka helyettesei alkalmazva lettek, annak a kelléknek: ***hogy a szenet épen olyan áron avagy talán még olcsóbban termelni lehessen, mintha a robbasztó munkát alkalmaztak volna*** — korántsem felelnek meg. Ily szénbányászok jelszava tehát jelenleg sem más, mint: ***a robbasztó munkának alkalmaztathatása minden veszély tökéletes kizárása mellett!*** mit Jarolimek cs. kir. főbányatanácsos akkor vél elérhetni:

1. ha a gyujtó-eljárás elmaradhatna;
2. ha az eddigi gyujtószerekre szükség nem volna;
3. ha a fúrólyuk oly módon való megtöltése, mint ez eddig történt, mellőzhető lenne;
4. ha oly fojtásanyag alkalmaztatnék, mely úgy a biztonság, mint a gazdaságosság követeléseinek tökéletesen megfelelne; végre
5. ha a robbanó gázok lehütését kellő mértékben elérni lehetne.

Eddig szerzett tapasztalás szerint tény az, hogy a robbasztó munkával járó veszélyek valóban úgy nyilvánulnak, mint az a fenti 5 pontban jellemezve van és az 1—3. pontban előhozott feltevés, bármiféle legyen is az a bánya, — egyaránt érvényesül.

Ha azt akarnók elérni, hogy valamely uj repesztés-mód mindeme követeléseknek megfeleljen, akkor az 1. és 2. pont alatt felemlitett eljárások mellőzése mellett, a töltenynek a fúrólyukban való elsütését valamely chémiai bomlás közvetkeztében kellene előidéztetni; a 3. és 4. pont alatt jelzett követeléseknek pedig csak úgy lehetne megfelelni, ha az eddig alkalmaztatni szokott fojtásanyag helyett egy valamely magától keletkező és természetenél fogva lehetőleg ellentálló fojtás alkalmaztatnék.

Igy pl. viz használata mellett meg van az a lehetőség, hogy az egész fúrólyuk víztöltenynyé átalakuljon.

A chémiából azonban tudjuk, hogy sok oly anyag van, mely viz hozzájárulása mellett hőt fejleszt, miért is olyan eljárás is gondolható, mely e tulajdonságokon alapszik.

Mindezeket figyelembe véve Jarolimek ama czél elérése felé törekedett, hogy a robbasztó munkával járó veszélyt egy ***önmüködő, központi, tüzellel való gyujtás által, kötelező vizfojtás használata mellett*** elháritsa. E törekvését a kellő siker is koronázta.

Azon elv, mely a fúrólyukak Jarolimek szerint való megtöltését és elsütését jellemzi, a következő:

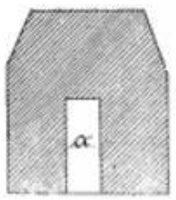
A fojtóanyag gyanánt szerepelő viz a gyujtótöltény likacsos hüvelyén át a töltény egy különleges, marómészből álló alkotórészéhez jutván, ebben oly hőt fejleszt, hogy téremnagyobbodás mellett a lángkúpuk meggyulad és ennek folytán a fúrólyuk elsülése is bekövetkezik.

A fúrólyuk megtöltését következőképen viszik keresztül:

A fúrólyuk aljára elhelyezett töltényre helyezik a speciális szerkezettel biró gyujtótöltényt. Alkotórészei: az úgynevezett ***hőkúp***, mely részben ***henger***, részben pedig ***csonkakúp*** alakkal bir és porrá tört kellően összepréselt égetett marómészből készül; szelvényalakját a mellékelt ábra mutatja. Az *a* mélyedésbe

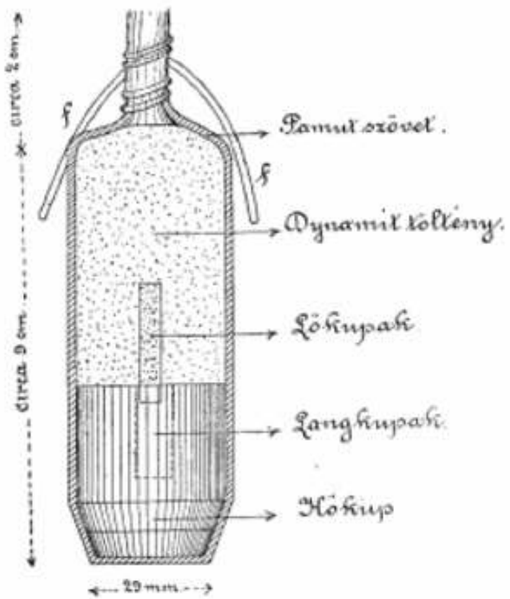
egy zárt, két egymásba illeszthető részből készült *lövőkupakol* helyeznek el jó szorosan: a hőkúp üllő része a *lángkupak*, melynek gyujtóanyaga 100—120 C°-nál meggyulad; a másik része egy közönséges *lövőkupak*, mely a robbasztás kezdő impulsusának megfelelőleg a gyujtóanyagnak egy bizonyos mennyiségét foglalja magában. A hőkúpból kiálló *lövőkupak* a *gyujtó-* v. *ütő-töltönybe*, mely nem más, mint egy rövid, dinamitból vagy más robbasztó anyagból készült töltény illesztetik be.

1. ábra



Ha a *marómészköltény* vízzel megnedvesittetik, ez, téremének nagyobbodása mellett annyira megmelegszik, hogy kedvező körülmények közötti 200 C°-nyi hőt fejleszt, a lángkupak meggyulad, mire a lövőkupaknak és ennek következtében az ütőköltönynek az elsütése is bekövetkezik. Minthogy ily módon eljárva, a mész túlgyorsan és egyenetlenül melegednék meg és széthullana, sőt az egész gyujtótöltényt, alkotórészeinek meglazulása nélkül, a fúrólyukba elhelyezni nem igen sikerülne, a töltény egy külön e czélra készült, a vizet mohón felszivó, pamutból készült likacsos hüvelybe tétetik és a hüvely felső nyilása spárgával bekötve van. Ennek következtében a töltény alkotórészeinek összetartása biztositva van, és a hő fejlődése — habár késleltetve, de azért mégis aránylag túlgyorsan következik be; mi okból a hőkúp egy ón- vagy ólomlemezpapirból készült tokba szorosan úgy lesz beleilleszve, hogy ebből a hőkúpnak csak egy bizonyos része áll ki. A mint már most a hőkúp e szabadon álló és viz által megtámadható része nagyobb vagy kisebb, az explosió is vagy hamarább vagy pedig később fog bekövetkezni;

2. ábra.



azaz a hőkúp hőfejlesztése szabályozva van. E gyujtó- vagy ütőköltény tökéletes felszerelését az ábra mutatja. (Az Oest Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1895. 46 és 47. sz. nyomán.)

Greizmacher.

A felsőmagyarországi bányapolgárság története Münnich A.-tól.

Ismerteti *Wieszner Adolf.*

A szerző, mint a felsőmagyarországi bányapolgárságnak alelnöke, az irattárában található régi jegyzőkönyvek és okiratok adatai alapján, érdekes képét tárja elénk e Felsőmagyarországnak nem csak bányászati de általános kulturalis szempontjából is nagyfontosságú bányavállalatnak, melyet talán helyesebben vagy érthetőbben, a felsőmagyarországi bányatársulatok által termelt réz-, ezüst- és kényesőtartalmú érczeknek kohósitása czéljából alakult szövetkezetnek volna nevezhető.

Bár a bányapolgárságnak története messze visszanyúlik a középkornak elfátyolozott homályába, fennállásának első hiteles adatai egy az 1487. évből származó okmányban találjuk, mely szerint a fennálló szövetséget megujitották.

A szövetség 1573-ban Miksa császár által meg lett erősitve, 1747-ben pedig Maria Theresia király meghagyta a bányahivatalnak, hogy a szövetséggel 32 esztendőre egyességet kössön.

A hiteles adatoknak egész sorozatával csak 1748. vagyis azon idő óta találkozunk, a midőn az eddig különálló bányatársulatok előbb »az összes egyesült bányapolgársági szövetség« majd pedig későbben »felsőmagyarországi bányapolgárság« czime alatt egy társulattá alakultak.

Ekkor ugyanis a még üzemben lévő bányák, részint a vörös réznek 27—30 fr/tra leszállitott beváltás-ára, részint pedig azért nem voltak tovább müvelhetők, mivel a beváltó kincstár, a társulatoktól átvett nyers érczeknek értékét nem rikán csak 12—14 hónap mulva fizette ki, végre pedig mivel a különféle bányatársulatok az üzem folytatásához szükséges fához mind nehezebben jutottak hozzá. Minthogy ez években mindenütt csak a nyersérez beváltásáról van szó, feltehető, hogy a bányatársulatok a termelt érczeket magok ki is olvasztották, e fellevés mellett pedig nem csak az erdőkben itt ott található régi salak hányók

de a bányapolgároknak régi »Waldbürger« elnevezése is tanuskodik, jeléül annak, hogy a bánytulajdonosok érczeiket az erdőben magok olvasztották.

A nyomasztó helyzet, mely az egyes bányatársulatokra a fent említett okoknál fogva mindinkább nehezedik, kényszeritő ezeknek képviselőit, hogy magasabb helyen segélyt kérelmezzenek minek következtében 1748. november 21-én közös tanácskozásra összegyültek és a felsőmagyarországi bányászati közigazgatási hatósághoz sérelmeik elősorolásával kérvényt nyujtottak be, melyben a réz beváltási árának 30 frtra való felemelését valamint azt is kérelmezték, hogy a beváltások utána fizetés havonként történjék, végre pedig, hogy egy ellenőrző kémlelő állása szerveztessék, a lövőpornak magas ára pedig leszállittassék.

Kéréseik azonban, melyeket nem csak irásban de Szomolnokon élőszóval is előadtak, teljesitetlenül elhangzottak és igy ezeket tánogatandó, Remetén ismét tanácskozva abban állapodtak meg, hogy sürgős kéréseiket nem csak irásban de küldöttségileg személyesen is előadják Fischernek a bányakerület akkori administratorának.

Remetén a gyülésen, a »bányapolgársági szövetkezet« elnökéül Rhael Antalt valamint a többi tiszteket is megválasztották. Rhael és Karner későbben a kérvény ügyében Bécsben is jártak és ezen útjuk eredményéről Remetén egy későbbi gyülésen vagyis 1749. évi márczius 3-án jelentést is tettek.

Nem sokára beérkezett az udvari kamarától egy rendelet, mely a kincstárnak a bányapolgársággal kötendő szerződésnek 22 pontját tárgyalja és a rézbeváltást is szabályozza. E szerint az eddig visszatartott réz átvétetik, ha legalább 55 % színezet tartalmaz, ez pedig mázsánként 30 frttal lesz beváltva, 95 %-os réznek beváltási ára pd. 31 frtban lett meg állapitva, az ezüstnek beváltására pedig határoztatott, hogy 7 lat ezüsttől kezdve latonként 30 kr. fog fizettetni, továbbá hogy a kémlelésnél a társulati kémlész jelen legyen, a lövőpornak ára pedig 25 frt legyen.

Az 1750. évi január 13-iki gyülés elhatározza, hogy nem nyugszik bele a készletben lévő beváltandó réznek két év mulva eszközlendő kifizetésébe és hogy ez ellen fel fog folyamodni, továbbá pedig a közgyülésnek minden tagját, mely a gyülésen meg nem jelenik 2 aranynyal fogja büntetni.

1751-ben a királynő a bányapolgárság szabadalmait megerősitette és a bányapolgárságot oltalmáról biztositotta; ez volt a bányapolgárságnak legszerencsésebb időpontja mert az eddigi 18.00 mázsás beváltása 20000 mázsára szökött fel. A társaságnak azonban azontúl úgy látszik a rézbeváltás miatt még nagyon gyakran meggyült a baja a miért is sértett jogainak orvoslása miatt nem egyszer kénytelen volt felsőbb helyen lépéseket tenni; ezenkivül azonban Rhael elnöknek fondorkodásai is sok bajt okozhattak, úgy hogy őt később a társaság kebeléből ki is rekesztették.

1760-ban február 14-én Merényben gyülést tartottak, melyen a bányamunkások részére segélypénztárt is alapitottak, melybe minden munkás, heti béréből 1½ krt fizetett.

1759. juniustól — 1763. évi juniusig beváltatott összesen 213189 mázsa réz, 6608859 fr frt értékben, mi mellett a kincstár »urbura« fejében 388756 frt, eladási haszon fejében pedig 2131890 frtot kapott.

Ezen adatok a bányapolgárság üzemi forgalmának élénksége mellett tanuskodnak mind annak daczára a bányapolgárság már ez időben is, még pedig részint a réz beváltási árának elégtelensége, még inkább pedig mértéket adó intézőinek fondorkodása miatt sokat küzdött.

Az udvari kamarának 1779. évi rendelete kimondja nem csak azt, hogy a bányapolgárságnak pénziára a főbányahivatal által vizsgálandó és felülvizsgálandó, de szabályozza egyuttal az olvasztási költséget is, mely szerint a nyersolvasztási díj 1 mázsa érez után 24 krt 1 dnt tesz ki, a réznek olvasztási költsége pedig mázsánként 3 frt 39 krban lett megállapitva. A tüzi fémvesztés ebben a költségben már bent foglaltatik, miután a beváltató ezeken kivül csak még a bányavámot fizette.

Lényeges fordulat állott be a beváltásnál 1783-ban, a mikor az udvari kamarának egy rendelete megengedte a bányapolgároknak, hogy ezentúl nem csak magok végezhetik az olvasztást, de hogy érczeiket másoknak is eladhatják; ezen, a szabad versenyt előmozditó rendelet ellen azonban 1792-ben maga a bányapolgárság foglalt állást és egy beadott felség folyamodványban a bányatermények szabad elárusitásának betiltását kérelmezte.

1793-ban a jövedelmező bányák kimutatásából, mely az akkor kivetett hadisegély bozzájárulása czéljából össze lett állitva azt látjuk, hogy:

a szomolnoki kerület összesen		14651 frt	41 ¼	kr.
a göllnicziabányai	» »	87659	» 31½	»
az iglói	» » pedig	29100	» 53	»

nyerességgel záródott.

1792—93-ban a bányapolgárságnak, az akkor kezdődő háborús idők miatt reá kivetett hadisegélynek fizetése sok gondot okozott, annál is inkább mivel ezen időtől fogva kezdődnek a panaszok, hogy a réztermelés a mélységbe való hatolás mellett csökken, valamint, hogy a termelt érczek beváltás-ára még mindig alacsony; úgy látszik ez utóbbi panasz inkább az akkori általános pénzügyi viszonyokra vezethető vissza és nevezetesen az akkori bankópénznek csekély értékében találja kátforrását. 1803-ban a vörösréznek ára mázsánként 50 frt. 1804-ben 50 frt. 1806-ban pedig már 80 frt. Igaz, hogy a réz beváltás-árának emelkedésével felszökött, még pedig ez utóbbival mindég arányosan, a réznek olvasztási költsége is, és a lövőpornak az ára is 104 frtra emelkedett.

1809-ben a bányapolgárság Ő Felségének 10 teljesen felszerelt huszárt 200 mérő gabonát, 200 mérő zabot és 100 frtot ajándott fel, 4 képviselő pedig azonkivüli saját nemes ösztönét követve, még 4 huszárt állitt.

Az uralkodó pénzügyi viszonyokat jellemzi, hogy 1810. augusztus 1-én 100 pengő forintért 395 frt 50 kr. lett bankjegyekben fizetve; a vörös réznek mázsáját 125 frttal, a kényesőjét pedig 318 frt 45 krral fizetik. Ezen időben a figyelem, nyilván az erdők kimerülése

folytán, már a kőszén felé irányul, a miért is egy uj kőszéntelep feltárójának tiszteletdij itott megszavazva.

1811-ben a lövőpornak ára 200 R. frtra emelkedett. 1811. évi február 11-én kibocsáttatott pedig a közgazdaság terén oly káros következményü »Finanz-Patent«, mely szerint az eddig forgalomban lévő bankjegyek helyett úgynevezett »beváltási jegyek«, az előbbeniek egy ötöd értékében lettek ki bocsátva, miből kifolyólag a vörösréznek beváltási árát előbb 32 frtban és csak sok kérés és utánajárás után 50 frtban, végre ugyanezen év november 1-től kezdve 85 frtban vagy 425 frtban bankjegyekben állapitják meg.

Jellemzi a bányászoknak akkori kiváltságait, hogy a bányaszemélyzetet 1812-ben, tehát a Napoleoni háborük idején, a katonaszolgálat alul felmentik.

1814-ben a vörösréznek ára ismét 64 frtra, 1815-ben pedig 166 frtra, a kényesőé pedig 496 frtra szökött fel.

1817-ben a bányapolgárság ő felségéhez ismét egy küldöttséget meneszt, mely előrolt sérelmei nyomán kéri, hogy a bányapolgárságnak az összes huták átengedtessenek, ezeknek üzeméhez pedig engedélyeztessék neki egy megfelelő nagyságu előleg, továbbá kéri, hogy számára nemcsak a szabad olvasztás, de érczeinek szabad elárusitása is, még pedig egy és mindenkorra biztositassék. A bányapolgárság emc kérései 1818-ban ugyan a szabad olvasztás eszméje kivételével el lettek utasitva, melynek megvalósitása kivánatosnak látszik; ezen utóbbi kérés tanulmányozásával megbizandó tehát egy választmány, mely a főelvek megállapitásával foglalkozzék.

1819-ben a beváltást az ó-pakai és ó-vizi hutáknál beszüntették és ezentúl csak Szomolnokon eszközölték.

1802-től 1825-ig a bányapolgárságnak bányái átlagban évenként 12000 mázsa rezet termeltek.

1827. évi november 27-én a bányapolgárságnak képviselői Szomolnokon gyülést tartottak, melyen Andrássy György grófot képviselőnek, melléje pedig választmányi tagoknak Probstner, Breuer és Salczer Jánost választják. 1829-ben a gölnicbányai gyülésen Andrássy György gróf 100 drb aranyat tüz ki pályadijul ezen kérdés megoldására: »Mi módon lehetne a bányaművelést emelni?« Ugyanekkor Probstner bemutatja az általa készitett felsőmagyarországi szomolnoki bányakerület általános telekkönyvi térképét.

1832-ben beszüntették az összes fakóérczek beváltását. 1834-ben a bányapolgárságnak uj alapszabályai legfelsőbb helyen jóváhagyattak. A gyüléseken ezentúl három elem van képviselve, még pedig: 1. minden bányatelep két kiküldött által; 2. az áldásosan működő bányák; 3. minden rézolvasztó huta, kiküldöttje által. Csak olyan bányatársulatok küldhetnek a gyülésbe képviselőt, melyek évenként legalább 250 mázsa rezet termelnek.

1836-ban megveszik a Phönix-hutát 60000 frton.

1837-ben a szomolnoki kerületben, az összes bányák összeirása szerint volt 137 sárgaérez-, 70 fakóérez-, 22 kobalt-, 20 antimon- és 350 reménykedő bánya.

1838-ban egészen véletlenül, a kohók üzeménél felfedezték, hogy több sárgaérez, különösen pedig a kotterbachi, kényesőt is tartalmaz. Kovarcz Károly e czélból az Ó-viz hutában egy kezdetleges pörkölőshez fogott, mely minden hiánya daczára a mai napig is fenntartotta magát és melyért 1853-ban 12000 frt tiszteletdijat is kapott.

1839-ben Iglón közgyülést tartottak, melyen 113 üzemben lévő bányának 46 kiküldöttje megjelent. A hutáknak akkor előterjesztett jelentéseiből kitünik, hogy: Phönix-hutában 140563, a Georgs-hutában pedig 55091 mázsa sárgarezet váltottak be úgy, hogy a Phönix-hutának 37588 frt, a Georgs-hutának pedig 16893 frt kohónyeresége volt: pedig akkor, a tetemesen felszaporodott érczkészletek miatt, a szenet távol vidékről és drága pénzen kellett hozatni.

A közgyülésen többi között javaslatot tesznek nemcsak a pénztár kezelése és a könyvelés vezetése ügyében, de egy társpénztár és egy bányafelőri iskola alapitására nézve is, végre pedig a Phönix-huta 1352 frt költséggel iskolaépületet emel, mire Andrássy gróf a tanitó fizetésére évenként 500 frtot adományoz.

A Juszko Vólyán, valamint a Barkóczy- és Csákyféle területeken kőszenet kutatnak.

Az 1840. évi közgyülésen a városok kiküldöttjein kivül. 130 bányának 42 képviselője volt jelen. Alelnöknek megválasztották Trangons Lajost, ülnökökké pedig Probstner Andrást, Máriássy Mihályt, Melczer Samut és Koczok Józsefet.

Az 1843. évi közgyülésen 19 városi kiküldött és 87 bányának 41 képviselője jelent meg. Forgalmi tőke ezimén Rothschild és Schüllernél egy 400000 frtos kölcsönt akarnak felvenni, mely üzlet foganatositása czéljából Andrássy grófot teljhatalommal felruházzák. Az 1841. évi zárószámadásokból, melyeket Nadler kohógoudnok előterjesztett, kitünik, hogy a Phönix- és Georgs-hutának 8726 mázsa réz beváltása mellett 60342 frt tiszta nyeresége volt.

Az 1845. évi közgyülésen, melyen Andrássy György gróf elnökölt, azt jelenti, hogy a 400000 frtnyi kölcsönre nézve a szerződést megkötötték. Az ülnökség »assessorium« ez alkalommal azt javasolja, hogy egy megfelelő törlesztési alaptőke létesitése czéljából a fakóérez-bányatársulatok 35 éven át évenként 51000 frtot fizessenek, miután az igy befizetendő 580000 frtnyi összegből nemcsak a kölcsönt visszafizetni, de egy megfelelő előtámányi tőkét is lehetne teremteni.

Ámbár e törlesztési ajánlatot végleg még el nem fogadták, mégis abban állapodtak meg, hogy már november 9-től kezdve, minden mázsa érez, valamint minden 25 frt értékü ezüstterméuy beváltása után 1 frt 15 kr. levonassék, a kényesőtől pedig minden 100 frt értékü beváltás után annyi, mint egy mázsa réz után befizettessék ezen törlesztési alapra.

Az 1847. évi közgyülés szintén a tőkelerovással foglalkozván, elrendeli az első évi kohónyereségnek visszatartását. Az 1853. évi közgyülésen részt vett 38 városi kiküldött és 58 bányának 37 kiküldöttje. A felolvasott jelentések a sárgaérez-olvasztás eredményeiről igen kedvezően hangzottak, a fakóérez-olvasztásról szóló jelentések azonban annál aggasztóabbak voltak,

mivel ezek szerint úgy a próbaolvasztásnál, valamint az első kohózárószámadásban is igen jelentékeny fémvesztek találtatott, a főkohógondnok által elrendelt lángkemencze üzeme pedig annyi akadályfyal jár, hogy még a folyó termelés is megakad, ha rézkészletek pedig annyira felszaporodtak, hogy még pénzválság is könnyen beállhat. Ezek folytán a következő határozatok hozattak:

1. A beváltás korlátozandó. 2. A törlesztési tőkét minden mázsa réz és minden 35 frtnyi ezüstbeváltás után 8 forint 48 krra emelik, miből 2 forint 30 krt az épületek költségére visszatartik. 3. 6%-nyi kamat mellett átengedik a sárgaérez-olvasztók az 1851. évi kohónyereménynek utólagosan kifizetendő összegét, valamint az 1846. évi törlesztési alaptőkét is. 4. Egy megfelelő kölcsönnek szerzése érdekében szerződést kötnek. A Nicolai-hutával kötött szerződést, mely szerint ez teljesen beszünteti üzemét, tudomásul veszik, Kovarcznak pedig a kényesőalapból 12000 frt tiszteletdijat megszavaznak, végre a hanyatló bányamivelést előmozditandó, a réztartalmu szinpornak olvasztási költségeit, melyek a darabos érczekénél mindig nagyobbak voltak, leszállitják és kéneskő-tartalmuk szerint állapitják meg.

Az 1854. évi közgyülésen a fakóérez-bányatulajdonosok mindaddig lemondanak minden nyereség visszafizetéséről, mig a szükséges 600000 frtnyi tőkét teljesen meg nem szerezték; báró Leithner, a fakóérezkohó igazgatójának jelentéséből kitünik, hogy a fakóérezeknek a kinestári rendszer szerint berendezett uj kohászati lehlolgozása kedvező eredménynyel jár, mit a jelenlévő képviselők annyi csalódott remény után, örömmel vesznek tudomásul.

		mázsa réz	kg ezüst	mázsa kényesö
1857.	termeltetett	11279	1753	496
1858.	»	9696	1702	352
1860.	»	10744	1536	361
1863.	»	11238	1554	300
1867.	»	10806	3067	545

Ezen időtől fogva a fémbeváltás erősen hanyatlott, mert a kőszénbányák és vasutak sok munkaerőt felemésztenek, a munkások bére pedig folyton emelkedik. Az István-hutában nagy fémvesztek mutatkozik.

		mázsa réz	kg ezüst	mázsa kényesö
1869.	termeltetett	5860	1670	297
1871.	»	5036	1027	179

Ez évben az István-hutába vasutat vezetnek.

1873-ban Andrássy György gróf, a bányapolgárságnak nemcsak képviselője, de megteremtője és legbuzgóbb támogatója meghalt.

1873-ban termeltetett 3162 mázsa réz, 757 kg ezüst, 141 mázsa higany. Ez időben szóba került a társulatok részéről a vasolvasztás, minek folytán elhatározta a bányapolgárság, hogy a vasérezeknek feldolgozását előmozditja és támogatja.

1879-ben a réz ára, mely 1874-ben még 100 frt volt, 72 frtra alászállt. A kőszénnek használata az olvasztásnál kedvező eredménynyel járván, a faszén pótlására használtatik.

1882-ben termeltetett 3701 mázsa réz, 761 kg ezüst, 136 mázsa kényesö. Báró Leithner az olvasztási üzemnek reformálását sürgeti, erre vonatkozó indítványai pedig az ülnökséghez utasittatnak.

1885-ben termeltetett 1522 mázsa réz, 657 kg ezüst, 69 mázsa kényesö. Ez évben elhalt a bányapolgársságnak érdemekben gazdag alképviselője Jendrassik Mihály valamint Nádler Károly ülnök is; ez utóbbi 48 éven át, eleinte mint kohógondnok, azután mint igazgató, végre mint ülnök működött a bányapolgárság érdekében; Jendrassik pedig mint ülnök, főügyész és censor, majd mint alképviselő 32 évi szolgálata a szövetkezetet.

1888-ban már csak 893 métermázsa réz, 351 kg ezüst és 72 métermázsa kényesö termeltetett, miből az előbb oly virágzó bányapolgárságnak rohamos hanyatlása legjobban kiviláglik. Ez évben elhatározták, hogy a rezet elektrolysis útján fogják elő állitani, mi czélból e czélra szolgáló telepet is létesitettek.

A Phönix-huta üzemét már 1885-ben beszüntetni, és csak az István- és Johannis-hutát akarjá üzemben tartani. Az 1888. évi közgyülésen megjelent 24 városi és 16 bányaképviselő. A Johannis-huta bérletével felhagynak és csak az István-hutát tartják még üzemben, minthogy ez a csekély beváltásnak feldolgozására elegendő. A Phönix-huta üzemét beszüntették, a Georg-hutát, melynek egy részét a Kobaltbányatársulatok kibérelték, egyelőre még fentartották.

Az 1890. évi termelés 490 q réz, 175 kg ezüst és 47 mázsa kényesö a bányapolgárság fennállása óta a legkisebb beváltás volt. Ez évben megválasztják elnöknek Probstner Arthurt, első ülnöknek pedig Münnich Adolfot. A közgyülésen jelen volt 24 városi kiküldött és 23 bányaképviselő 58 szavazattal. Sóltz Sándor helyettes kohóigazgatónak az elektrolytikus telep épitésénél kifejtett buzgósága elismeréséül 1000 frtnyi tiszteletdijat szavazuak meg, az elektrolytikus telep 43074 frt 89 krnyi berendezési költség törlesztéséről ez idő szerint elállanak. A fakóérez-kohók 1889. évi zárószámadásainak lezárása után az ülnökséget utasitják, hogy egy uj érczbeváltási rendszert dolgozzon ki.

Az 1894. évben Iglón tartott közgyülésen először kerül szóba az egykor oly virágzó vállalatnak könnyen bekövetkezhető liquidátiója, mert habár a vállalat adósságtól mentes forgalmi tőkével rendelkezik és idegenekkel szemben kötelezettségei nincsenek, sőt még tartaléktőkével is bir, még sem képes a csekély bányapolgárságí beváltások, különösen pedig a réz- és ezüstnek olyan nagyon leszállitott árai mellett, a legszükebb korlátok közé szoritott központi kohó kezelési költségeit fedezni, minél fogva egy folyó kohóüzem, legalább félig-meddig csak úgy volna fenntartható, ha idegen bányaterményeket is beváltanának.

A közgyülés helyben hagyva az uj beváltási rendszert, megnyugtató tudomásul veszi, hogy a réznek elektrolytikus előállitása megfelel, sőt hogy Sóltz igazgatónak fakóérczekből is sikerült jó elektrolytikus rezet előállitani és több folyó ügynek és a megojtendő választásoknak elintézése után, egy jobb jövő iránt táplált reményekkel oszlik.

A Kis-Álmás-porkurai arany-ezüst bányatársulat.

Közli: *Wieszner Adló.*

A »Budapesti Hirlap« mult évi deczember 18. és 19-iki, valamint az »Ungarischer Metallarbeiter« decz. 30-iki száma és ezek után még számos más lap hirül hozta a nem kis szenzatiót keltő közleményt, hogy Hunyadmegyében Porkura és Kis-Álmás határában egy uj (?) és már is jövedelmező aranybánya táratott fel.

A fennt említett hireknek eredetét kutatva, a legilletékesebb kútforrásból meritett adatok nyomán, meggyőződtünk első sorban arról, hogy habár a közölt hírnek eredete egy elég kedvező feltárás eredményeire vezethető vissza, a feltárás még sem mondható egészen ujnak, hanem egy már meglevő bányamező friss erővel, czélszerűen és kitartással folytatott további feltárásának tudandó be és így a legujabban elért siker a már meglevő bányavállalat uj lendületének tekintendő, mely első sorban a bányászati szellemmel párosult szakszerű vezetésre vezethető vissza. Az eredmény teljes figyelemre méltó lévén, örömest közöljük a tudomásunkra jutott adatokat.

Hunyadmegye aiggyógyi járásába kebelezett Kis-Álmás község területén 1884-ben a Ghezae hegyen Lőrincz védőnév alatt, valamint a Zmereciu, Bidariu, Faczetu, Viczelár és Krúcsi hegyeken, Ede, Herman, Mária Regina és József védőneveken 3, egyenként két egyszerű vájnamértékü (90,328 m²) területü bányatelek Drechsler Lőrincz cs. és kir. alezredesnek, valamint Stanciu Mária szül. Krausz, továbbá Krausz Lajos és Stanciu Aurél nagyági lakosoknak, képviselve Krausz *József* által, adományoztatott.

Ugyane megyében és járásban levő Porcura község területén 1889-ben Lajos és Agoston védőnevek alatt ugyancsak az utóbb említettek részére Virvu Preluesi, Mosoru és Zmereciu hegyeken 2, egyenként 4 középhatárból álló 57834·144 m² területü bányatelek adományoztatott.

Eme bányatelkek tulajdonosai 1892-ben »Kis-Álmás-Porcurai aranyezüst bányatársulat« czége alatt egy 128 bányarészvényből álló bányatársulattá alakultak, melynek összes bányatelkei és zártkutatmányai 1892. évi április-havában egy Budapesten kötött haszonbérlet alapján, a Rigaud Fernand párisi későbben hondoli lakos által képviselt »Societé Minière du Maros« czég alatt a dévai kir. törvényszéknél is bejegyzett részvénytársaságnak, 40 százaléknyi nyereségrész biztosítása mellett haszonbérbe adattak.

Ezen, a bányavállalat további fejlődésére és mostani sorsára oly nagyfontosságu szerződésnek főbb pontjai a következők voltak:

1. A bérlő »Societé Minière du Maros« kötelezte magát 1892. évi május-hó 1-től kezdődőleg, a bányatelkekben és zártkutatmányokban, a modern bányászat követelései szerint folytonos üzemet folytatni, a nyert hasznositható ásványokat értékesiteni, a völgy legmélyebb pontján egy altárót telepiteni és azt addig hajtani, mig ez által a felső szinteken már constatált tömzsök és erek eléretnek és áthatoltatnak.

2. Kötelezte magát a bérlő részvénytársaság a bányamiveléssel egybekötött összes költségeket és terheket viselni, a czélnak teljesen megfelelő zúzó- és érczelőkészitő müveket felépiteni, a még szükséges föld- és erdőterületeket megvásárolni, beruházásokat tenni stb. a netalán mutatkozó veszteséget pedig egymaga viselni.

3. A mennyiben a »Societé« a bányatársulattal szemben az elvállalt szerződési kötelezettségeket pontosan betartja, a bérlet a bányatársulat által fel nem mondható, de a »Societé«-nek joga van e szerződéstől bármikor visszalépni, mely esetben az összes teljesitett munkák, beruházások, megszerzett telkek, épületek és lelettári tárgyak — a gépek kivételével — minden kártérités nélküli átmennek a bányatársulat tulajdonába. Ha azonban a »Societé« az üzemet, a bányatársulat részvényesinek beleegyezése nélkül beállitaná és 3 hónapon túl üzemen kivül tartaná, ez lemondásnak fog tekintetni, mely esetben a bányatársaság jogosult, az összes telkek, zártkutatmányok, épületek, gépek stb. felett szabadon rendelkezni.

4. A »Societé« és a bányatársulat közti közlekedés közvetitésére Krausz József nagyági lakos személyében egy ellenőr választatott meg, kinek jogában volt az üzem minden mozzanatát, a szerződéses feltételek betartását, a számadások vezetését stb. ellenőrizni.

A »Societé« azonban prosperálni nem birt és az üzemet 1895. évi márczius havában véglegesen beszüntette. A »Societé«-nek e babsikere úgy látszik visszavezethető a bányaüzem hiányos, sőt nem egy esetben a kellő szakértelmet is nélkülöző vezetésére és a bányászati alapelvek elhanyagolásából származó fonák intézkedésekre, a miért is az általa teljesitett tetemes befektetések is kárba vesztek.

A »Societé« által üzött bányamivelés jellemzésére szolgáljon a mellékelt vázlatrajz (l. a következő számhoz csatolt külön mellékletet), melyen a »Virvu Preincsi« hegyben folytatott üzem van feltüntetve. A három akna (inkább talán gurító) közül az I. számút a bányatársulat, a II. és III. számút a »Societé« hajtotta.

Az I. sz. tárót (I. Zubaustollen), kivéve a táróhossznak a középrészét, a bányatársulat hajtotta, a II. sz. táró (II. Zubaustollen) valamint a »Glückauf« altáró is, kivéve ennek 58 m hosszú részét, már a »Societé« munkájának eredménye.

Az I. és II. sz. beható vágat közepszilárdságú daczitban, a »Glückauf« altáró pedig eleinte puha, majd középszilárdságú melaphirban lett kivájva. Az érczes kitöltés észak felé terjedő tömzsök sorozatában előfordul, melyek kisebb-nagyobb terjedelmü erek által átszeletnek.

A II. sz. beható vágat által legujabban megtött tömzs, aranydús vas- és rézkovandot, valamint ólmot is tartalmaz, vastagsága pedig megközelíti a 80 métert.

Ámbár a tömzsök nem minden részükben fejtésre méltók, mégis annyi dús részt tartalmaznak, hogy rendszeres lefejtésük, a fejtmények kellő válogatása mellett, az egész bányaüzemet jövedelmezővé teszi.

Hogy a »Societé« daczára eme kedvező körülményeknek és az érczelőkészités terén 200 000 frt erejéig tett befektetésének, eredményt előmutatni nem tudott, ennek oka főleg abban rejlik, hogy a nagy költséggel szabálytalanul hajtott vágatok által feltárt érczes közök, még korántsem voltak oly terjedelemben feltárva, hogy azoknak lefejtése által, a nagy költséggel, de elhamarkodottan és az érczelőfordulás sajátságainak mellőzésével épitett érczelőkészitő műnek 50 tonna naponkénti szükségletét fedezni és a költséget a termeléssel ellensúlyozni lehetett volna. Jellemző például a bányaüzem vezetésére is, hogy az I. és II. sz. behatóvágatot az altáróval összekötő gurítók nem pontos felmérés alapján a legrövidebb úton, hanem három ponton ki lettek vájva, mi által nemcsak a bányamezőnek szellőztetése megnehezittetett, de a fejtmények kiszállitása is, a körülményes zuhintás folytán feleslegesen meg lett drágitva.

Legnagyobb hátrányára lehetett azonban a bányaüzemnek, a »Societé« vezérigazgatójának az érczelőjövetel figyelembe vétele nélkül tett ama megmagyarázhatatlan intézkedése, hogy az érczválogatást mint *fölösleges* munkát eltiltotta és meghagyta, hogy a meddő kőzet úgy, mint a szegényebb és dúsabb ércz, egy halomra gyüjtessék és onnan a zúzóba, illetőleg érczelőkészitő műbe elszállittassék.

Ily módon a fejtett zúzóércznek átlagos tartalma annyira csökkent, hogy töményítése majdnem lehetetlenné vált és több ezer tonna zúzóércz pedig teljesen értéktelenné lett.

Ilyen hibák és eljárás mellett nem csoda, ha a bányamű az 1892., 1893. és 1894. években folytonosan csak veszteségekkel dolgozott, minek folytán a »Societé« a bányaüzemet 1895. évi márczius-havában véglegesen beszüntette, mire a »Kis-Álmás-Porkurai arany és ezüst bányatársulat«, miután az üzem már három hónapon jóval túl szünetelt, a »Societé«-nek a további bérletet felmondotta és az elhanyagolt tárók ujra nyitásához és biztonositásához maga hozzá fogott.

Hogy a »Societé«-nek fennt említett veszteségei csakis a hibás vezetésnek és intézkedésnek voltak következményei, legfényesebben bizonyitják a »Kis-Álmás-Porkurai aranyezüst társulat«-nak a mult évi október, november és deczember hónapokban elért eredményei. Ez utóbbinak igazgatója ugyanis a bérlet megszünése után hozzáfogván a beomlott tárók kitakaritásához, 4 havi munka után, vagyis már augusztus-havában, öt vágóval hozzálátott a rendes, habár csak kis mértékben megkezdett üzemhez, nevezetesen a tömzsök és az azokat keresztező erek érczes részeinek lefejtéséhez.

Október-havában a csekély számú személyzet 7, majd 9. deczember-havában pedig 12 vágóra, 5 csillérre és 1 bányaőrre lett emelve.

(Folytatása következik.)

Az aluminium.

Közli: *Fuller Károly* m. kir. főmérnök és helyettes akad. tanár. (Vége.)

Az aluminium ötvényei, technikai szempontból, még nagyobb szerepre vannak hivatva, mint maga a tiszta fém. Az első helyet foglal el ötvényei közt, az aluminiumbronz, melynek alkotórészei: aluminium és réz. Az ötvényt Heroult és Cowles módszere szerint, ritkábban a két fémnek összeolvasztása útján nyerik. Bizonyos csekély siliciumtartalom ezen ötvények szilárdságát tetemesen növeli, a siliciumot, siliciumréz alakjában pótolják a bronzhoz. Sajátságos a feltünő hőemelkedés, a mely a két fémnek összeolvasztása alkalmával keletkezik. Ebből eleintén azt következtették, hogy a két fém kémiailag egyesül egymással: a tünemény kellő magyarázatát mostanáig sem sikerült kipuhatolni. A hő növekedés valószinüleg az aluminium részleges oxydatiójából keletkezik, mert a réz tudvalévőleg sohasem tiszta egészen, rendesen oxygent tart rézoxydul alakjában s minthogy a megolvasztott aluminium a magasabb hőnél mohón vegyül az oxygennel; e két fém összeolvasztása alkalmával bizonyos csekély aluminiumoxyd keletkezik, mely az olvasztási hőt annyira emeli.

Az aluminiumbronz alkotórészeit különböző arányban keverik és ennek megfelelőleg a bronz is különböző tulajdonságokat vesz fel. Mentől nagyobb az ötvény aluminiumtartalma, annál nagyobb annak szilárdsága és keménysége, de annál nehezebben munkálható meg. A technikában legnagyobb alkalmazásnak örvend az 5—10 % aluminiumot tartalmazó bronz. A 11—12 %-os bronznemek csak ritkán gyártatnak, mert ezeket csakis a vörös izzásnál lehet kovácsolni és hengerelni. A 10%-os bronznak ugyan az a keménysége, nyújthatósága, rugalmassága és absolut szilárdsága van, mint a legjobb minőségü acélnak; ezen felül kitünően megmunkálható, sőt még becsesebbnek mondható az acélnál, mert a légbeliek hatásának teljesen ellent áll s rázkódtatások folytán nem válik törékenynyé. Tetmajer zürichi müegyetemi tanár kisérletei szerint az aluminiumbronz huzás elleni szilárdsága mm²-ként 346—64 kg között változik, szóval a legfinomabb rúgó acéléval vetekedik.

A 10 %-os aluminiumbronz olvadás pontja 956° C. Ha a bronz 20 %-nál több aluminiumot tartalmaz akkor szine kékes fehér. 20 és 15 % közt szine fehér, mely kisebb tartalom mellett sárgába megy át, úgy hogy az 5 %-os szine teljesen aranysárga. A 3 %-on aluli, vereses szint mutat 140° C hőnél az aluminiumbronz nemek sötét aranysárga futtatási szint vesznek fel. A különböző bronznemek fajsúlya a neuhauseni gyár adatai szerint a következő:

aluminium	20,	15,	10,	7·5,	5 %
bronz fajsúlya	6·42,	7·05,	7·65,	7·87,	8·15 %

Ámbár az aluminiumbronz drágább az acélnál, használata némely esetekben ki nem kerülhető pl. oly gépeknél, melyek nedves helyen, bányákban és kémiai

gyárakban vannak felállítva. E helyen szükségesnek tartjuk megemlíteni, hogy a nemes fémek kivételével egy fém sem áll ellent annyira a tengervíz corosiv hatásának, mint épen az aluminiumbronz; azért alkalmatos annyira hajócsavarok, hajótengelyek és hajóburkolatok gyártására.

Az aluminiumban szegénybb bronznemek már nem mutatják a fenti előnyös tulajdonságokat; habár könnyebben megmunkálhatók, a levegőn nem oxydálódnak és kitűnő szép aranysárga színük által kitűnnek. Öntési czélokra az ilyen bronz igen alkalmatos s belőle a legszebb fényűzési — és disztési tárgyak készülnek. Evőeszközök és asztali edények készítésére kevésbbé czélszerű, mert az organikus savak és az izzadság maró hatással vannak reá, foltok keletkeznek, melynek felületéről csak nagy nehezen távolíthatók el.

Ha a sárgarézben $^1/_4$—$3^1/_2$ %-nyi aluminium van, az ilyen ötvény keménységre nézve felülmúlja még a legkeményebb phosphorbronzot és szilárdságra nézve vetekedik a legjobb minőségű öntöttacéllal, ezen felül vörös izzó hőnél tetszés szerint idomítható. A neuhauseni gyár oly sárgarezet készít, mely 3 % aluminiumot, 33 % ezinket és 64 % rezet tartalmaz. Példaképen felhozzuk, hogy ily ötvényből készült csapágy, melyben egy csiszoló tárcsa tengelye perczenként 2200 fordulatot tett, még 18 havi használat után is teljesen ép volt; míg más ötvényből készült csapágyak rendesen 2—3 havi használat után tönkre mentek.

Iparilag fontos öntvények még az aluminium ujezüst (100 s. r. *Cu*, 23 s. r. *Ni* és 7 s. r. *Al*), a neogen (58 s. r. *Cu*, 27 s. r. *Zn*, 12 s. r. *Ni*, 2 s. r. *Sn*, 05 s. r. *Al* és 05 s. r. *Bi*), a durana fém (2·22 *Sn*, 1·71 *Fe*, 1·70 *Al*, 64·73 *Cu*, 29·50 *Zn*) és a minargent (100 s. r. *Cu*, 70 s. r. *Ni*, 5 s. r. *W* és 2 s. r. *Al*), mely utóbbi igen kemény és szinre nézve az ezüsthöz hasonlít.

Az aluminiumot hathatós tisztitószerül használják a fémek finomításánál is. Teljes biztonsággal állíthatjuk, hogy az összes termelt aluminium mennyiségnek 40—50 %-át finomítási czélokra használják.

Ismeretes ugyanis, hogy az öntött vas carbonium mellett vasoxydult is szokott tartalmazni és ha az ilyen vasat átolvasztjuk, annak carboniumtartalma vegyül a vasoxydul oxygenjével és szénoxydot képez, mely buborékok alakjában a vasból eltávolodik. E hólyagképződést megakadályozhatjuk, ha a vas közé 0·05—0·1 % aluminiumot pótolunk. Minthogy az aluminium nagyobb vegyületi rokonsággal viseltetik az oxygenhez, mint a carbonium, az olvasztott tömegben szénoxyd hólyagocskák helyett, szilárd aluminiumoxyd képződik, mely csekély fajsúlyánál fogva salak alakjában a vas felületére száll. Ezen oxydáló folyamatnál a hőmérsék emelkedik és a vas higabb folyású lesz, máskülönben a vas, oxydul tartalmánál fogva nyúlós természetű. Az elért kedvező eredményekkel szemben a felhasznált aluminium mennyiség oly csekély, hogy az alig jöhet számításba. Az aluminiumnak ezen folyósító hatása, legjobban szembetűnik a kovácsvas olvasztásánál. Tudjuk ugyanis azt, hogy a kovácsvasat csak igen nagy hőnél, körülbelül 1600° felül sikerül megolvasztani; de ha a félig megolvasztott kovácsvas közé csekély 0·1 % aluminiumot pótolunk, akkor a hőmérsék magától annyira emelkedik, hogy a kovácsvas tökéletesen megolvad. A kovácsvasnak a megmerevedése ilyenkor sokkal alacsonyabb hőfoknál (1100° C-nál) áll be, mint rendes körülmények közt.

Az aluminiumnak másik hatása abban is nyilvánul, hogy a vasból a carboniumot kis grafit pikkelyek alakjában kiválasztja. Ha a vasban lévő carbonium tartalom normális, az aluminium hatása a vasra kedvező, mert ilyenkor az egyes helyek megkeményedése megakadályoztatik és az ily módon öntött vastárgyak szövezete egyenletesebb lévén, azok könnyebben megdolgozhatók. Ha azonban a vas carboniummal teljesen, vagy megközelítőleg telítve van: az aluminium hozzáadása alkalmával a grafitpikkelyek leválasztása oly tömeges, hogy a vasrészecskék alig folyhatnak össze s a vas ennek következtében sűrűn folyik. Innen magyarázható meg az a tünemény, hogy az aluminium pótlék a carboniumban dús, — de oxygenben szegény vasat sűrűn folyóvá; ellenben az oxygenben dús, — és carboniumban szegény vasat higan folyóvá teszi.

Épen úgy mint a vasöntésnél, a réz készelésnél is igen ajánlatos kevés aluminium pótlék. A réz majdnem mindig tart rézoxydult, melynek oxygen tartalmát az aluminium elvonja s ennek következtében olvaszthatlan aluminiumoxyd képződik, mely a salakban összegyül. Eddigelé a réz finomításánál kizárólag siliciumot és amorph phosphort alkalmaztak, mely alkotórészekből, ha esetleg kevés pótoltatott bontatlan rézoxydul maradt vissza; ha pedig túlságos sok silicium és phosphor kevertetett a réz közé, a réz törékennyé vált s annak elektromos vezető képessége tetemesen alább szállt. Ily esetek az aluminiummal való kezelésnél be nem állhatnak, mert az esetleg alkalmazott aluminium többlet, a réznek csakis előnyére szolgálhat.

Hogy az aluminium és magnesium oly kedvező hatással van a réz finomításánál, személyesen volt alkalmam meggyőződni, a mikor az 1892. évben a még fenállott tajói rézkohónál ez irányban kisérleteket tettem. A finomításnál oly tárcsarezet használtam, mely rosz minőségénél fogva a beszterczebányai kir. rézpörölyműben nem volt feldolgozható. Ezen tárcsaréz a selmeczi vegyelemző hivatal elemzései nyomán 1·214 % rondító fémeket tartalmazott és pedig:

$$As = 0{\cdot}182\ \%$$
$$Sb = 0{\cdot}638\ »$$
$$Pb = 0{\cdot}367\ »$$
$$Fe = 0{\cdot}027\ »$$

A rézből négy, egyenként 22 q súlyú tételt készítettem és kisérleteket a réztisztító lángpestben vittem keresztül.

Az 1. sz. tételt ismételt u. n. másodtárcsitásnak vetettem alá, vagyis a megolvadt réz felületéről a fölzéket több izben lehuzattam s közbe-közbe a rezet friss fenyűfa póznákkal fordogáltattam mindaddig, míg a vett hüvelypróba a réz tisztaságát mutatta. Ezen másodtárcsitási folyamat 22 óráig tartott, de a nyert

tárcsaréz daczára ezen hosszú kezelésnek még mindig 1·089 % rondító alkotórészeket tartalmazott u. m.:

$$As = 0{\cdot}091\ \%$$
$$Sb = 0{\cdot}805\ »$$
$$Pb = 0{\cdot}095\ »$$
$$Fe = 0{\cdot}008\ »$$

A 2. sz. réztételt 0·01 % magnesium fémmel kezeltem és pedig oly módon; hogy a fém beolvasztása után képződött fölzék több izben szintén lehuzatott s a rézömledék fordogáltatott s azután a töltisztított rézben lévő rézoxydulnak redukálása czéljából fürészport hintettem a rézömledék felületére s zárt nyilások mellett a rezet magára hagytam. Körülbelül $^1/_4$ óra elteltével a képződött piszkot csapófával ujból a réz felületéről eltávolítottam s végül a 0·22 kg-nyi súlyú összehajlitott magnesium rudacskák, — hosszú nyéllel ellátott lyukas vasgömbbe téve, — a tiszta fényes rézömledék alá süllyesztettek, ekközben a réz természetesen kavarva lett. A folyamat a beolvasztással együtt 14 órát vett igénybe s a lecsapolt és tárcsított réz már csak 0·349 % rondítókat tartalmazott u. m.:

$$As = 0{\cdot}010\ \%$$
$$Sb = 0{\cdot}216\ »$$
$$Pb = 0{\cdot}102\ »$$
$$Fe = 0{\cdot}008\ »$$
$$Mg = 0{\cdot}013\ »$$

A 3. sz. tétel épúgy kezeltetett, csakhogy ennél 0·05 % aluminiummennyiséget, vagyis a feladott 22 q tárcsarézre számitva 1·10 kg aluminiumot kávartattam a réz közé; a reactió hasonlólag mint az előbbeni esetben tűztünemény közt történt és a hő e mellett annyira emelkedett, hogy a tüzálló téglákból készült pest boltozat belső felülete majdnem olvadni kezdett. A lecsapolt réz a tisztátalanító alkotórészekből 0·255 %-t tartalmazott és pedig:

$$As = 0\ \ \%$$
$$Sb = 0{\cdot}154\ »$$
$$Pb = 0{\cdot}087\ »$$
$$Fe = 0{\cdot}014\ »$$

Végre a 4. sz. réztétel ugyanily módon, de csak 0·01 % aluminiummennyiséggel lett kezelve, a midőn a réz 0·415 % rondítókat mutatott, vagyis:

$$As = 0{\cdot}009\ \%$$
$$Sb = 0{\cdot}301\ »$$
$$Pb = 0{\cdot}091\ »$$
$$Fe = 0{\cdot}014\ »$$

Ezen kisérletekből nagyjában következtethetünk arra, hogy a magnesiumnak aránylag a legkedvezőbb hatása volt a rézre. Az aluminium ugyanazon mennyiség (tehát 0·01 %) mellett már nem hatott annyira tisztitólag, de ha több vétetett t. i. 0·05 %, úgy hatása is jobban nyilvánult.

A magnesium 1 kg-nyi ára akkoriban 16 frt volt, aluminiumé csak 2 frt 40 kr., az aluminium fogyasztás tehát 1 q rézre számítva alig tett ki 12 kr.

Az aluminium ujabban nem csak a fémtechnológiában, de a fémkohászatban is érvényre jut és pedig az ezüsttartalmú műölomnak czinkkel való ezüstelenitésnél kezdik használni, mert a czinknek káros oxyd és hab képződését majdnem teljesen megszünteti. Rössler és Edelmann kisérleteiből tudjuk, hogy ha az ezüstelenitésnél 0·5 % aluminiumot pótolunk a czink közé, az ezüstelenitési munkálatnál oxydoktól teljesen ment ezüstdúshabot nyerünk, mely a habnak további feldolgozását nagyban megkönnyíti. De mihelyt a műölom tisztátalan, azaz rezet, arzént és antimont tartalmaz, az aluminium hatása megszünik s ujból oxydok képződnek. Különösen a réz, ha már 0·1 % mennyiségben van jelen az ólomban, megszünteti az aluminium fenti hatását. Ezen eljárás Lautenthalban és Hobokenben Antwerpen mellett, volt alkalmazásban, de úgy látszik, hogy az eredmények nem voltak kielégitők, mert a kisérleteket mindkét helyen abba hagyták.

A berlini bányász akadémiának fémkohászati gyüjteményében a neuhauseni metallurgiai egyesület, az aluminium ipart igen szépen képviseli. E gyüjteményt, a múlt nyáron személyesen volt alkalmam láthatni s különösen a következő érdekes tárgyak kötötték le figyelmemet:

Az aluminium előállításához szükséges nyersanyagok u. m. korund, bauxit, kryolith, szemcsésréz, szénpor és egy a nagy hő következtében grafittá átváltozott szénanoda.

Az elektromos bontás következtében létre jött termények, milyenek aluminiumbronz 36·29 % *Al* és 63·71 % *Cu* tartalommal, továbbá aluminiumtartalmú salaknemek.

Eladásra szánt aluminiumbronz tömbök 1, 2, 5, 7 és 10 % *Al* tartalommal.

Tiszta aluminiumból öntött fémrudak.

Aluminium ezüstből (*Zn, Ni, Cu, Al*) öntött darabok.

Titan, mely titanoxyd redukálásából nyeretett.

Silicium kristályok, melyek a kovasav redukálásából keletkeztek 3 % *Ag* és 97 % *Al*-ból álló ötvény, és silicium tartalmú aluminium darabok.

Aluminiumbronzból készült lemezek, melyek annak nagyfokú ruganyosságát mutatják.

Egy aluminiumbronzból készült rúd, mely cm_2-nyi keresztszelvény mellett 8475 kg-ot elbirt és a szétszakitásnál 33 %-nyi tágulást mutatott.

$6^1/_2$ % tartalmú ferroaluminium.

Azonkivül láthatók voltak még aluminium és aluminiumbronzból készült különféle ipari tárgyak, Mannesmann-féle aluminium-csövek, az aluminium fém forrasztásához szükséges különböző ötvények és aluminium tartalmú sárgaréz.

Az aluminium fém nyerésére, tulajdonságaira és használhatóságára vonatkozó összes ismereteket előre bocsátván, nem lesz talán érdektelen, ha ezen fém statisztikájáról is röviden szólunk.

Az aluminiumot legelőször 1854-ben Franczia-országban nyerték. Akkoriban 1 kg natriumot csak 2000 frank-nyi költséggel lehetett előállítani, ennek következtében az aluminium 1 kg-nyi ára 3000 frank volt. Később a 60-as években, a mikor a natrium ára 15 frank-ra szállott alá, aluminiumot is 200 frankkal lehetett kapni. Ezen időben évenként legfeljebb 1000—

2000 kg termeltetett. Csak a midőn az 1888-ik évben az elektrolytikai fémgyártási módot kezdték alkalmazni, alakult át az egész aluminium-ipar s más képet nyert. Franciaország egymaga:

1880-ban 1150 kg aluminiumot termelt
1885-ben 1982 » » »
1886-ban 2430 » » »
1887-ben 3042 » » »
1888-ban 4155 » » » kg-ját 93 frkkal
1889-ben 14840 » » » » 53 »
1890-ben 37000 » » » » 23 »

1892-ben kg-ja már 6·2 frankra szállott le.

A neuhauseni »Aluminium Industrie Actien-Gesellschaft« termelése:

1890-ik évben 38 500 kg volt (kg-ja 15 márka)
1891-ik » 165 000 » » » 8 »
1892-ik » 286 000 » » » 5 »
1893-ik » 440 000 » » » 5 »
1894-ik » erős emelkedéssel » 4—3 »

Anglia évenként körülbelül 6000 kg-ot gyárt.

Az Észak-Amerikai tartományokban:

1885-ben 2600 kg aluminiumbronzot
1886-ban 23900 » »
1887-ben 66000 » »

Az aluminium a »Pittsburgi Reduction Comp« társaságnál:

1887-ben 6 dollarral
1888-ban 4 » és
1889-ben 2 » fizettetett.

Az 1888-ik évben ugyanezen gyárnál az aluminiumbronz ára kg-ként a következő volt:

aluminiumtartalom $^1/_8$-ban 2·5, 5, 7·5, 10
márka kg-ként . . . 2·31, 3·09, 3·61, 4·26

A kémiai ipar fejlődésével az aluminiumot is jelenleg sokkal tisztábban sikerül előállítani, mint annak előtte, legjobban bizonyítják azt a mellékelt analyzisek:

	Aluminium							A neuhauseni gyárból eredő újabb keresk. aluminium		
	Párizsi 1856-ból eredő	Nantesiből eredő	Bonni	Berlini	Párizsi 1890-ből eredő	Londoni kiállításból eredő 1864 évből	Grenlan eljárásából eredő	0 Qualit.	I. Qualit.	II. Qualit.
Aluminium	88·35	—	94·7	96·2	92·5	97·20	99·62	99·90	99·33—99·61	92·84—97·65
Silicium	2·87	0·12	3·7	0·4	0·7	0·25	0·15	0·06	0·18— 0·58	0·94— 3·82
Vas	2·40	2·20	1·6	3·3	6·8	2·40	0·23	0·04	0·11— 0·34	1·37— 3·34
Réz	6·38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom	ny.	—	—	—	—	ny.	—	—	—	—
Natrium	—	—	—	ny.	—	—	—	—	—	—

Az elősoroltakból tehát láthatjuk, hogy az aluminium a többi fémek sorában előkelő helyet foglal el s ha nem is érdemelte ki magának a »jövő fém« büszke czímét, a közel jövőben mégis sok meglepetést várhatunk tőle.

Forrasztás electromos áram segítségével.

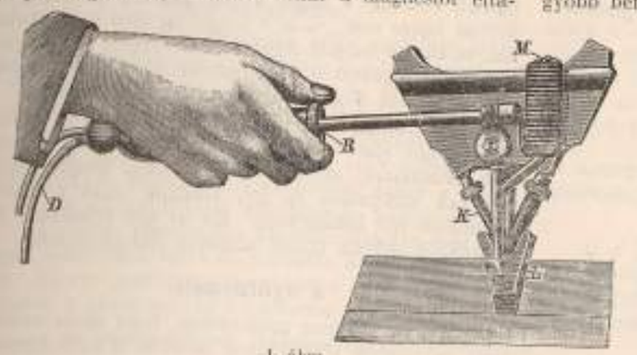
A »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1895. évi 52. számában dr. Zerener az electromos áram segítségével történő forrasztásnak egy újabb módját ismerteti.

Szerző szerint az összes eddigi forrasztásmódok, jelesen a Thomson-, Benardos-, Lagrange és Hoho-félék, azon közös hibában szenvednek, hogy végrehajtásuk egész külön s költséges gépezeteket kíván, melyek esetről-esetre sokszor módosítandók. A Bernardos-féle eljárásnál még ama fontos akadály merül föl, hogy a Volta-ív nagy hőmérséke nem szabályozható, mi által igen gyakran a kezelendő tárgyak elégnek. A Lagrange-Hoho-féle rendszer pedig csak kis tárgyakra alkalmazható, a mellett végrehajtása sok ügyességet és gyakorlatot kíván.

A Zerener-féle eljárásnál a Volta-ív előállítására nem fémsarkokat, hanem úgy, mint az íves lámpáknál, szénsarkokat használnak. A Volta-ív különben a forrasztandó tárgyakkal közvetetlen érintkezésbe nem kerül, csak kisebb-nagyobb távolságra közelíttetik. Miután a széncsúcsok között keletkező Volta-ív rendes alakja mellett fül nem használható, azért alkalmazza dr. Zerener a mágnesek taszító, eltérítő hatását, melynek segítségével, az ív a sarkok végeit összekötő vonalból kifelé szorítható és oly alakra hozható, a mint azt a hegyes forrasztó lángoknál használni szokás. E kihajló Volta-ív ugyancsak azzal a magas hőmérsékkel bír, mint a rendes alakú. Különböző czéloknak megfelelően, a mágnesnek közelítése vagy távolítása által nagyobb illetőleg kisebb lángot, ennélfogva nagyobb illetőleg gyengébb hatást érhetünk el. (Az ív hatóképessége különben függ az ív előállítására felhasznált Ampérek számától, míg az ív nagysága a fölhasznált Voltokkal arányosan növekedik, úgy, hogy a mágnessel leírt szabályozás inkább csak az ívnek, a sarkok síkjából való kiszorítására, tehát a láng alakjára vonatkozhatik. *Fordító.*) A Zerener által összeállított forrasztó készülékek úgy állandó, mint váltakozó áramokra egyformán használhatók.

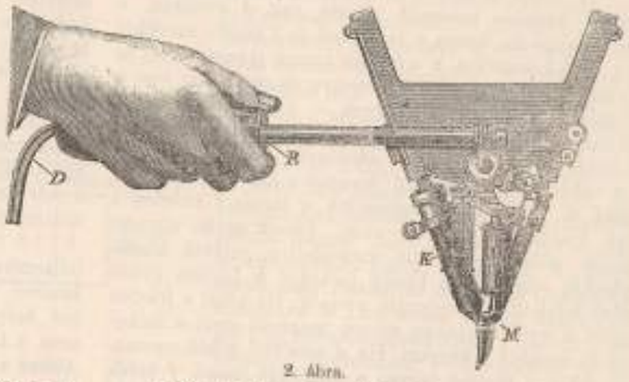
Kézi forrasztó készülék (D. R. P. Nr. 68938.) *1. lágy forrasztókkal.* (L. 1. szövegábrát.) E készülék a forrasztó

vassal illetőleg rézzel együtt egy kg súlyú, kézzel szabályozható az *R* kerék forgatásával, mely forgatás a készüléket tartó kéz hüvelyk- és mutató ujjával könnyen történik. Eme karika forgatásával vagy a szénsarkokat *K* az electromágnes *M* sarkaihoz közelítjük, mi által hosszabb lángot idézünk elő, vagy ellentétes irányu forgatással, a szénsarkokat a mágnestől eltávolítva, kisebb lángot állíthatunk elő; az első esetben a lángot körülfogó vasat, rezet erősebb izzásba hozzuk, utóbbi esetben pedig gyengébb vörös izzás mellett dolgozhatunk. E készüléknél tehát a Volta-ívvel csak a forrasztó vasat *L* izzítjuk, mely forrasztó vassal úgy, mint a rendes eljárásnál dolgozhatunk, hol a forrasztó vasat akár izzó szénnel, akár gázlánggal izzítjuk. A forrasztó vasnak tetszésünk szerinti alakot adhatunk és bármily hosszú időn át állandó hőmérsékben tarthatjuk. A készülék a *D* drótokkal bármilyen áramforrás vezetékeihez csatolható. A leggyengébb hatást elérjük 120 Wattal és pedig 3 Ampere- és 40 Volttal, a hatás fokozható 10 Ampere és 60 Voltig. Miután e készülékek használatánál ügyszólván semmi káros vagy kellemetlen hatásu égéstermékek nem képződnek, használatuk az összes eddig használatban levő módoknál előnyösebb ott, a hol például electromos világításra electromos árammal rendelkezünk.



1. ábra.

Kézi forrasztó készülék 2. keményforrasztókkal. (L. 2. szövegábrát.) E készüléknél, melynek súlya ismét csak egy kg, a mágnes hatása folytán előállítható éles kúp alakú Volta-ívvel, mint közönséges hegyes forrasztó lánggal dolgozunk, itt közvetetlen a láng hatását használjuk. A kivánt kisebb vagy nagyobb hőmérsék szerint a lángot nagyobb vagy kisebb távolságra tartjuk a kezelendő fém felületéhez. A láng szabályozása itt is a szabályozó karika *R* jobbra vagy balra fordítása által történik. A széncsúcsokat *K* a mágnes *M* sarkaihoz közelítve, hosszabb és hegyesebb lángot nyerünk, míg ellenben a szénecsúcsok távolításával a láng tompább és rövidebb lesz. Az áramot a két szénecsúcshoz itt is a *D* drótokkal vezetjük. E készülék vas, réz, ezüst, stb. forrasztására, a rendes kemény forrasztók felhasználásával alkalmazható. A hatás alsó határa 10 Ampere és 40 Voltnál nyerhető, de fokozható egészen 2400 Wattig. A készülékek oly helyeken, a hol világítási czélokra electromos áramot használunk, minden nagyobb befektetési költség nélkül alkalmazhatók. Szükséges, hogy az accumulatorok, melyek kisebb méretűek lehetnek, a dynamogép és a készülék közé csatoltassanak. (A készülék az ismertetés szerint áramszabályozóval nem bír, a milyet például minden íves lámpánál használnunk kell, mert a szabályozó kerékkel *R* csak a csúcsok távolságát az *M* mágnestől változtathatjuk, azért szükségesek az accumulatorok, hogy t. i. állandó erősségü áram nyeressék. — Ezeknek használata kizárja a váltóáram alkalmazását, sőt ha a készülékben semmi más szabályozó nincsen, mely a szénecsúcsok távolságát igazítja, akkor még accumulatorok alkalmazásával sem lehet boldogulni. Ily szabályozónak okvetetlenül lenni kell, mert különben nem érintkező szénecsúcsok mellett az áram nem záródnék, ha pedig a szénecsúcsok áram nélkül érintkeznek, úgy szabályozó nélkül, mely az érintkezést megszünteti és ez által a Volta-ívet létrehozza, az érintkező szénecsúcsok érintkezésben maradnának, a szenek ugyan izzóvá lesznek, de Volta-ív nem keletkezik. Valószinű tehát, hogy a készülékek egy igen egyszerű szerkezettel bírnak, mely szerkezet az electromágnes *M* fölhasználásával a szénecsúcsok egymástól való távolságát ugyan szabályozza, de az áram szabályozására elegendő hatást gyakorolni nem képes, azért állandó áramra, közbesitett accumulatorokra van szükség. *Fordító.*)



2. ábra.

Eddig alkalmazásban állanak légtől mentes vasho rdók készítésénél a Deutsche Eisenfass-Gesellschaft-nál Dröze et Co. in Berlin, Moabit Kaiserin Augusta, Allee.

Dr. Só.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával

(Folytatás.)

A nevezetesebb alkotó részek:
52. *a* a fogazott adó tányér, alulról nézve;
52. *b* az adó tölcsér;
52. *c* az adó tölcsérre csavarokkal megerősített adó, melyre a lesurló;
52. *d* és *e* oldallemezek adatnak fel;
52. *f* csapágy;
52. *g* függőleges tengely;
52. *h* vízszintes tengely;
52. *i* frictios tárcsa;
52. *k* a fékes kerék;
52. *l* a végső csapágy;
52. *m* az összekötő rúd;
52. *n* feszítő rúd;
52. *o* feszítő rugó;
52. *p* emeltyűrúd;
p_1 az emeltyün, a tengelyivel:
52. *q* csapos állvány;
52. *r* csavaros kézi kerék az állításhoz:
52. *s* ütőrúd;
52. *t* a hajtó fogas kerék:
52. *u* a fékező állványa;
52. *v* a féktalp;
52. *z* feszítő lemez;
52. *x* az emeltyü tengely középső csapágya:
52. *y* a csapágy fedője és csavarja.

A készüléket teljesen összeállítva az 51. ábrában látjuk, a fékező köralakú tányér a nyil irányában történő minden egyes mozgásánál az *A* tölcsérből megfelelő készlet jut a tányérra, s ezt az oldal lemezek *b* lesurolják és így a köpübe esik.

A tányér mozgása következőleg történik: e emeltyünek hátulsó, hosszabb részén van *d* vonórúd, a mely mozgásba hozza *e* tárcsából és *f* küllős kerékből álló záró készüléket. *e* a frictios tárcsa *g* emeltyüvel és *h* frictios gyürüvel van felszerelve és szabadon van a tengelyre feladva, mig *f* kerék — vagyis fékes kerék fel van ékelve a tengelyre, mely egyuttal *i* fogas kereket is viseli, e fogas kerék *a* adótányér alsó részén levő s a rajzban nem látható fogazatba kapaszkodik. Ha tehát *d* vonórúdat megemeljük *e* tárcsa *f* kereket a nyil irányában magával viszi. Ennek agyán ugyanis három erős rugó *n* van megerősitve, melyek kisebb faékeket vezetnek, e kisebb faékeket *h* frictios gyürü belső felülete felé nyomják a rugók. Ha tehát a frictios gyürü a nyil irányában mozog magával viszi a faékeket és ezekkel *f* kereket. Ha *d* vonórúd lefelé nyomatik akkor a frictios tárcsa *e* visszafelé halad, *f* kerék azonban álló helyzetben marad, mert a surlódás kisebb a faékek és *e* tárcsa között, mint a surlódás *f* kerék és *m* fékező között, melynek állandó nyomása csavarral szabályozható. A faékek és *h* frictios gyürü közötti surlódási hatások közötti külömbségek a rugóknak a forgás irányában elfoglalt helyzetén nyugszik, ezek u. i. az egyik irányban engedhetnek, de a másik irányban nem.

d vonórudnak emelése az által következik be, hogy *e* tengely, melyen *e* emeltyü van elhelyezve a nyil irányában forgattatik s ez a forgás abban a pillanatban történik a mikor a nyil, illetőleg az emelő az ütőrúd fejére esik, ez a *e* tengelyen lévő *l* emeltyüre hat, miáltal *e* tengely forgó mozgást végez. *d* vonórúdnak lefelé huzását *o* rugó eszközli és a rudnak lefelé való mozgását *d* állító csavarral lehet szabályozni.

A harmadik használt adó készülék a *The Roller Feeder* név alatt ismert a IV. rajztábla 53. ábrájában van bemutatva, az adást itt egy forgó henger végzi, melynek mozgatása ép úgy történik, mint a Hendy Challenge adó készüléknél. Ezt az adó készüléket jól használják apróbb szemü zúzóércz feldolgozásánál.

A nyilfelemelő.

Miután gyakran megtörténik, hogy egyes nyilak, vagy valamelyik köpüládának mind az öt nyila felemelendő munka közben *s* e szünetelés alatt a többi nyil tovább kell hogy dolgozzon, gondoskodva van arról minden amerikai zúzóműben, hogy a zúzónyilak egyenként s minden megerőltető munka nélkül könnyen és gyorsan felemelhetők legyenek. Eltekintve a nyilalkotórészek kicserélésétől szükséges köpünként a nyilak felemelése a külső foncsorlemezekről történő foncsorszedésnél, mely némely zúzónál naponként kétszer is végeztetik. A foncsortszedő tehát sorrendben emelteti az egyes köpük nyilait a második köpüláda nyilait tehát akkor, ha az első köpüláda előtti lemezekről a foncsort már leszedte *s* a köpüt ismét munkába helyezte.

A nyilak felemelésére a nyil felemelő szolgál, melynek szerkezete a III. rajztábla 54. ábrájában van bemutatva, felszerelése a köpü oszlopokra a IV. rajztábla 47. ábrájából látható.

A nyil felemelő egy farúd, melynek felső vége lemezzel van borítva, alsó részével cylindrikus vagy négyszögletes öntöttvas-saruba van illesztve, ezen öntöttvas-sarunak alsó része egy félhengert képez, melylyel egy tengelyen nyugszik: a tengely kovácsolt vas s mint a már említett 47. ábrából látható, két ágya köpünként a hátulsó köpüoszlopokhoz csavarokkal van megerősítve.

A felemelés oly módon történik, hogy a munkás balkezével megfogja a nyil felemelő fogóját, jobb kezével pedig egy a túlemelésnek megfelelő lécdarabot helyez a fogóbütyökre. úgy, hogy a felmelésnél, nem a bütyök, hanem a lécdarab emeli meg a nyilat. Abban a pillanatban midőn a nyil túlemelése bekövetkezett a nyil felemelőt a munkás balkezével az emelő alá tolja s így a nyil függve marad. Kellően begyakorolt munkások a nyilak felemelését a nyilak rendes járásszáma mellett végzik, addig azonban mig a személyzet ebben kellő jártasságot nem szerzett czélszerü a nyilak felemelése idejében a hajtógépnek járását lassitani, mert ügyetlenkedő munkással könnyen történhetik baleset.

A köpü kitakarítása, zúzó- és talpvasak vizsgálása, foncsorszedés a külső lemezekről ily módon gyorsan és kényelmesen végezhető a nélkül, hogy egy köpüláda miatt a többinek is szünetelni kellene.

Segítő eszközök a nyilak és köpüládák elhelyezésére vagy kiemelésére és a köpü alapzat és oszlopok beépítésére.

Közvetetlenül a köpüládák felett megfelelő erősségü gerendázaton egy kis sinpálya készittetik, melyen a III. rajztábla 55., 56., 57., 58., 59. és 60. ábrájában különféle szerkezetekben látható kis futó helyeztetik el; a futónak közepéről lelógó kampójára csigasort akasztunk, melylyel a nyil, köpüláda vagy bütykös görönd könnyen kiemelhető. Kicserélések ennek a segítő eszköznek alkalmazásával igen gyorsan végezhetők.

A nyilak kiemelésére és eltávolitására még egy segitő eszköz kell, ezt a III. rajztábla 61. ábrájából látjuk. Ez egy gyürü, mely a csigasor végére lánczczal köttetik, a gyürü azután a nyilrudra tolatik, emelésnél a csigasornak a gyürü sora *a* körül tekert lánczrésze oly oldal nyomást gyakorol, hogy a nyil teljes biztossággal emelhető ki a köpüből.

Ugyane segitő eszközökkel az egész felszerelés munkája is könnyebben végezhető, mert a köpüalapzatot képező nehéz, szintesen elhelyezendő gerendák, valamint függőleges oszlopok is könnyüséggel elhelyezhetők a sinpálya futójára akasztott csigasorral. Ugyszintén könnyü e segitő eszköz alkalmazásával a körülbelül 2500 kg nehéz köpüládák helyretevése is, valamint az alig valamivel csekélyebb sulyú bütykös görröndnek felemelése és elhelyezése csapágyaiban.

Az aranyos zúzóérczek előkészítése, a használt készülékek, a zúzóművek telepítése és berendezése, a hajtó erő elosztása.

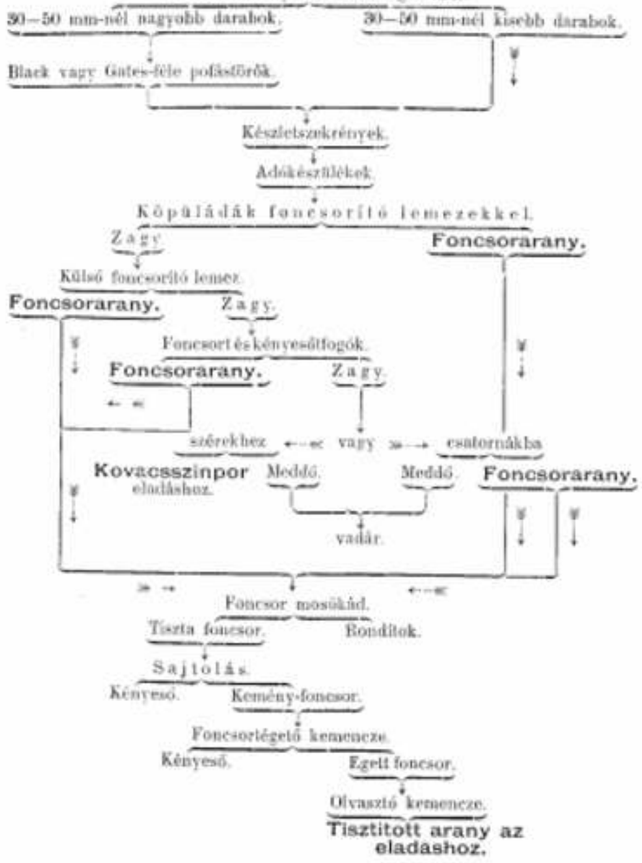
a) *A foncsorítás és a nyert foncsor kezelése.*

Rövid idővel ez előtt az aranyos zúzóérczek előkészítésénél egyedül a foncsorítás használtatott s pedig úgy a köpüben elhelyezett foncsorító lemezek, valamint a köpük előtt felállított külső foncsorító lemezek segélyével, csak újabb időben rendezte be némelyik előkészitőmü a szerelést is, hogy a zúzóérczben levő aranyat tartalmazó kovacsot is értékesítse, nagyszámú előkészitőmü azonban mai napig sem használja a szerelést. Némelyek azt állitják, hogy a foncsorítás munkájával a zúzóérczben levő összes aranymennyiséget kinyerik, mások szerint a kihozható főntartalomból csak 80—85 % nyerhető ki a foncsorítással. Egyes zúzóműveknél a külső foncsorító lemezekről lefolyó zagy aranytartalma tonnánként 3—7 gramm, e mennyiség állitólag a kovacsokhoz van kötve, tehát mindenestre megokolt a kovacsszinporok nyerése folytonmüködő szereken. A szinpor-termelés mennyisége a zúzóérez természete szerint változik. Igy pl. az *Idaho bánya* zúzóérczei csak ½—1 % kovacsot tartalmaznak, de a termelt kovacsszinpor aranytartalma oly magas, hogy a szinpor tonnája 250 frtot ér a kohó költségek levonása után. A *North Stor bánya* zúzóérczei 4—5 % kovacsszinport adnak s ennek aranytartalma szintén magas, mert a tonnánkénti eladásár 120—150 frt között váltakozik. A *„Deadmord and Delaware Smelting Company“* zúzóműve a *Two bears* bánya zúzóérczeiből 6 % kovacsszinport nyer, a szabad arany kihozatal tonnánként 8—13 gramm, a kovacs eladási ára tonnánként 80—100 frt.

Az aranyérczek előkészítésének menete az alább közölt törzsfából legjobban áttekinthető s pedig e törzsfából úgy a széreléssel berendezett müvek előkészitésének folyamata, mint tisztán foncsorítással dolgozó müvek előkészitése látható.

(Folytatása következik.)

Az aranyérczek előkészítésének törzsfája.



Az iránytű elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Február havában	Észlelés reggel: hány órakor	reggel: nyug. elhajlás 7°+	reggel: perc	Észlelés délben: hány órakor	délben: nyug. elhajlás 7°+	délben: perc	Észlelés este: hány órakor	este: nyug. elhajlás 7°+	este: perc	Számtani közép	Napi különbség
1	7	30	—	—	—	—	7	27	—	—	—
2	7	30	10	33	3	33	32	3			
3	7	30	1	30	4	27	29	3			
4	7	27	2	30	8	18	25	12			
5	8	30	2	36	6	27	30	9			
6	7	30	3	33	6	27	30	6			
7	7	30	2	33	6	27	30	6			
8	8	27	2	33	6	18	26	15			
9	8	27	3	33	—	—	—	—			
10	8	27	2	33	6	27	29	6			
11	8	27	3	33	6	27	29	6			
12	7	30	2	33	9	27	30	6			
13	7	27	2	33	8	24	28	9			
14	8	30	2	33	6	30	31	3			
15	7	30	2	30	7	27	29	3			

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi február havában.

Ismerteti: *Szelloway Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 4°+p. 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Aneroiddal 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Időjárás
1	15 30	20 —	19 —	702 4	705 2	707 +	— —	2 5	4 —	borult
2	18 30	22 —	— —	722 6	722 3	— —	5 —	— 5	1 —	derült
3	18 30	22 30	20 —	724 10	723 6	723 5 —	3 —	— 7	1 —	borult
4	18 —	21 —	17 —	726 3	726 1	726 —	2 —	1 —	1 —	"
5	18 —	20 30	19 —	727 6	727 3	727 4	2 —	1 —	1 —	"
6	18 30	20 30	19 —	724 6	724 3	724 —	2 —	3 —	1 —	havasis borult
7	18 —	— —	— —	724 6	— —	— —	1 —	— —	— —	"
8	18 —	20 30	19 30	722 8	722 9	722 — +	1 +	2 +	1 —	havazás borult
9	19 —	— —	— —	724 9	— —	— —	5 —	— —	— —	"
10	17 30	22 30	19 —	723 8	723 8	723 +	5 +	4 5 +	3 —	"
11	18 30	21 30	20 30	722 8	722 6	722 + +	4 —	5 — +	4 —	"
12	19 30	22 12	21 —	720 8	720 7	720 + +	5 —	5 — +	4 5	"
13	19 —	22 —	20 —	721 7	721 6	721 + +	5 +	5 — +	3 5	"
14	19 30	20 30	17 —	722 8	722 6	722 + +	6 +	4 — +	3 5	havazás derült
15	19 —	19 —	15 30	720 —	720 4	720 + —	4 —	0 3 —	1 5	borult
16	17 —	— —	— —	720 5	— —	— —	— —	— —	— —	"
17	17 30	22 —	18 30	720 9	720 9	720 — +	5 —	2 — +	3 —	derült
18	16 30	18 30	17 —	720 9	720 5	720 + +	4 —	6 — +	4 —	"
19	16 30	17 —	16 30	720 9	720 9	720 — +	3 —	4 — +	1 —	"
20	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	"
21	— —	18 30	18 —	—	720 9	720 6	— —	— +	3 5 +	1 5 derült
22	— —	— —	17 30	— —	— —	— —	— —	— —	— —	"
23	19 —	— —	— —	718 8	— —	— —	5 —	— —	— —	"
24	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	"
25	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	"
26	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	"
27	— —	17 30	19 30	702 9	702 —	— +	9 5 +	4 5	— —	derült
28	16 30	— —	— —	702 2	— —	— +	8 —	— —	— —	borult
29	17 —	21 30	21 30	705 1	705 —	705 2 +	7 +	9 —	— —	"

Hirek.

Az *„Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“* választmánya folyó hó 1-én szépen látogatott felolvasó gyűlést tartott a következő tárgysorozattal: Lamprecht »Az Anián 1895 év szeptember-hónapban történt szénporrobbanás« cz. munkájának ismertetése. Felolvasó Litschauer Lajos volt. – Gyűlés után társas összejövetel volt.

Különfélék.

A Röntgen-féle új x-sugarak a vasiparban. A napi sajtóban megjelent közlemények szerint: a Röntgen tanár által megejtett kisérletezések az első sorban Crookes William által tett kisérleteken alapszanak. Hogyha egy rendkivülien higított gázzal megtöltött üvegcsövön elektromos áramot vezetünk át, akkor a csövön, a semleges poluson túl, (a katholán) fluoreszkáló fényfoltot láthatunk, mely olyképen látszik keletkezettnek, mintha a kathódából egyenes irányban láthatatlan sugarak indulnának ki, melyek a szemben fekvő üvegfalon fényt adnak. Crookes úgy vélekedett, hogy a majdnem teljesen légtől üres üvegcsőben keletkező fluoreszkáló fény oly molekülákból származik, melyek a kathódától egyenes irányban elsodortatnak. Wiedemann F. tanár ellenben azt állitja, hogy a kathodából a fényhullámokhoz hasonló hullámok indulnak ki.

A fluoreszkáló fény előállitását czélzó Röntgen-féle kisérletekről Boltzmann tanár a *Neue Freie Presse*-ben következőket mond: hogy a várandó gyenge fényt látni lehessen, a szobát gondosan elsötétitették. A csövet is teljesen körülvették fekete kartonnal, hogy a belőle kiáramló fény a szemlélő szemét ne bántsa. A karton oly vastag volt, hogy a rája bocsátott nap- vagy elektromosfényből semmi sem hatolt át. Közel hozzája Bariumplatincyanürrel bevont ernyőt tettek, a mily ernyőt ilynemü kisérleteknél mindenkor használni szokás.

Ez anyagnak az a sajátsága van, hogy közönséges, különösen pedig violaszinü fénysugarak avagy kathodasugarak behatása alatt élénk fehér szint mutat (fluorescál). A közelben elhelyezett fluoreszkáló ernyő, valahányszor az elektromosság átment a csövön, élénken világitott, ámbár a cső átlátszatlan burkolattal volt ellátva. A csőből tehát sugarak indultak kifelé, melyek a közönséges fényt át nem bocsátó fekete kartont könnyedén áthatolták. A sugarak szemmel ugyan nem láthatók, de élénken fluorescálnak a kitett ernyőn.

Röntgen meggyőződött arról is, hogy a sugarak nem az egész csőből, hanem csakis ama helyről származnak, a hol a kathodasugarak az üvegfalat belső oldaláról találják. Hogyha ezen hely és az ernyő közé valami testet pl. 1000 oldalos könyvet, vastag fát, fémlapot teszünk, akkor az ernyőn a testnek tisztán kivehető, de nem tökéletesen sötét árnyéka mutatkozik; a sugarak tehát áthatolják a testeket még pedig olyanokat is, melyeken a közönséges fény és a kathodasugarak át nem hatolhatnak, a sugarak azonban e testekbe hatolva, gyengittetnek és pedig annál inkább, mennél vastagabb a test és mennél sürübb anyagból készül az. Igy pl. a 2 cm vastag ólomlapon majdnem semmi sem hatol át. Nemcsak bariumplatincyanür, de majdnem valamennyi fluoreszkáló test: az üveg, különösen a zöld üveg (Uranüveg), mészpát, kvarcz a Röntgen sugarak által fluorescálásra indittatnak. De figyelemre legméltóbb az új sugaraknak az a sajátsága, hogy a fotografálásnál közönségesen használt gelatin-szárazlemezekre ép oly hatással vannak, mint a közönséges sugarak és csakis az kérdéses, vajjon közvetetlenül hatnak-e, avagy talán a gelatinben fluoreszkáló fényt indítanak, mely aztán a szárazlemez chlórezüstjére hat. Röntgen tehát képes volt az ernyőn mutatkozó árnyékképeket lefényképezni oly képen, hogy a szárazlemezeket azoknak hosszabb ideig tartó hatásának tette ki és azután a fejlesztést és fixirozást szokott módon foganatositotta. E mellett a sajátosság abban nyilvánult, hogy a fakassettát, mely a szárazlemezt a fénysugarak hatásától védi, nyitni nem kellett, mivel a Röntgen-féle sugarak akadálytalanul áthatolnak rajta; igy tehát a szárazlemezt is nem a kassetta zárásával, hanem a sugarak hatása alól való eltávolitásával kell azoknak további behatásától megvédelmeznünk. Mivel hogy valamennyi test a Röntgen sugaraktól áthatolható, az azokkal készült fotografiák is lényegesen különböznek a közönségesektől.

A fémlap fotografiája tisztán tünteti fel a hengerlésnél és öntésnél belsejében keletkezett inhomogenitásokat. Egyáltalában nem a testek felülete fotografáltatik, hanem az annak belsejében lévő sürübb vagy a Röntgen-féle sugarakat kevésbé átbocsátó részek. Igy például a teljesen zárt tartóban fényképezett súlykészletből tisztán kivehetők a sárgarézből készült súlyok. Faskatulyában zárt drótnak összes tekervényeiről természethü képet nyerhetni. Ugyszintén a fémtokba zárt compaszról. Különösen szépen láthatók a beosztott körön az osztásvonalok és számok, mivel a festéken, melyből készültek, a sugarak csak igen kevéssé hatolhatnak által.

(Az Ung. Metallurg. f. évi 3. számából.) *O. E.*

Tellur-előjövetel az egyesült államokban. A tellur magában vagy pedig az arany, ezüst, wismuth stb. társaságában különösen Coloradoban fordul elő és az amalgamatiót és chlorozást akadályozhatja. Ily érczek, ólom- és rézérczekkel olvasztatnak egybe. A tellurnak aluminiummal való ízzitásával a két fém rózsaszinü hérvel egyesül $Al_2 Te_3$ csokoládébarna, nehezen olvasztható vegyületté, 87·22 % tellurral. A réz és tellur elektrolitikailag szétbonthatók.

A cyanidfolyamat chemiájához. Az e folyamatnál előforduló nagy cyankalium-felhasználás a savas érczek tökéletlen neutralizatiójának a levegő oxidáló hatásának és a cyankaliumnak a levegő szénsav által való szétbontásának tulajdonitandó.

Az oxidatio hatásának megállapitása czéljából megejtett kisérletezéseknél kitünt, hogy a cyankalium átváltozik cyanáttá ($KCy + O = KCyO$), e hatás nem történik oly rohamosan, a mint feltételeztetik és hogy higitott oldatok könnyebben oxydáltatnak, mint concentráltak. A cyankalium gyenge cyanattartalmú kobaltacetáttal határozható meg, mely az oldatot kékre festi $Co(CNO)_2 + 2\,KCNO$ képződése folytán. Szénsavnak a cyankaliumoldatra hatásánál következő reaktiók állnak be:

$KCy + CO_2 + H_2O = KHCO_3 + HCy$ vagy

$2\,KCy + CO_2 + H_2O = K_2CO_3 + HCy.$

Ily oldat levegő jelenlétében a cyankaliumoldathoz hasonlóan oldja az aranyat.

Ujitások a rézelektrolisisben, Borcherstől. Néhány ideje jelentékeny áramsürüségek alkalmaztatnak a mennyiben az Ampèrek száma négyzetméterenként 30—50-ről 100-ra emelkedett, mi által a telepités olcsóbbá tételén kivül az üzletben fekvő fémkészlet igen lényegesen leszállitva lett és a változatlanul megmaradt fürdőkben háromszor annyi rézmennyiség nyeretett. Az elektrolitek tisztántartása czéljából Siemens & Halske és Borchers testvérek (Goslarban) eljárása szerint (lásd Elektrometallurgie, Borchers, 2. kiad.) levegőt fuvatnak a fürdőkbe, mi által a vas, arsen és más tisztátalanságok kiejtetnek és a lúg cirkulácziója előmozdittatik. Szerző ezenkivül még a *Fe, Co, Wo, Mo* fémkarbidok elektrolytikai úton nyerését és a chloralkaliáknak s. i. t. elektrolitikai bontását tárgyalja.

Haycraft-féle elektrolitikai aranyextractio. Vasból készült fütendő tartóban, melynek fenekére anodának higanyt teszünk, sóoldattal kevert aranyércziszapot mozgatunk tengelyre erősitett és anodául szolgáló szénrúkkal ellátott keverő szárnyakkal. A szabaddá lett chlor feloldja a finomalb aranyrészecskéket, melyek a higanyban elektrolitikailag lecsapatnak, mig a durvább aranyrészecskék közvetlenül a higanyban oldatnak. Az iszapot körülbelül egy óra mulva gyüjtőedénybe húzzuk le és innen az amalgamrészecskék visszatartása czéljából ponyvaszérre vezetjük, a zagyot pedig tisztitó zsompokba bocsátjuk.

Elektromos erővel hajtott töltőgép Martin-kemenczékhez. A Lauchhammer kohómü igazgatója, Hallbauer az ugyanazon társasághoz tartozó riesai münél oly gépet vett üzletbe, mely a rendkivülien kényelmetlen és hosszadalmas kézzel végzett adagolást helyettesitve, két órán át 10—20 tonna anyagot juttat a Martin-kemenczékbe. A kemenczék mentén motorral mozgatott kocsi jár ide-oda, mely az 1 tonnát tartalmazó vassal töltött teknőket vagy kanalakat megragadja, a kemenczéhez szállitja és kiürítve visszaviszi. Egy másik motor felemeli a kanalat a kemencze nyilása előtt, egy harmadik motor előretolja a kanalat és kiürittetése után visszahúzza azt, negyedik motor pedig a kanálnak a kemenczében való fordítását végzi. Ilyen berendezés található Wellmann acélmüvében Charlowban, Philadelphia mellett is. (Stahl und Eisen 1895. évi 20. szám). A gépet a »Verein zur Beförd. d. Gewerbefl.« egyik ülésén Wedding ismertette, fejtegetéseit nagyobb méretü rajzzal illusztrálván. A töltésekre forditott időtől két órát takaritunk meg a gép kezeléséhez csak egy munkás kell, aki a hő hatásának nincsen kitéve.

A »Stahl und Eisen« 1896. évi 1. számában Schmidhammer megemlékszik arról, hogy ő már az 1889. évben rendezett be a Lauchhammer-féléhez hasonló gépet Witkowitz-ban, mely a nagy chargozó gépekkel szemben egyszerüségével és olcsóságával tünik ki, mely mindenütt, a hol nagyobb gépek beszerzése nem fizetődik valamint régi szük telepeken alkalmazható.

Nem forrasztott lánczok hengerlése. Klatte úr Neuwiedben oly eljárást talált fel, mely szerint lánczokat forrasztás nélkül lehet hengerelni és igy e lánczok folytvasból is lesznek készithetők. Az eljárás valamint a régibb forrasztásmódok is a »Verein z. Beförd. d. Gewerbefl.« 1895. évi decz. 2-án tartott gyüléséről szerkesztett jegyzőkönyvben ismertetvék.

Zinkkaliumcyanid mint aranyat oldó szer. Ezen reagens kevésbé oldhatja az aranyat, mint a cyankalium egymagában, alkaliák által nem bontatik szabad cyankaliumra és kaliumzinkátra, cyankalium jelenlétében oldó hatással nincsen az aranyra, a miért is a rendes cyanid-folyamathoz nem használható.

(A »B. u. Hm. Ztg.« f. é. 1., 2., 3., 4., 5. számaiból.) *O. E.*

Petroleum-izzófény. A »Zeitschr. f. Beleuchtungsw.« szerint R. Ditmar ismert bécsi lámpagyárosnak oly petroleumlámpát sikerült megszerkesztenie, mellyel izzótest alkalmazásával, oly fényhatályt képes teremteni, mint a milyent a gáz-izzófény kifejt. Az égő (Brenner) külsőleg csak igen kevéssé különbözik a rendes petroleumkörben égőtől, belső szerkezetével azonban oly rendkivülien forró Bunsenlángot fejleszthet, mely az izzótestet izzítani képes a nélkül, hogy a petroleumtartót vagy az égőt hevítené. A petroleum elégése oly tökéletes, hogy kellemetlen szagainak nyoma sem észleihető; a láng maga pedig oly kevés sugárzó meleget ad, hogy a nagy fényforrásoknál csakis többé kevésbé mellőzhető kényelmetlenségek teljesen kizárvák. A petroleum-izzólampa értékét azonban nemcsak nagy világító hatálya, de a világító anyagban való megtakarítás is engedi. Míg az ugyanoly nagyságú közönséges petroleumlámpa fénylő ereje 65 gramm világítóanyag felhasználás mellett legfeljebb 27 gyertyafényének felel meg, a Ditmar-féle petroleum-izzófénygő csak 39 gramm anyagfelhasználás mellett 50 gyertyának megfelelő fényhatályt képes kifejteni. E nagy előnyökkel szemben csakis az a kis hátrány van, hogy az izzótestet időnként ki kell váltani, ez azonban ilynemü világító módozatok általános sajátsága lévén, ehhez a közönség ép oly könnyen fog hozzászokhatni, mint a gáz-izzófény alkalmazásánál régóta szokásos eljáráshoz. A czég hir szerint találmányával csak a következő saisonban szándékoztk a nyilvánosság elé lépni.

(Az »Ung. Metallarb.« f. évi 3. számából.) *O. E.*

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

12290. sz. P. ü. m. 896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Göllán Károly** kir. főmérnököt m. kir. bányatanácsossá és a nagyági m. kir. és társulati bányaműhöz igazgatóvá nevezte ki.

10538. sz. P. ü. m. 896.

A m. kir. pénzügyminiszter a főbányászati tisztviselők létszámában **Angyal József** kir. mérnököt számfeletti főmérnökké; a sóbányászati tisztviselők létszámában **Kremnitzky Amand** kir. mérnököt főmérnökké és **Steiger Zsigmond** kir. segédmérnököt mérnökké nevezte ki.

2255 sz. P. ü. m. 896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Nikl János** kir. mérnököt a pénzverésnél és fémbevállásnál alkalmazott tisztviselők létszámába főmérnökké nevezte ki.

15675. sz. P. ü. m. 896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Fischer Samu** segédmérnököt a nagyági m. kir. és társulati bányaműnél mérnökké nevezte ki.

6779 sz. P. ü. m. 896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gurszky János** zúzóműfelőrt bányakapitánysági segédtisztté nevezte ki.

Magánhirdetések.

Pályázatok.

133. sz. 896.

Okleveles bányamérnök

fölvétetik, ki már szénbányászatban tevékeny volt és e téren gyakorlati tapasztalatokra hivatkozhatik.

Pályázók bizonyitványaik másolataival fölszerelt ajánlatalkat fizetési igényeik megjelölésével »R. G.« alatt mielőbb e lap kiadóhivatalához nyujtsák be. 1–3

134. sz. 896.

Szénbányászatban gyakorlott, megbizható

felőrt (Steiger)

keres az »Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársulat«. Kérvények bizonyitvány-másolatokkal a társulat bányaigazgatóságához küldendők Baglyasaljára, u. p. Salgó-Tarján. 1–3

135. sz. 896.

A »Witkowitzi bánya- és vaskohómü társulat« kotterbachi (Szepesmegye) bányatelepén azonnali szolgálattélre

két bányafelőr

kerestetik; bányaiskola végzésén kivül a magyar, német és tót nyelv birása szükséges.

Bizonyitványokkal ellátott ajánlatok a kotterbachi bányaigazgatósághoz minél hamarabb intézendők. 1–2

132. sz. 896.

A Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársaság, krompachi vasgyára részére egy a bányamérési munkálatokban jártas

bányasegédmérnököt

keres. — Pályázók felkéretnek fizetési igényeik közlése mellett a társulat igazgatóságához (Budapest, Nádor-utcza 16. sz.) fordulni. 1–1

117. sz. 1896.

Nagyobb szén-, vas- és aranybányászatoknál, a belés külföldön alkalmazva volt, s jelenleg is egy nagy bányavállalat szolgálatában álló szakképzett, magyar, német, tót, oláh, franczia és angol nyelvben teljesen jártas

bányamérnök

családi okokból, más alkalmazást keres, lehetőleg **üzemvezetői** minőségben.

Ajánlatokat ***„Amerika“*** jelző szó alatt közvetit a szerkesztőség. 2–3

Egy keletkezőben levő tárószerü szénbányához kerestetik egy fiatal bányaiskolát végzett

főfelőr

ki a szénbányaüzem minden ágában teljes jártassággal bir, és **már hosszabb ideig hasonló üzemnél szolgált,** a magyar és esetleg román nyelvet érti. **Fizetés az első próbaévre 40 forint havonként,** szabad lakás, fütés és a termelt szén után jutalék.

Bizonyitványokkal ellátott ajánlatok ***Löw Lajos, Deés*** czim alatt küldendők. 2–2

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 7. szám. 1896. április 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Coléti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főerdész, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések az kiadóhivatalhoz, hirdetési dijak Parkmajer János pénztárosához (Selmeczen) czimezendők.

A kéziratokat felhasználva ivek hiján és azok vissza nem küldetnek.

Az örök dij nyugtatott ivenkint: oly szerzői értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly szerzői értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből heti szakaszos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A dijak minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó az O. M. B. és K. E. választmánya 1896. április 18-án felolvasással egybekötött ülésére. — Meghivó a »Budapesti Osztály« 1896. április 11-én felolvasással egybekötött rendes havi ülésére. — Jegyzőkönyv az 1895. évben Budapesten tartandó országos magyar bányászati és geologiai kongressus előkészitő bizottságának 1896. márezis 8-án tartott üléséről. — Jegyzőkönyv a »Budapesti Osztály« 1896. márczius 14-én tartott rendes havi üléséről. Jegyzőkönyv a »Salgótartáni Osztály« 1896. márczius 8-án tartott gyüléséről. — *Bányamüvelés, bányageologia, bányamérés:* A Kis-Almás-Porkurai arany-ezüst bányatársulat. (Vége) — *Bányajog, statisztika:* Freiberg aranybányászata az 1894. évben. — *Kőszén és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — A finom lisztek előkészitése. — Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. — *Különfélék.* — *Hirek.* — *Halálozás.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések. Pályázatok. — *Magánhirdetések és pályázatok.* — *Mellékelve* egy rajztábla s egy hird. melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi márczius-hó 29-én.

142. sz. 896.

Meghivó.

Az »Országos Magy. Bány. és Koh. Egyesület« ***választmánya,*** folyó év április-hó 18-án, d. u. 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagy termében, felolvasással összekötött ***rendes ülést*** tart.

Április-hó 4-éről az ünnep miatt, április-hó 11-éről, az e napon megtartandó bányajogi memorandum bizottság ülése miatt halasztatott el a választmány gyülése.

Selmeczbánya, 1896. márczius-hó 23-án.

Sóltz Vilmos *ügyvivő alelnök.* ***Litschauer Lajos*** *titkár.*

160. sz. 896.

Meghivó.

Az Országos Magy. Bány. és Koh. Egyesület »budapesti osztálya« helyiségében (V. Thonet udvar, Ferencz József rakpart 39., 2. lépcső I. emelet) folyó évi április-hó 11-én este 6 órakor felolvasással egybekötött rendes havi ülést tart.

Tárgysorozat:

1. Folyó ügyek.
2. Guckler Győző tag felolvasása: »A szápári szénvidék rövid ismertetése.«

Budapest, 1896. évi márczius-hó 21-én.

Stempel Gyula *titkár.*

Jegyzőkönyv

az 1896. évben Budapesten tartandó országos magyar bányászati és geologiai kongressus előkészitő bizottságának 1896. évi márczius-hó 8-án tartott üléséről.

Jelen voltak: Kerpely Antal elnök, Stempel Gyula titkár mint jegyző; Gesell Sándor, Guckler Győző, Halavács Gyula, Kalecsinszky Sándor, Kauffmann Camill, Krenner J. Sándor dr., Mály Sándor, Staub Mór dr. és Szathmáry Béla bizottsági tagok.

Elnök üdvözli a megjelent tagokat, az ülést megnyitja és a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Szatmáry Béla és Kauffmann Camill tagokat kéri fel.

1. Titkár felolvassa az ezredéves országos kiállitás országos bizottsága elnökének Dániel Ernő m. kir. kereskedelemügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának leiratát, melyben a kongressusi bizottság elnökét értesiti, hogy a kongressus czéljaira a kiállitás területén épült ünnepélyek csarnoka f. évi szeptember-hó 25. és 26-án rendelkezésre áll, és hogy a kongressuson résztvevőket a következő kedvezményekben részesiti:

a) Az előkészitő bizottság megkeresésére a kongressus minden egyes tagjának egy öt belépő jegyből

álló füzetet, az czért járó 2 frt 50 kr. helyett 1 frtért bocsát rendelkezésére.

b) A kongressus tagjai a magyar államvasutak és azok kezelése alatt álló vasutak vonalaira, darabonként egy krajczárba kerülő igazolványt kapnak, melylyel I. osztályon II. osztályú, II. osztályon III. osztályú és III. osztályon II. oszt. jél jegygyel utazhatnak.

Végül figyelmezteti a bizottságot, hogy a fő- és székváros közönsége a kiállítás tartamára tömeg lakásokká illetve külön szobákra beosztott szállodákká berendezett népiskolákat, mérsékelt árak mellett bocsátja a kiállításra érkezők rendezkezésére.

A bizottság a kongressus napjaira az az f. évi szeptember-hó 25. és 26-ikára nézve történt megállapodást tudomásúl veszi és elhatározza, hogy erről a kiállítási országos bizottság elnöke Dániel Ernő kir. kereskedelemügyi miniszter Ő Nagyméltósága értesitessék, és azzal egyidejüleg a bizottság nevében a nyujtott kedvezményekért neki hálás köszönet nyilvánitassék.

A mi a kongressus részletes programmját illeti arra nézve a későbben alakitandó rendező bizottság lesz hivatva intézkedni.

A kongressust követő kirándulások szeptember-hó 28-ikán fognak kezdődni.

2. Szellemy Géza kir. főbányamérnök, Kurovszky Zsigmond kir. kohómérnök és Glós Arthur a csizi fürdő igazgatója a kongressusra előadásokat jelentenek be.

Elhatároztatik, hogy az előadások előjegyzésbe vétessenek és erről jelentkezők értesitessenek azzal, hogy előadásaikat f. évi julius-hó 1-ig küldjék be.

3. Méga, Kotterpataki lakos levele, melyben a társpénztári ügy rendezését ajánlja a kongressus figyelmébe.

A bizottság elhatározza, hogy Méga hivassék fel, miszerint a kérdéses ügyben egy concret javaslatot dolgozzon ki és azt f. évi julius-hó 1-ig küldje be.

4. Elnök jelenti, hogy a külföldi bányászati és kohászati egyesületek a kongressusra meghivattak, és hogy a külföldi szaklapoknak a kongressusi felhivások közlés végett megküldettek.

Tudomásúl vétetik, és a külföldi geologiai társulatokról egy jegyzék készitése határoztatik el, hogy a meghivók azoknak is elküldhetők legyenek. A földtani társulat legközelebb megjelenő kiadványában a kongressusi felhivás szintén közöltetni fog.

5. Elnök jelenti, hogy a kongressus czéljaira szolgáló pénznek gyüjtése folyamatban van, és hogy jó eredmény várható.

Örvendetes tudomásúl vétetik.

6. Elnök jelenti, hogy a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatóságától szóbeli meghivást vett, a dunagőzhajózási társaság pécsi bányaigazgatóságától szivélyes meghivó levél érkezett aziránt, hogy a kongressus tagjait műtelepeikhez rendezett kirándulások alkalmával szivesen látják.

A bizottság e szivélyes meghivókat köszönettel tudomásúl veszi, és annak idején a kirándulások részletes programmja az igazgatóságokkal közöltetni fog. Tervbe vétetik még két kirándulás, egy Resiczára és Aninára Willigens igazgató szives szóbeli meghivása alapján, és egy az erdélyi arany kerületbe.

7. A kongressusi jelvény megállapitása tárgyában eljárni:

Gesell Sándor, Návay Gyula és Staub Mór dr. bizottsági tagok bizatnak meg.

8. Elnök előterjesztésére, és miután a bizottság megalakulásánál kimondatott, hogy a bizottság a szükséghez képest kiegészitheti magát, egy harmadik titkárnak választása szükséges lévén, Fischer Alajos egyhangulag harmadik titkárnak megválasztatik.

9. A kongressus czéljaira befolyó pénzek az elnök és Návay Gyula bizottsági tag által fognak kezeltetni.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül:
Szalkmáry Béla s. k.
Kauffmann Camill s. k.

Stempel Gyula s. k.
titkár
mint jegyző

Jegyzőkönyv

az Országos Magy. Bány. és Koh. Egyesület „budapesti osztályának" 1886. évi márczius-hó 14-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Schenek István dr. igazgató mint elnök, Stempel Gyula titkár mint jegyző, Návay Gyula gazda, Tavi Károly pénztáros, Benes Gyula, Farbaky István, Gálócsy Árpád, Kerpely Antal, Kauffmann Camill, Reichart János, Veress József, Zsigmondy Árpád választmányi tagok; Fábry Gyula, Fischer Alajos, Gesell Sándor, Grillus Emil, Guckler Győző, Löwy Samu mint a kőszénbánya- és téglagyár társulat képviselője; Martiny István, Pöschel Ede, Probstner Alfréd, Rónay Árpád, Róth Lajos, Steinhausz Gyula, Singer Bálint, Wálny Alajos, Zenovicz Gusztáv rendes tagok és Pischinger Gyula vendég, összesen 27 tag és 1 vendég.

Elnök üdvözli a szép számban megjelent tagokat, az ülést megnyitja, és a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Kauffmann Camill választmányi tagot kéri fel.

1. Titkár felolvassa a zólyom-brézói m. kir. vasgyári hivatalnak f. évi 2080. sz. átiratát, melyben a műúttvények tárgyában f. évi február-hó 3-án kelt körlevélre értesit, hogy az abban tett ajánlatra nem reflektálnak.

Tudomásúl vétetik.

2. Titkár felolvassa a budapesti gépgyárosok és gyárigazgatók clubjainak elnökségétől érkezett levelet, melyben a clubhelyiség használatáért 1886. évre, megszavazott 100 frtnak átvételét elismeri, és arról értesit, hogy az osztály részéről ezentúl csak a szolga díja lesz úgy, mint eddig fizetendő.

Köszönettel tudomásul vétetik.

3. Singer Bálint vidéki tag megtartja felolvasását: »az esztergomvidéki barnaszénbányászat jelenlegi stadiumában«.

A nagyon érdekes és alapos készültségről tanúskodó felolvasásért az elnök általános helyeslés és éljenzés mellett felolvasónak köszönetet mond, és a felolvasásnak a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban való közzé tétele elhatároztatik.

Singer Bálint felolvasásának kéziratát közlés végett mielőbb át fogja szolgáltatni az osztály elnökségének.

4. Návay Gyula gazda inditványozza, hogy az osztály az esztergomvidéki szénbányákhoz rendezzen egy kirándulást.

A kirándulás eszméje általán helyesléssel fogadtatván, elhatároztatik, hogy a gazda tegye meg az előkészületeket, hogy a junius-hó folyamán az esztergomi bányákhoz ki lehessen rándulni.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül:
Kauffmann Camill s. k.

Stempel Gyula s. k.
titkár

Jegyzőkönyv

az Országos Magy. Bány. és Koh. Egyesület „salgó-tarjáni osztályának" 1896. évi márczius-hó 8-án tartott gyüléséről.

Jelen voltak: Jónásch Antal mint elnök, Zorkóczy Samu jegyző, Borbély Lajos, Bocskó Dániel, Gerő Nándor, Haffner Ferencz, Hoffmann Richárd, Hrozienesik István, Jánk József, dr. Kovács József, Lölibach Gusztáv, Löwenheim Mór, Myskovszky Emil, Oláh Miklós, Pistorius Arvéd, Polesznyák Aladár, Schmidt Géza, Severlay Zoltán, dr. Szelényi Jenő, Szlovenszky György, Unger Gusztáv, Wabrosch Béla.

Gerber Frigyes elnök távollétében Jónásch Antal veszi át a gyülés vezetését; üdvözölve a jelenlévőket megnyitja a gyülést.

Mindenek előtt jelenti a jegyző, hogy a múlt gyülés határozatának megfelelően az elnökség átiratot intézett úgy a körmöczi, mint a budapesti osztályhoz, valamint a központi elnökséghez a bányatörvény érdekében. A budapesti osztály válaszolt, magáévá tette ajánlatunkat; a központi elnökségtől választ eddig nem kapván, az osztály várakozó állást foglal el ez ügyben.

A jegyző felolvassa a körmöczi osztály üdvözlő átiratát, a mit a gyülés szives tudomásúl vesz.

Ezek után az elnök felkéri Boczkó Dániel urat, felolvasásának megtartására, a ki »A bányaadótörvényről s némely adótörvényünk — a bányászatra nézve — sérelmes intézkedéseiről« értekezett.

A gyülés nagy tetszéssel fogadta a felolvasást s köszönetét kifejezve érte a szerzőnek elhatározza, hogy felkéri a központi elnökséget, hogy a felolvasásban felsorolt egyes pontokat a bányatörvényt előkészitő bizottságnak különös figyelmébe ajánlja.

Azután Hoffmann Richárd úr ismertet »Egy új akna mélyitési módot«, mint Gerber Frigyes bányaigazgató találmányát. Az érdekes felolvasást élénk eszmecsere követte, Borbély Lajos úr emliti, hogy az ismertetett eljárást a bánszállási akna mélyitésénél is sikerrel alkalmazták. Jánk József előadja, hogy a Hoffmann úr által leirt s általa ez idő szerint Pálfalván az akna mélyitésnél használt szállító készülék alkalmazásánál az akna lemélyitése közben, hogy a szállító készülék oly mélységbe leboesátható legyen, a melyben az akna fenekén lévő készletet a munkások könnyen felrakhatják, kénytelenek vagyunk időről-időre ideiglenes vezetéket készitteni az aknában, melyet később, a mikor az akna mélyitésével annyira vagyunk, hogy már a végleges vezetéket be lehet épiteni, természetesen egy ilyennel kell felváltani. Hogy e munkát megtakaritsuk, czélszerű a szállító kas vezetékét képező sógletvasakat a kas felett még vagy 3 m-re venni vagyis, hogy a kasnak egész vezetéke majdnem 5 m legyen. — A vezetéknek ilyen meghosszabbitása által elérjük azt, hogy a szállító készüléket ideiglenes vezetékléczek beesatolása nélkül is leboesáthatjuk mindig az akna fenekére.

Ezen 5 m hosszú, vezetésre szolgáló sógletvasak a kas függőleges vezetését lehetővé teszik, a mennyiben a végleges vezeték léczet mindig körülveszik még akkor is, ha a szállító kas az utolsó végleges vezeték-lécz alatt 4—5 m-re van. E berendezés igen czélszerűnek bizonyult a bánszállási akna mélyitésénél.

A gyülés ezután határozatba hozta, hogy a következő összejövetelt május 10-én, d. u. 4 órakor az aczélgyári casinóban tartja, melyen — sorszerint — Borbély Lajos úr tart felolvasást.

Végül még többek inditványára elfogadtatik, hogy a gyülésre szóló meghivókon, előzetes tájékoztatás végett a tartandó felolvasás tárgya is közlteseék a tagokkal.

Ezzel a gyülés véget ért.

K. m. f.

Jónásch Antal s. k.
alelnök.

Zorkóczy Samu s. k.
jegyző.

A Kis-Álmás-porkurai arany-ezüst bányatársulat.

Közli: *Wieszner Adló.* (Vége.)

E kis személyzettel termeltetett augusztustól deczemberig 3458 kg dúsércz, 845 kg középércz és 260 tonna zúzóércz, mely termelésből 2304 kg dúsércz és 604 kg középércz Zalathnán a m. kir. kohónál beváltatván, 2843 frt 12 krnyi bevételt eredményezett.

Az egyes beváltmányok fémtartalmainak, nevezé-

tesen pedig az arany és ezüst közötti aránynak megitélésére, valamint általános bővebb tájékozás czéljából közöltetik a mellékelt kimutatás, mely a beváltási számvetések kivonatát tartalmazza:

Beváltási számvetés.

Folyó szám	A beváltó fél neve	A bányaterménynek nedves súlya q	kg	száraz súlya q	kg	kén fémtartalma kg	Összes fémtartalom aranyos ezüst kg	ezüst kg	arany kg	Fémveszteség arany kg	ezüst kg	Fémérték ⊙ és ☾-ek együtt frt kr.	Levonások párezelési tiszta frt kr.	kémleidíjak frt kr.	Olvasztási díj frt kr.	Együtt frt kr.	Kifizetendő pénzérték frt kr.
	1895. október hóban:																
580	Porkurai bányatársulat	3·32	3	3·22	54	0·063	0·0466	0·2028	0·0528	0·1500	0·0030	0·0007	244·04	— 84	6·20	5·83	12·87	231·17
581	» »	5·90	7	5·48	52	0·041	0·0339	0·2246	0·0380	0·1857	0·0016	0·0005	299·18	— 98	7·60	8·55	17·13	282·05
	November hóban:																
592	Porkurai bányatársulat	10·62	3	10·30	49	0·058	0·0524	0·5974	0·0577	0·5397	0·0107	0·0008	850·80	2·76	7·60	19·57	29·93	840·87
593	» »	4·17	3	4	5	51	0·033	0·0269	0·1333	0·0247	0·1086	0·0027	0·0003	175·06	— 58	9·50	6·30	16·28	158·78
594	» »	6·51	7	6	5	51	0·018	0·0131	0·1089	0·0297	0·0792	0·0035	0·0004	125·81	— 44	10·80	7·68	18·92	106·89
	Deczember hóban:																
654	Porkurai bányatársulat	10·67	3	10·34	54	0·083	0·0752	0·8582	0·0807	0·7775	0·0155	0·0012	1254·21	3·97	6·20	20·68	30·85	1223·36
	összeg	41·19	—	39·43	—	—	—	2·1252	0·2855	1·8397	—	—	2869·10	9·57	47·80	68·61	125·98	2843·12

A többször nevezett társulat igazgatója Krausz József felbuzdulva e meglehetősen kedvező eredmények által, a már több év előtt megkezdett kutatásokat folytatta és a prelukai tömzs folytatását, a tömzs szövezetéből kombinálva, Porkura, Kis-Álmás és Valea-Jepi községek határában, a külön több helyen fel is tárta, minek alapján a bányatelkek adományozását úgy ő maga, valamint a szomszédos zártkutatmányos is kérelmezték; ez ügyben pedig a bányajárások megtartatván, az eljárás a két bányatelkek adományozása ügyében folyamatban is van. A több éven át folytatott kutatások arra is engednek következtetni, hogy a kérdéses tömzsök sora, valamint az ez utóbbiakat keresztező erek is egészen Kurety község határáig terjednek, mert az ott feltárt erek nemcsak ugyanazon mellékkőzetben fordulnak elő, de hasonló kitöltéssel is bírnak, és csapásirányuk déli lévén, nagyon valószínű, hogy a szomszédos porkurai és kis-almási erekkel és tömzsökkel együtt vagy egy közös rendszerhez tartoznak, vagy annak meghosszabbitását képezik.

Ha tehát a kis mértékben megindított bányaüzemmel egyelőre nem is értek el rendkivüli eredményeket legalább az eddig is feltárt dús kitöltésü tömzsök és erek biztositékot nyujtanak az iránt, hogy a nagyobb erővel megindítandó bányaüzem, valamint az érczképződés viszonyainak megfelelően berendezendő zúzók és érczelőkészitő-művek (hallomás szerint a »Société« összes berendezéseit eladta), végre az üzemnek czélés szakszerű vezetése mellett, bizonyára még sokkal kedvezőbb eredmények lesznek elérhetők, és a sokat igérő vállalat lendületes felvirágzásnak fog indulni.

Freiberg ezüstbányászata az 1894. évben.

A »Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1895« után közli: *Veress József.*

A freibergi ezüstbányászat viszonyai 1894. évben még kedvezőtlenebbül alakultak, mint 1893-ban, az állami ezüstbányászat az 1894. évben is 2 566 857·56 márka veszteséggel zárta mérlegét, 29 magánbányatársulat közül csak kettő adott 89 600 márka jövedelmet, a többinek vesztesége 82 743·97 márkára rúgott.

A »Bányászati és Kohászati Lapok« 1895. évi folyamában a freibergi ezüstbányászat 1893. évi eredményeinek bemutatásánál megemlittetett, hogy a szász királyság a freibergi bányászat birtokba vételétől, azaz az 1886. évtől 1892. évig terjedő időszak alatt e bányászatnál különféle beruházásokra és uj épitkezésekre 1 862 063 márka 08 pfenniget fordított, s veszteségek fejében 9 958 409 márka és 79 pfenniget fizettetett, vagyis ezen hat éves időszak alatt az állami bányászat 11 810 472 márka 67 pfennig veszteséggel zárta mérlegét. Ha ezen összegekhez hozzáadjuk az az 1893. év vesztességét, a mi 412 152 márka 48 pfennig beruházás betudásával 2 576 188 márka és 81 pfennigre rúg és az 1894. év vesztességét, a mi 152 755 márka 42 pfennig beruházással együtt 2 426 970 márka 98 pfenniget tesz, úgy látjuk, hogy a freibergi állami ezüstbányászat nyolcz éves időszaka 16 813 632 márka és 46 pfennig veszteséget okozott, s pedig ebből az összegből 2 426 970 márka 98 pfennig fordittatott uj épitményekre, mig 14 386 661 márka 48 pfennig a bányaművek vesztesége volt.

Hogy fontos köz- és nemzetgazdasági okok késztetik a szász királyság kormányát az évenkint ismétlődő s a fémek árának folytonos hanyatlása folytán nagymértékben nem is csökkenthető veszteség elviselésére az általánosan ismert s e fémbányászat további sorsáról is mikép óhajt a szász kormány gondoskodni, az megitélhető *Watzfeld* szász pénzügyminiszter beszédjének alább közölt részéből, melyet az állami fémbányászat költségvetésének tárgyalásánál mondott 1895. évben.

Az esseni *„Glückauf“* a beszédet igy adja:

»A jelen évben jóval kisebb felesleggel voltak a költségvetésbe beállitandók az erdők és kohók, az előbbieknél a felesleg 677 313 márka, az utóbbiaknál 680 000 márkával kevesebb. Ha ezekre a kisebb feleslegekre már most részletesebb nyilatkozatot teszek, evvel egyben azon viszonynál fogva, melyben a kohók az állami fémbányászattal állanak, ezekről is meg akarok emlékezni, habár itt a bányák szorosan véve nem volnának felemlitendők, mert a költségvetésben az eddig folyton növekedő veszteségekkel szemben először állittatik be 254 700 márkával kevesebb veszteség. Mint azonban ismeretes, a kohók üzeme oly szoros összeköttetésben van a fémbányászattal, hogy helyes fogalmat csak akkor nyerhetünk, ha a kettőt egy egésznek tekintjük, s ha ezt tesszük, úgy azt találjuk a két szám egybevetéséből, hogy ez a költségvetés az előbbivel szemben kereken mégis 425 000 márka veszteséggel többet jelent. A kohók kisebb feleslege főleg onnan származik, hogy egy idő óta a tengerentúli érczszállitás csökken, s csökken a fémbányászatmunka korlátozásai folytán az állami fémbányák ércztermelése is. Sajnos, a viszonyok olyanok, hogy a legközelebbi jövőben a kolóknál sem lehet a helyzet javulását várni. Egyrészről az érczek kohósitása a külföldön napról-napra tökéletesebb lesz, másrészről saját érczeinkből a kohók szükségletét kevésbbé fedezhetjük, miután kényszeritve vagyunk az állami fémbányászatot szükebb és szükebb határok közé szoritani. A munka korlátozása és nem a bányaművek nagyobb eredményei okozzák a veszteségnek 254 700 márkával való apasztását. Ez a csökkenés a bányamunkára forditott kiadások, s különösen a munkások létszámának apasztása folytán állott be. A munkások száma 1892-ben még átlagosan 4226 volt. 1895-ben előreláthatólag már 3800-ra fog alászállani, tehát közel 400 munkással lesz kevesebb, s a legközelebbi költségvetési évben terveztetik a munkások számának ismét 300-al való apasztása. *A munkások létszámának csökkenése, mint általában ismeretes, igen nagy nehézségekkel van egybekötve és a legnagyobb mértékü elővigyázatot és óvatosságot követeli.* A létszám-apasztással egyhangzásba hozandók a bányászat-technika berendezéseinek követelményei a munkások érdekeivel, és különösen az ezüstbányászat sorsával összefüggő községek érdekei. Ezeknek a községeknek nemcsak nagyobb mértékü személyzetapasztás, hanem nem ritka esetben a munkásoknak más állami bányákhoz való áthelyezése is érzékeny veszteség. Ezeknek a községeknek első sorban figyelembe veendő érdekei és munkáslakásainak érdekei tehát azok az okok, melyek arra kényszeritenek, hogy a freibergi bányamivelés felhagyásánál igen nagy elővigyázattal és csak nagy lassúsággal haladhatunk előre.«

A legilletékesebb tényezők is reménytelennek mondják tehát, hogy Freiberg valaha még régi hirnevét elfoglalja a fémbányászat terén, sőt elkezdetett annak lassú leszerelése, mely még évek hosszú során át megköveteli az állam áldozatkészségét, mert a munkások ép az általuk lakott községek érdekei óvandók meg legelső sorban is, a végleges beszüntetés tehát még a távol jövő kérdése, mert az 1894. év végével a freibergi állami bányamüveknél még 4042 munkás foglalkozott, ezeknek oly módoni való foglalkoztatása tehát, hogy a községek nagyobb népmozgalmaktól megkiméltessenek, nem könnyü feladatot ró a kormány vállára.

A freibergi négy állami bányamünél az 1894. év folyamán 2·4 tisztviselő, 4042 állandó és 44 ideiglenes munkás volt foglalkoztatva, a bányaternelés mennyisége 277 569·58 q volt, ennek értéke pedig 2 117 847·02 márka; 1893-ban a munkások száma 4109 volt, a tisztviselőké 248, az értékesithető bányatermények mennyisége 272 441·2 q, ezek értéke pedig 2 388 491·98 márka, az előző évhez képest 1894-ben kevesebb volt a tisztviselők száma 14-el, a munkások száma 23-al, nagyobb az értékesithető bányatermények mennyisége 2128·38 q, de kisebb a termelés értéke 270 744·96 márkával: 1893-ban volt a veszteség 2 576 188·81 márka, 1894-ben 2 566 857·56 márkával, 1893-ban a veszteség a beruházásokra forditott költségekkel együtt a teljes értéket 187 796·83 márkával múlja felül, 1894-ben pedig 449 016·54 márkával.

Az egyes állami bányamüvek 1894. évi eredményei a következők:

A *„Beihilfe-Kronprinz“* bányamü 23 tisztviselő mellett 421 munkást foglalkoztatott, ezüst- és ólomérztermelése 14 368·30 q volt. 152 070·51 márka értékben, egyéb termények, u. m. sülypát, kvarcz 1 200·5 q 7 251·83 márka értékben, az egész termelés tehát 1556·85 q 159 322·34 márka értékben, a veszteség 390 397·05 márka, miből 71 521·58 márka uj épitményekre fordittatott.

A *„Himmelfahrt Fundgrube“* bányamü 81 tisztviselő mellett 1524 állandó és 39 ideiglenes munkást foglalkoztatott, ezüst-, réz-, ólom-, arzén- és kénesércekből 128 465·88 q-t termelt 883 810·58 márka értékben, egyéb termények, mint sülypát, ásványok, kvarcz hányókövekből nyert 3 554·92 márkát, a termelés teljes értéke tehát 887 365·50 márka, a veszteség 31 979·24 márka beruházási kiadással együtt 827 428·68 márka.

A *„Himmelfürst Fundgrube“* bányamünél 87 tisztviselő és 1479 állandó munkás volt foglalkoztatva: ezüst-, réz-, arzén-, czink- és kénesércz-termelése 83 772·38 q volt 534 360·10 márka értékben, uránércz és egyéb terményekkel a termelés teljes értéke 545 890·39 márka, a bányamü vesztessége 46 154·19 márka, beruházással 1 058 560·17 márka, e bányamü viszonyai a legkedvezőtlenebbek, mert a veszteség majdnem kétszerese a termelés értékének.

A *„Mittelgrube“* bányamünél 43 tisztviselő mellett 618 állandó és 5 ideiglenes munkást foglalkoztatott: ólom-, ezüst-, réz- arzén- és czinkérczekből 45 633·61 q termelt 225 268·79 márka teljes értékben, a veszteség 255 590·61 márka.

A freibergi magánbányászat viszonyai sem kedvezőbbek, a freibergi bányakerület 29 magánvállalata közül csak kettő adott jövedelmet, 20 bányamü nagyobb-

részt korlátolt mivelés mellett veszteséggel zárta évi mérlegét, 8 pedig szünetelt.

A *„Gesegnete Bergmannshoffnung Fundgrube“* bányatársulat, mely évek során át jövedelemmel dolgozott, ez évben ugyan még fedezte kiadásait, de jövedelme nem volt: 1893-ban 307 munkást foglalkoztatva, 325473·69 márka teljes értékü termelésnél 51 200 márka jövedelmet adott, 1894. évben a foglalkoztatott munkások száma alászállott 152-re, a termelés értéke 14:923·89 márkára, a bevételeket a kiadások veszteség okozása nélkül felemésztették.

Az *„Alte Hoffnung Gottes“* bányatársulat 17880·14 q ezüst-, ólom- és kénesércet termelt 380 761·14 márka értékben 76 800 márka jövedelem mellett: e bányánál 16 tisztviselő mellett 316 munkás dolgozott.

A második jövedelmező társulati bányamü a *„Christbescheerung Erbstollen“* 74 munkás foglalkoztatása mellett: 337018 q ezüst- és kénesércet termelt 72 867·40 márka értékben, jövedelme 12 800 márka volt.

A freibergi magánfémbányászatnál együttesen 52 tisztviselő mellett 663 állandó és 4 ideiglenes munkás dolgozott, a termelés mennyisége 39 802·32 q volt 692 921·43 márka értékben, a jövedelem összege 89 600 márka, a veszteség összege 82 753·97 márka.

Az egész freibergi bányászat, tehát úgy állami, mint magánbányászat összegezését egybehasonlítva az 1893. évvel, az alábbi számokat mutatják:

	1894.	1893.
Foglalkoztatott tisztviselők	394	322
» munkások	4774	5094
Értékesíthető bányatermék	317 371·80 q	316 623·35 q
A bányatermény értéke	2810 768·45 m.	3 358 679·80 m.
A bányamivelés veszteségei	2 649 061·08 m.	2 693 337·93 m.

Az 1894. évben a bányamüvek 748·48 q nagyobb mennyiségü termény értékesítése mellett tehát 547 911·45 márka kevesebb értéket nyertek, a tisztviselők számának apadása 18-al, s a munkáslétszám apadása 223-al a bányamunka már megkezdett leszorulásával függ össze.

A freibergi kerülethez hasonló viszonyokat találunk Szászország többi érczbányakerületeiben is.

Az *altenbergi kerület* 14 bányavállalata közül 1893-ban kettő még mérsékelt jövedelmet adott, 1894-ben már valamennyi vállalat veszteséggel dolgozott: az 1894. évben a termelés értéke 126 562·54 márka, a veszteség 34 045·37 márka, foglalkoztatva volt 23 tisztviselő és 153 munkás.

A *marienbergi kerület* 25 bányavállalatánál mindössze 68 munkás volt foglalkoztatva 7 tisztviselő mellett, a termelés értéke az 1893. évi 141 971·79 márkáról alászállott 76 978·66 márkára, egy vállalat adott jövedelmet, a többiek vesztesége 4 280·46 márka.

A *schwarzenbergi kerületben* 1893-ban még 66 bányavállalat volt, s ezek 53 tisztviselő mellett 802 munkásnak adtak foglalkozást. 1894-ben a vállalatok száma 60-ra apadt, a tisztviselők száma 51, a munkások száma 737. 1894-ben termeltetett 5844·7 tonna (1893-ban 7857·35 tonna) s ennek értéke 728 937·80 márka (1893-ban 745 971·19 márka), a veszteség 67 004·92 márka (1893-ban 123 405·83 márka), két vállalat jövedelme 39 211·92 márka, 1893-ban három vállalat 637·91 márka jövedelmével szemben. E kerületben foglalkoztatott munkások számából 609 esik a *„Schneeberger Kobaltfeld zu Neustädt“* bányára, mely főrészében szintén a szász állam tulajdona, a termelés értékéből e vállalatra esik 64 435·28 márka.

Mind a négy bányakerület adatait összegezvén, az alábbi számokat nyerjük, melyek mellett összehasonlitásul az 1893. év adatai is feisoroltatnak:

	1894.	1893.
Foglalkoztatott tisztviselők száma	385	408
Foglalkoztatott munkások száma	5729	6945
A termelés mennyisége	390 29·66 tonna	479 77·07 tonna
A termelés értéke	3 723 247·54 márka	4 370 289·23 márka
A bányamüvelés vesztesége	2 754 932·28	2 849 645·32
A bányamüvelés jövedelme	139 626·92	150 508·61

A szászországi fém- és érczbányák 39 029·66 tonnát kitevő termeléséből a freibergi kir. kohókhoz 31 099·11 tonna szállittatott 2 837 587·94 márka értékben, s ebből nyeretett:

31 635·552	kg ezüst,
4 619·49	tonna ólom,
20·81	» réz,
424·68	» arzén,
53 54·21	» kén,
134·49	» czink és
0·578	» nikol és kobalt.

Az 1892., 1893. és 1894. évek termelését, annak értékét, valamint 100 kg bányatermény átlagos értékét az alábbi táblázat mutatja:

	A termelés mennyisége			A termelés értéke			100 kg átlagos értéke		
	1892	1893	1894	1892	1893	1894	1892	1893	1894
	tonna			márka			márka		
Ag P% érczek	2003·4	1857·8	1850·8	3981 120·89	3351 061·35	2702 090·48	19·25	18·09	14·98
Arzén, kén és rézkovacs	870·0	1261·7	1305·2	106 421·71	126 083·42	133 966·05	1·22	1·00	1·03
Sphalerit	832·2	374·2	155·1	12770·76	4891·81	2483·82	1·53	1·28	1·60
Wismut, kobalt és nikel érczek	2113·9	3634·8	2980·4	733 043·82	690 668·86	702 052·58	34·58	19·25	23·56
Wolfram	37·4	42·2	38·7	32 431·18	31 464·00	22 987·22	86·48	74·55	59·04
Vasércz	12895·5	1650·7	1043·0	95 778·60	11 887·82	7331·00	0·74	0·72	0·70
Czink	48·7	44·1	21·5	7482·71	7563·23	9478·31	150·60	171·50	44·84
Fluorpát	2350·0	2425·0	1880·0	17625·00	18187·50	14101·00	0·75	0·75	0·75
Összesen	48538·8	40377·5	39029·7	5097 412·30	4370289·23	3723247·45	10·50	10·82	9·54
Ebből a freibergi kir. kohókhoz szállított terményekre esik	30014·9	31335·5	31099·1	4092 859·39	3476 166·42	2834 586·94	10·30	11·09	9·12

A *„Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1895“* czimü évkönyv a fémbányászat általános helyzetéről a következőket közli:

Az 1894. év folyamán az ezüst- és czinnárak tetemesen csökkentek, az ólom és ezink árának csökkenése igen csekély. Ama fémek értékének további csökkenése, melyek a szászországi fémbányászat jövedelmezőségére különös befolyást gyakorolnak, ama kedvezőtlen helyzetet, melyben a bányászat az évek előbbi során át volt, még rosszabbá tették.

Az ezüst ára a hamburgi börzén 1894. évi január 2-án 92·15 márka volt, junius 29-én 84·10 márka és deczember 28-án 79·75 márka. A legmagasabb hamburgi ezüstár 1891. évi január 5-én volt, midőn is egy kg ezüst 93·75 márkával jegyeztetett, a legalacsonyabb ár márczius 27-én jegyeztetett 79·55 márkával. A hamburgi jegyzések átlagából az ezüst ára 85·20 márka, a freibergi állami kohók pedig ez év folyamán átlagosan 85·87 márka értékkel adták el az ezüst kg-ját. E jegyzések a londoni fémbörze jegyzéseivel majdnem megegyeznek, s az 1894. év elején jegyzett magasabb árat február végén nagy mértékü csökkenés szállitja alá, márcziustól szeptemberig az ár lassan emelkedik, de októbertől az év végéig ismét folytonosan esik.

50 kg czinn 1891-ben 85 márka legmagasabb, 72·52 márka közepes és 62·50 márka legalacsonyabb árral fizettetett, mig 1893-ban 50 kg czinn 10·- márka, illetőleg 98·19 márka, illetőleg 77·50 márkával fizettetett. Míg az amsterdami börzén Banca-czinn az év első három negyedében 50 kgként 45—43 hollandi frt között (1 hollandi frt 1·69 márka) változott, az utolsó negyedben robamosan esett s deczember 28-án érte el a legalacsonyabb jelzést 37·75 hollandi frttal.

A freibergi állami kohók 100 kg ólomfémet átlagosan 29·56 márkával fizettek meg a bányáknak, mig Londonban az english pig common-ért átlagban csak 9 font sterlinget 10 s és 8·4 d, azaz 19·07 márkát jegyeztek. Miután 1894. évi junius 2-án a legalacsonyabb ár 9 font sterling 1 s és 3 d eléretett, az ár folytonosan emelkedett egész augusztus hó végéig, midőn 10 font sterling 2 s és 6 d ért el, ettől kezdve azonban az év végéig folytonosan csökkent az ólom ára.

Nagyobb különbségeket mutat a czink árjegyzése úgy az 1894. év folyamán, mint az előző évvel szemben is. A legalacsonyabb londoni jegyzés német márkára átszámitva sziléziai czinknél 28·50 márka, a középső jegyzés 30·79 márka és a legmagasabb 32·75 márka, az átlagos ár, melyet a freibergi állami kohók elértek 32·87 márka.

100 kg wolfram ára a következőleg alakult: darabos érez 76—88 márka, ülepített érez 50—72 márka, wolfram-szimpor 42—62 márka.

A réz, arzén, kén, nikol és kobalt a szász bányászat gazdasági helyzetére lényeges befolyást nem gyakorol. Arany és vas az 1894. évben nem termeltetett értékesíthető mennyiségben.

A fémárak sülyedéséről átnézetet nyujt az alábbi táblázat, mely a legutóbbi öt évről tünteti elő ama bányatermények, illetőleg fémek árait, melyek a szász állam fémbányászatának legfontosabbjai, s pedig gazdasági fontosságuk sorrendjében. Az árak a börzei jegyzések átlagos árai, s a hol az megállapitható nem volt, az átlagos eladási árak vétettek tekintetbe.

Év	1 kg ezüst márka	100 kg ólom márka	50 kg czin márka	100 kg wolfram márka	100 kg czink márka
1890	140·22	26·97	95·82	83·27	46·302
1891	132·29	24·75	93·63	52·00	46·29
1892	116·52	21·33	95·70	56·00	40·50
1893	104·105	19·54	99·19	103·33	34·63
1894	85·207	19·07	72·50	79·02	30·79

A fenti táblázatban kitüntetett fémérték csökkenésén kivül más káros befolyások, zavarok és visszaesések a fémbányászatnál nem észlelhetők.

Az 1894. évi termelés csekély mértékben való apadása az előbbi évhez képest főrészben a fémárak értékcsökkenése folytán bekövetkezett munkamegszoritásokból ered, mert a kohókhoz szállitott egyes terményeknek fémtartalmai az 1893. év fémtartalmaitól ugyan egyenként nagy eltéréseket mutatnak, egészben azonban — a mennyire a megfizetett fémtartalmakból erre következtetés vonható — az általános fémtartalom megegyezőnek látszik az előbbi évvel. A termelés évi mennyisége, valamint ennek teljes fémértéke az 1890-től 1894-iki években a következőleg alakult:

Év	Mennyiség tonnákban	Érték márkában
1890	45 638	5 620 170
1891	51 63·7	5 009 400
1892	48 538	5 097 412
1893	40 376	4 370 289
1894	39 030	3 723 247

A termelésnek legnagyobb része a freibergi állami kohóknál váltatik be, illetőleg értékesittetik, a beváltott mennyiség és annak fémértéke 1890—1894. években a következő:

Év	A beváltás mennyisége q	Értéke márkában
1890	314 977	4 654 948
1891	315 277	4 636 117
1892	300 150	4 092 859
1893	343 356	3 476 166
1894	310 991	2 837 587

A már emlitett munkamegszoritások a szász királyság érczbányászatánál 1893-ban átlagosan foglalkoztatott 6453 egyén számát 1894-ben 6114-re csökkentette. A legtekintélyesebb munkásszám-apasztás 1894. év nyarán a „Gesegnete Bergmanns-Hoffnung Fundgrube bei Obergruna“ társulati bányamünél és a johanngeorgstadti wismuth-bányamünél következett be.

A relativ legnagyobb létszámapasztást a johanngeorgstadti kerület volt kénytelen keresztülvinni átlagban 30·7 %-al, ezt követi a scheinbergi kerület 15·4 %-e kerületben már mindössze csak 11 munkás van foglalkoztatva, az altenbergi czinnbányászatnál az apadás

9·3 %, a freibergi kerület apadása 4·7 %, a marienbergi kerületé pedig 3·8 %. A freibergi kerülethez tartozó s már fentebb említett Gesegnete Bergmanns-Hoffnung ezüstbányamű 320 munkásból álló személyzetét 160-ra szállította le.

Azon három freibergi bánya közül, melyek eddig jövedelmet adtak, ez évben már csak egy, az Alte Hoffnung Gottes bánya osztott jövedelmet. A »Christbescheerung Erbstollen« bányatársulat osztott ugyan a bányarészesek között jövedelem címén nagyobb összeget, ez azonban nem a bánya jövedelméből telt ki, hanem a tartalék alapból vétetett.

A finom lisztek előkészítése.

Közli: *Schwartz Gyula*, bányaigazgató Körmöczbányán.

A »Berg- und Hüttenmännische Zeitung« 1895. évi 26. és 28. számaiban közöltetett egy czikk Blömecke C.-től Aachenben, a stolibergi bányatársulat egyik hivatalnokától »Ueber die Vorzüge und Mängel der gegenwärtig gebräuchlichsten Schlammaufbereitungs-Apparate« czím alatt, melynek közlésére kétségkivül az általam még 1893. évben az »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« czímü szaklapnak 49. számában »Die Aufbereitung der Schlämme, insbesondere mit dem Bartsch'schen Stossrundherde« czím alatt közzétett értekezés szolgáltatott okot, miután fentnevezett czikknek irója több izben említett értekezésemre hivatkozott. Mivelhogy azonban a Blömecke-féle czikkben különféle téves nézetek is hozattak a nyilvánosság elé, kötelességemnek tartom ezek ellenében a következőket felemliteni.

A vezetésem alatt álló körmöczi egyesült Károly- és városi bányamű érczelőkészitő-telepeiben Körmöczbányán 1893. és 1894. évek óta négy Bartsch-féle körlőkőszér szakadatlan üzemben van, mely szérrendszer tudtommal hasonlóképen egynehány felső-magyarországi és erdélyi bányaműnél kisérletképen alkalmaztatott. Az 1894. évben itt beépített (Bartsch W. J. Kohn-Deutzi, azelőtt Siegeni bányamérnöktől szállított) három szér már lényegesen javitva volt, s tudakozódásaim folytán e széren a folyó évben is még további módositások foganatositattak, úgy hogy ezen gép jelenleg lehetőleg késznek tekinthető.

E készülék egészben véve öt szerkesztési időszakot élt át, s a czikkemben említett Lohmansfeldi szérek voltak az eredeti szerkesztés szerint épitve. A gépnek legujabb szerkezete Blömecke előtt bizonyára ismeretlen volt, avagy azt fentnevezett czikkének megirása alkalmával figyelembe nem vette.

Az általa nevezett Sparré-féle széren, (Gätzschmann érczelőkészitési rajzok LIX. tábla) mely az érczelőkészitéssel foglalkozó szakférfiak előtt kétségkivül ismeretes lesz; külső alakjára, nemkülönben hatályosságára nézve, technikai fogalmak szerint, a Bartsch-féle körlőkőszérrel való hasonlatosság egyáltalában nem található. A Sparré-féle szér emlitett rajz szerint 5' 5" külső és 3' 5" belső átmérővel bir, úgy hogy annál csakis 1' 0"-nyi szélességü szérkoszorú keletkezik. E méretből már világosan kivehető, hogy itt csak kisérleti szérről lehet szó, miért is a Sparré-féle szér csak egy a gyakorlatban nem alkalmazott mintának tekinthető.

Ezen szérminta egy excenter segitségével egy központ körül ide s tova mozgattatott, mely mozgásból kifolyólag a rázószér-elnevezés (Büttelherd) keletkezett. Ezen szérkének mozgatása ugyancsak igen könnyen volt lehetséges, csakhogy kiemelendő, hogy ezen mozgás, (a mozgó alkotórészek egymásba való tökéletes illőségét föltéve) lökés nélkül történt, és a tulajdonképeni rázás csak e mozgó alkotórészek részbeni elhasználása után lépett be. Hogy ilyenféle szérmozgás például a Bartsch-féle szérnek meglehetős nagy szértáblájánál egyáltalában még lehetséges volna, tökéletesen ki van zárva. Az egyes lökések váltásánál hirtelen feltartóztatandó rőperő a mozgást előidéző alkotórészekre egyszerűen rombolólag hatna, és rendkivül sok erőt fogyasztana. Eltekintve azonban attól, egy ilyen szérnek épitése is igen költséges volna.

A Bartsch-féle szérnél ellenben azt látjuk, hogy a szértábla merev, egyoldalú lökésének előidézése végett egy emelő-korong segélyével lassan előre forgattatik, és az emelés befejeztével egy rugó által eredeti helyére visszataszittatik, mi mellett két, az átmérő irányában fekvő lökkészülékre keményen odaüt. A lökések (120—150 mp-kint) közvetlenül az alapzattól fölvétetnek, és gyorsan egymásután következnek.

A hogy — ki-ki könnyen meggyőződhetik — a Bartsch-féle széren a lökésnek hatása abban nyilvánul, hogy a zagyliszt tömöttsége szerint lefelé osztályozódik, és egyúttal a sajátságosan meggörbült szérvizső irányában előre nyomul. A legnehezebb fajsúlyu érczszemek egy sürü sávot képezve, a cső vége előtt összegyülnek. Az emlitettek könnyebb megérthetése czéljából, legjobb egy kis vasdarabkát a szértáblára fektetni. Minden más mozgási módozatnál egy hasonló hatás nem állhat be.

Ha üzemközben megfigyeljük, milyen könnyen és hathatósan löketik egy ilyen nagy méretü (4 méter) szértábla, épen e körülményben látjuk az ötlet leleményességét. Mindenesetre már sokan foglalkoztak azon eszmével, egy körszért különféle módon lökőkészülékkel ellátni, mert épen abban a körülményben nyilvánult minden érczelőkészitész előtt a leghathatósabb siker; azonban ez eddigelé csakis a Bartsch-féle szérnél éretett el, még pedig igazán egyszerü módon. Igy tehát Bartsch W. J. Cöln-Deutzi bányamérnök volt az első, a ki ezen eszmét valóban gyakorlati módon valósitotta meg. Az érdemek, melyeket Bartsch ez által magának szerzett, mindinkább érvényre fognak jutni akkor, ha az időközben feltünően üzött elnyomási kisérletek elnémulnak, illetve, ha mindenki, ki érczelőkészitéssel foglalkozik, magának ez eszméről szabad és önálló itéletet képezett.

Tudakozódásaim alapján a Lohmansfeldi eredményekhez még azt kell hozzácsatolnom, hogy az ólmos középtermény folytonos-adásokban adatott az anyaliszthez, és mint azt a számok világosan mutatják, minden káros hatás nélkül, daczára annak, hogy az érczelőkészités körül foglalatoskodók körében általában erre nézve más véleményben vannak. A próbák kellő gonddal (a bányaigazgatóság közbenjárása s felügyelete mellett) vétettek aképpen, hogy a kisérletnek tartama alatt a zagy állandóan a különféle osztályokból egy edény segitségével fölfogatott és hordókba öntetett. Ezután a lisztek, illetve az iszap leülepedése után a hordókban felülről a tiszta viz óvatosan, a hordókba oldalról fürt lyukakon át kifolyatott. A visszamaradt pépnemü finom liszt, illetve iszap lepárlás alá vétetett és nedves úton ólomra és czinkre meganalysáltatott. A próbaeredmények tehát a megkivántató tökéletességgel határoztattak meg, mert e próbák tényleg a valóságnak megfelelnek.

A nyers iszapnak próbája szokott módon, annak feladása előtt a halomról vétetett. Mivelhogy a kisérlethez vett iszap ólommal és sphaleritttel impregnállt pátvaskövet tartalmazó zúzóanyagtól ered, természetesen a töményités is nem sphalerites színpor, hanem ólomszinporra, vagy úgynevezett pátvasköves ólmos sphaleritre (spätige Blende) és meddőre volt keresztül vihető. A pátvasköves ólmos sphalerit jelenleg egy saját, e czélra épitett elektromagnetikus elválasztó műben dolgoztatik fel tovább, mely elválasztás nagyon szépen sikerül, ha a pátvasköves ólmos sphalerit igen finom lisztje, illetve színpor iszapja darásabb tiszta színporral elegyittetik.

Pátvaskő és sphalerit tudvalevőleg ugyanazon fajsúlylyal birnak, a miért is czélszerűnek mutatkozott az ólomérczet és a meddőt lehetőleg kimosni, mi által egyúttal a czinkércz dúsitása is sikerült.

Az e kisérletekre nemsokára beépitett további négy darab Bartsch-féle körlőkőszérnek üzeme azt mutatta, hogy a szérelés e szérrel annál szabályosabb, minél finomabb a liszt. A zagy ezen utóbbi berendezésnél először is két osztályozó készüléken vezettetik át, melyek segitségével a darásabb lisztek elválasztatnak, és öt ülepitőgéppel földolgoztatnak; a készülékekből átfolyó zagy csakis közép- és finom liszteket vagy iszapot tartalmaz. A középlisztek két Bartsch-féle széren, az iszap is két ilyen széren feldolgoztatik.

A lágy lisztek feldolgozására szolgáló két szérnek szértáblája nagyobb, az iszap feldolgozására berendezett két szérnek szértáblája pedig kisebb lejttel bir. Az osztályozó készülékekből meglehetősen tiszta viz folyik el, ennélfogva tehát a legfinomabb lisztek is a szérek általi töményitetnek. A közép- vagy darásabb lisztek a szérvizcső, illetve a termények fölfogó csorgának nagyobb sebességét követelik, és nagyobb lökést is föltételeznek, mint az iszap. Ezekből látható, hogy a Bartsch-féle körlőkőszér a viszonyokhoz alkalmazkodik. E bányaműnek iszapjával többféle kisérlet ejtetett meg egy Stein-féle széren is, azonban alárendelt eredménynyel.

A Bartsch-féle körlőkőszéren csakis iszap, finom és középfinom lisztek feldolgozhatók előnyös módon ha azok oly érczelőkészitésből erednek, melyben darabos és középérczek aprittatnak, vagy darásabb lisztek is, ha ezek oly érczelőkészitő művekből kerülnek ki, melyekben az egész feldolgozáshoz kerülő érczanyag lisztté aprittatik. (igy arany-ezüst érczelőkészitő művek stb). Az utóbbiaknál a meddő mindig darásabb, az ércz pedig finomabb, és mert a darásabb meddő hamarább folyik le a szérről, a következő finomabb érczlisztek dúsitási folyamata általa nem zavartatik.

Az arany-ezüstbányászatnál az aprításnak határa folytonosan változik, s az érczlisztek többnyire annyira finomak, hogy azok csakis szérelési munkára utalnak, mely szintén nagyon változó üzemet eredményez. — Ezen okoknál fogva, és mert az arany-ezüst-termelés főképen csakis e finom lisztnemben nyilvánul előnyösnek, következtethető, hogy az arany-ezüstbányászatnál ülepitőgépek egyáltalában nem alkalmaztattnak. Ennélfogva csakis kellemes lehet az a tudat, hogy a Bartsch-féle körlőkőszér úgy a közép, valamint a finom lisztek, illetve az iszap szérelésére alkalmas, miáltal a szérelőtelepek is egyszerűbbekké válnak. A szér természetesen minden lisztnem számára másképen állitandó be, mi nagyon könnyen elérhető, miután a lökések száma és nagysága, nemkülönben pedig a felfogó csorga- és szérvizső fordulatainak száma (utóbbi 0·4 perczenkint) nagyon egyszerü módon megváltoztatható.

A tökéletes pontossággal megmért szérvizszükséglet finom lisztek, illetve iszapnál 50—70, középlisztteknél 70—100, és darás lisztnemeknél 100—140 liter perczenkint. Minél finomabb a liszt, annál kevesebb szérvizre van szükség.

A szér lökésének kitünő hatásáról Blömecke magának meggyőződést szerzett ugyan, véleményében azonban, mely szerint a lökés hatását a szérvizmennyiség növesztésével pótolni lehetetlen, nem osztozkodom: mert csak ama folytonműködő szér lehet jó, mely egy bizonyos feldolgozásképességnél, legkevesebb szérvizet kiván. A szérvíz növesztésével nyilván a fémveszteség is szaporodik, a középtermények mennyisége növekedik, és a kész termények kihozatala fogy. Egy lökés nélkül dolgozó szérnél a szérviz sok finom színport mos le idő előtt, mi azonban a körlőkőszérnél a lehetőleg legcsekélyebb mértékre redukálva van. A szérlökések hatálya által először is kevesebb szérvíz jön használatba, és a szérvizső előtt fölsodort finom érczlisztek ismét állandóan leülepednek. Ebből nyilván következik, hogy épen a finom lisztek számára a szér lökése nélkülözhetlen, mert épen e lisztnemek a víznek a legcsekélyebb ellentállást okoznak.

Akármilyen nagyra épittetik is egy Nolt-kúpszérnek felülete, e visszás állapotok fenn fognak állani, sőt még rosszabbra fordulnak, mert minél nagyobb a

szór felülete, annál több szérvíz kell az érczlisztek lemosására. Csak a meddő, illetve a szérről a vadárba folyó lisztekre hathat a Nolt-szór felületének nagyobbítása nemiképen kedvezőleg. Miután a lökés úgy mint minden másnemű szérnél, tehát a körlökészérnél is, az érczlisztek leülepedését elősegíti, magától értetődik, hogy egy aránylag igen nagy felületű Nolt-körszérre volna szükség, hogy vele ugyanazon eredmény eléressék. A nagy felületű szérek továbbá tetemesebb befektetési összeget is kívánnak, mert nagyobb alapzatot, nagyobb szérélő házat követelnek és fentartásuk költsége is nagyobb.

Mielőtt Blömeckének további fejtegetéseire és nézeteire átmennék, meg kell mindenek előtt jegyeznem, hogy az idézett összehasonlítások minden tárgyilagos alapot nélkülöznek. — Ezen összehasonlítások helyességéhez mindenekelőtt szükséges volna, hogy az említett készülékek egy- és ugyanazon érczelőkészítő-telepen lennének beépítve, és azok mindegyike egy- és ugyanazon zagyliszttel láttatnék el, és az eredmények egy egységes rendszer alapján lennének összeállítva. Csak e föltevések mellett gondolható észszerűen a különféle szerkezetű készülékek összehasonlítása. A mellett azonban még megkívántatik, hogy ily meghatározások nem egy kísérleten nem pillanatokon, hanem hosszasabb, szabályszerű üzemen alapuljanak, hogy az adandó eredmények nem a szerencsés vagy szerencsétlen véletlennek, hanem nyilván az átlagnak megfeleljenek.

Az úgynevezett Schranz-féle szérrel Laurenburgban megejtett kísérleteknél, mely szér Blömecke szerint ugyan nem újdonság, nyilván észrevehető a szér léshez kerülő liszten, hogy egy könnyen tömöríthető anyaggal van dolgunk, és a dúsítás eredményéből az, hogy annak pátvaskőtartalma igen kevés volt. (A Lohmannsfeldi bányánál a vaskő a finom lisztekben még tetemesen szaporodott, körülbelül 25 % vastartalomra.)

A lisztpróbák egyedül a hordókból vétettek, mi mellett a zagy a hordókba átfutott; a hordókban levő lisztek tehát már dúsítva voltak, a miért is a vadárba elfolyó lisztek dús tartalma nem tekinthető a valóságnak megfelelőnek. Széreléshez került óránkint 263 kg liszt, és ha ezen mennyiségből a szérelés befejezése után csak a fele maradt meg a hordókban, úgy mint azt a Mühlenbachi bányán megejtett kísériet eredményezte, a többi része pedig a zagyvízzel elsodortatott, úgy nyilvánvaló, hogy egy ilyképen meghatározott próbaeredmény tökéletesen helytelen.

(Vége következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával

(Folytatás.)

Mint látjuk a bányából szállított zúzóércz rácsra gurittatik, az át nem eső készlet pofástörőn apróztatik, a készletszekrényekből az ércz a foncsorlemezekkel felszerelt köpükbe jut s itt apróztatik, a köpüben nyerjük tehát az első foncsoraranyat, a köpüszitán át folyó zagy a külső foncsorító lemezekre folyik, innen a foncsort és kényesőt felfogókba; ezután a törzsfa a két eltérő eljárást mutatja: a foncsort és kényesőt felfogókról elfolyó zagy az egyik esetben szérekre vezettetik, ezeknek adó táblái rendesen szintén foncsorító lemezekkel vannak borítva, a széreken kovacsszimpor nyeretik: a másik eljárásnál a külső foncsorító lemezekről a zagy a kényesőt és foncsort felfogón való áthaladása után csak egy csatornán, második foncsortfogó vezettetik át, azután pedig a vadárba. Ezen eljáráshoz hasonlóan történik az ezüstös érczek előkészítése is, ha azok a pörkölésre nem szorulnak, csak más készülékek használása mellett.

Az aranytartalmu zúzóérczek előkészítésénél tehát legfontosabb szerepe van a foncsorításnak, a használt készülékek és eszközök közül tehát legelőször a foncsorító lemezekről fogunk megemlékezni s pedig kapcsolatban a foncsor kezelésével addig, míg belőle a kész eladható árút képező olvasztott és formába öntött arany előállíttatik.

Mint már előbb mondatott, a foncsorítás már a köpüben is végeztetik az elhelyezett ***két foncsorlemezen, Amalgamated Copper Plates,*** azután pedig a köpü előtt elhelyezett ***előszéren vagy foncsorító széren, Apron-Plate.*** A foncsorítás fomunkáját a belső foncsorlemezek végzik, az egész foncsor aranytermelésnek ugyanis 60—70 %-át ezek a lemezek szolgáltatják, a közvetlen a köpü elé helyezett foncsorító lemezeknek feladatuk a köpüben nem foncsorodott aranyszemek felfogása mellett az, hogy a köpüből a zagy folytonos hullámzása közben a zagygyal együtt a szitán át kilépő foncsorszemecskéket is felfogják. A leginkább használt aranyfoncsorító lemez szerkezetét az V. rajztábla melléklet 62. és 63. ábrájában látjuk. Az aranyfoncsorító szér egész hosszúsága 5110 mm, s előrésze *a*, *b* — matar apron — a köpühöz csavarokkal van odakötve, ennek belső szélessége megegyezőn a köpüláda szélességével 1320 mm, hosszúsága 450—500 mm s főleg arra szolgál, hogy a zagy a lemezre lehetőleg egyenletesen elosztva folyjon. Maga a tulajdonképeni lemez azután több darabból állíttatik össze, így pl. a rajzban bemutatott lemez öt részből áll. Egyes előkészítő műveknél használnak oly aranyfoncsorító széreket, melyek egy darab 3000 vagy 4000 mm hosszúságú és a köpü szélességének megfelelő egy darab lemezből készíttetnek.

A foncsorító szér állványzata fából vagy kovácsvasból oly módon vezettetik ki, hogy a lemezek lejtősége szabályozható legyen. Czélszerű továbbá az állványzatot úgy készíteni, hogy a foncsorító szér alsóbb, hosszabb része nem hozatik összeköttetésbe a köpüvel vagy annak állványzatával, mert a folytonos rázkodtatás rossz hatást gyakorol a foncsorításra.

Az egyes lemezek hosszúságánál szokásos a rajzban bemutatott mértéket betartani, ezek felülről lefelé sorrendben a következők: 1024, 1193, 1193, 1193 és 1200 Az első lemeznek szélessége 1424 mm, a többi lemezé mm egyformán 1225 mm. A foncsorító széren tehát a működő felület 7·312 m². Régebben a foncsorító lemezeket sokkal csekélyebb széleséggel használták, 600—700 mm volt a lemezek szélessége.

Az egyes foncsorító lemezeket 20 mm erős léczekkel szorítják az alapzathoz, ezek a léczek a szér oldalfalaihoz csavarokkal köttetnek. A foncsorító szérnek a köpühöz kötött része rendesen nagyobb lejtőséggel bír, mint a foncsorszér maga; a lejtőség változik 1:24 és 1:8 között. Magának a foncsorszérnek lejtőssége ritkán nagyobb 1:9-nél és ritkán kisebb 1:8-nál, úgy hogy e két viszonyszámot lehet az általánosan használt lejt kifejezésére használni.

A foncsorított lemezek vagy egyszerűen rézlemezekből állíttatnak elő, vagy galvanikus úton ezüstözött rézlemezekből, előbbieket rendesen minden zúzómű maga készíti elő a foncsorításhoz, míg az ezüstözött lemezeket készen veszik. Ez ideig még nagyon eltérők a nézetek az iránt, hogy mely lemezek felelnek meg jobban: egyes műveknél rövid használat után mellőzték az ezüstözött lemezek használatát, valószínű, hogy a nagyobb mértékü ezüstelhasználás folytán, mert oly zagynál, melynek aranytartalma csekélyebb, a foncsor- és higanytartalom is csekély és így az ezüstözés gyorsan kopik le.

A rézlemez kikészítése oly módon történik, hogy a rendesen 1·5 mm vastag rézlemez fakalapácsokkal kiegyengettetik, úgy hogy egész felületével nyugodjon az állványzat padozatán, melyre azután megerősíttetik. Ezután a lemez csiszoló vászonnal, vagy kissé nedvesített finom zúzóhomokkal és fadarabbal addig dörzsöltetik, míg sima és fényes felületet nyer. Ha szükséges, ezen munkálat közben gyenge cyankaliumoldatot is öntünk a lemezre, egyes foltokat légenysavval távolítunk el. Ha a lemez már teljesen megtisztíttatott, koncentrált cyankáliumoldatot teszünk reá egy erős ecsettel, s ezt két, esetleg három napig hagyjuk a lemezre hatni. Ha a lemez ily módon teljesen megtisztíttatott, következik a lemez foncsorosítása, mely olykép végeztetik, hogy a kényeső a lemezre vásznon át cseppegtetik, s azután nedves ruhával finom homok hozzáadása mellett egyenletesen eldörzsöljük a higanyt az egész felületre. Ha uj lemezt adunk valamelyik foncsorító szérre, akkor nehány napig, addig t. i. míg az uj lemez a már régebben munkában levőkkel teljesen megegyező nem lesz, a köpüben több kényesőt adunk. Ha a lemezen munka közben foltok jelentkeznek a köpübe, egy kevés cyankaliumoldatot vagy ammoniakoldatot adunk. Ha ezüstözött lemezeknél mutatkoznak a használatbavétel első napjaiban foltos bevonatok, akkor gyönge kénsavoldatot használunk a tisztításhoz.

Újabban a rézlemezek foncsorítását egyszerűen úgy is végzik, hogy a fakalapácscsal teljesen simára egyengetett lemezre a kényesőt natriumfoncsorral keverve adjuk, ebben az esetben nem szükséges a lemezeket megelőzőleg teljesen tiszta fényü és sima felületüvé tenni.

A foncsorítás helyes munkája megköveteli, hogy a feldolgozás alá kerülő zúzóércz aranytartalma szerint bizonyos időszakokban megfelelő mennyiségü kényesőt adjunk a köpüládába. A kényeső beadására nézve irántadó a köpüszitán át a zagygyal együtt kilépő foncsor kinézése; ha a foncsor igen lágy vagy tiszta kényesőcseppek is láthatók a külső foncsorító lemezen végig folyó zagyban, ez annak jele, hogy a köpüben még elegendő kényeső van, ha ellenben a szitán kilépő foncsor kemény, akkor kényesőt kell a köpübe adni.

A beadás mennyisége a zúzóérez aranytartalmától függ, minél gazdagabb az ércz aranyban, annál gyakrabban ismétlendő a kényeső-beadás. A kényesőbeadás rendesen óránként ismételtetik, s pl. oly zúzóércznél, mely tonnánként 15—16 gr szabad aranyat tartalmaz, egy ötnyilas köpünél az óránkénti mennyiség 16 gramm, 24 óránként tehát 384 gramm; egy 120 nyilas zúzóműnél ily aranytartalmú zúzóérez feldolgozásánál a huszonnégy óránként felhasznált kényeső mennyisége 8·316 kg. A feldolgozás alá kerülő zúzóérczek nagyobb részének aranytartalma azonban az előbb említett aranytartalomnál jóval kisebb, s az egy köpübe óránként beadott kényesőmennyiség átlagban 5—8 grammra tehető. Öt gramm tonnánkénti aranytartalmat mutató érczeknél huszonnégy óránként egy köpübe 120 gramm kényesőt adunk, ha a nyíl felzúzását — az amerikai zúzóműveket ismertető közlemények szerint — 30 q vesszük, egy nyílra huszonnégy óránként 24 gramm kényeső jut, egy tonnára pedig 8 gr, vagyis 300 munkanap alatt egy nyílra 7·200 kg, ebből visszanyeretik a foncsorégetésnél 40 %, azaz 2·880 kg, a veszteség tehát 4·320 kg, vagyis egy tonna zúzóérczre a veszteség tehát 5 gramm.

Egy 120 nyilas zúzónál 300 munkanapot véve fel, ily aranytartalmu zúzóérczeknél az évi higanyfelhasználás 864·00 kg s ebből elvész 508·4 kg.

Ha oly érczet veszünk számításba, melynek aranytartalma köpünként és huszonnégy óránként 450 gr kényesőt szükségel a foncsorításhoz, s felvesszük, hogy egy nyíl huszonnégy óránként 30 q-t apróz fel, egy nyílra 90 gramm kényeső esik, egy tonna érczre pedig 30 gramm; miután ebből visszanyerünk 40 %-ot, azaz 12 gr-ot, a tonnánkénti veszteség 18 gr. 120 nyílnál az évi kényeső-elhasználás tehát 3240 kg, melyből elvész 1944 kg.

A foncsorszérről, vagyis a külön foncsorító lemezekről naponként egyszer, némely esetekben kétszer is szedik a foncsort, a köpüben elhelyezett lemezekről havonként kétszer-háromszor szedik le, s ilyenkor az egész köpüláda is kitakaríttatik: a köpükitakarítás munkáját rendesen egybekötik a zúzóvas vagy talpvas cserélésével, hogy gyakori szünetelések ne zavarják a munka folytonosságát. Ha azt tapasztalják, hogy az egyes lemezeken lévő foncsor igen kemény, a lemezekre forró vizet öntenek, hogy a foncsor meglágyuljon, vagy pedig kényeső hozzáadásával higítják fel.

A foncsorlemezeken termelt foncsoraranynak két harmad részét a köpüben elhelyezett foncsorító lemezek szolgáltatják, s csak egyharmad része származik a foncsorító szérről.

A foncsorszedést a főfoncsorító — az előkészítő mű legfontosabb embere — végzi a foncsorító legényekkel s pedig köpünként. Mindenek előtt elzáratik a köpüvíz, az őt nyíl felemeltetik, úgy hogy a nyílemelőn nyugszanak a nyilak; a szita előtt levő deszka levétetik, s úgy ez, mint a szita tiszta vízzel lemosatik. A foncsorszedés előtt szükséges mosáshoz a tiszta víz egy kautsukcsövön vezettetik, mely zárható csappal van ellátva; a kautsukcső rendesen két köpü között helyeztetik el, s pedig oly módon, hogy a csővel a foncsorító lemez legtávolabbi része is elérhető legyen. A foncsorító szér a vízzel tisztára mosatván, kezdetik meg a foncsorszedés; a foncsor kemény kefével sepertetik le, s pedig először felülről lefelé, azután pedig alulról fölfelé, s a foncsor a szér fejénél gyüjtetik össze.

(Folytatása következik.)

Különfélék.

A kir. fémkohókban alkalmazott tüzetálló agyagföldek vegyi összetétele s az itt követett elemzésmódok leírása.

A tüzetálló agyagoknak a kohászatban fontos szerepük lévén, igen kedvező ama körülmény, hogy a hazánkban telepített összes fémkohók rendelkeznek ilyenemü telepekkel, melyekből azután különféle pestalkotórészek, téglák és kémlőedények készíthetők.

A selmeczi bányakerületben van a bélabányai agalmatolith-telep, a nagybányai kerületben van a horgospataki agyagtelep s a zalathnai kohó közelében szintén van igen jó minőségü agyagtelep.

Az említett agyagföldek a földpátok elmállásából származtak, t. i. az ortoklas a víz és szénsav behatása folytán kaliumtartalmát elvesztette, míg a kovasav és *Al* silikat a talajban maradt, a hol idegen anyagokkal összekeveredett.

Össze akarván már most hasonlítani a fenti agyagföldek tüzetállóságát, a bélabányai agyagföld vegyi összetétele ismeretes a selmeczi kir. vegyelemző hivatal elemzéséből; míg a horgospataki fehér tüzetálló agyagföld és a természetes márga vegyi összetétele előttem ismeretlen lévén, a zalatnaival egyidejüleg meganalizáltam.

I. Bélabányai fehér tüzetálló agyagföld.

$H_2O + CO_2$	= 11·88 %
SiO_2	= 30·40 »
SO_3	= 0·49 »
Fe_2O_3	= 0·80 »
Al_2O_3	= 52·58 »
MnO	= 0·30 »
CaO	= 0·89 »
MgO	= 0·39 »
K_2O	= 1·50 »
Összesen	99·54 %

II. Horgospataki fehér tüzetálló agyagföld.

$H_2O + CO_2$	= 12·40 %
SiO_2	= 64·56 »
SO_3	= 0·32 »
Fe_2O_3	= 1·66 »
Al_2O_3	= 18·50 »
MnO	= nyom
CaO	= 1·11 »
MgO	= 0·20 »
SrO	= nyom
BaO	= 0·07 »
K_2O	= 1·08 »
Összesen	99·90 %

III. Zalatnai fehér tüzetálló agyagföld.

$H_2O + CO_2$	= 7·19 %
SiO_2	= 68·94 »
SO_3	= —·— »
Fe_2O_3	= nyom
Al_2O_3	= 19·70 »
MnO	= —·— »
CaO	= 1·62 »
MgO	= 0·73 »
SrO	= 1·04 »
BaO	= 0·11 »
K_2O	= 2·14 »
Összesen	99·57 %

IV. Horgospataki vörös agyagföld.

$CO_2 + H_2O$	= 19·60 %
SiO_2	= 22·60 »
SO_3	= 0·33 »
Fe_2O_3	= 16·65 »
Al_2O_3	= 4·42 »
MnO	= 0·93 »
CaO	= 31·12 »
MgO	= 2·19 »
Alkáliak	= 1·22 »
Szerves alkotórészek	= 1·60 »
Összesen	100·06 %

Az elemzés három eredményének megtekintése után — előre bocsátva ama tapasztalati tényt, hogy az Al_2O_3 növeszti, míg a vasoxyd és alkáliák csökkentik a tüzetállóságot — azt látjuk, hogy minőségre nézve az eltérések nem nagyok, s gyakorlati, illetve tapasztalati szempontból mindhárom kitünő tüzetálló agyagföldnek bizonyult.

A horgospataki fehér agyagföld a telep némely részeiben annyira el van tisztátlanítva Fe_2O_3-al, hogy már tüzetálló tárgyak készítésére nem alkalmas; de igen jó ezen állapotban, mint azt vegyi összetételéből is látjuk, kissé képlékenynyé téve, mint természetes márga az üző pestek bedöngölésére.

Ha a fehér agyagföldet üző pestek bedöngölésére akarjuk használni, előbb vasoxydban dús agyaggal kell kisebb-nagyobb arányban keverni, s így csak mesterséges úton érjük el azon összetételt, mely körülbelül a horgospataki természetes márga összetételének felel meg.

Az elemzések keresztülvitelénél a következő módokat használtam:

1. H_2O és CO_2 meghatározása. Egy gramm porrá dörzsölt anyagból a hygroskopikus és a kötött víz izzításából a szénsav »szénsav-meghatározó készülék«-kel határozható meg, s az eredményt százalékban fejezzük ki.

2. SiO_2, SO_3, Fe_2O_3, Al_2O_3 és MnO meghatározása. Az anyagot SiO_2 és a fémoxydok meghatározása végett platintégelyben 4-szeres ($Na_2CO_3 + K_2CO_3$ + kevés $NaNO_3$) keverékkel a Barthel J. patent-borszeszlámpa segélyével fehér izzás mellett feltárjuk, kihülés, oldás, sósavval való bepárlás és szürés után a SiO_2-t meghatározzuk; míg az átszürt oldatból a kénsavvá oxydált S-t $BaCl_2$-el kicsapjuk, s a nyert csapadékból az SO_3-t kiszámítjuk. A meglévő folyadékba a fölös $BaCl_2$ eltávolítása végett forró H_2SO_4-t kell adni, s az így kapott csapadékot kimosás után eldobjuk, s az erről lefolyt oldatból a Fe-t, Al-t és Mn-t az ismert úton fémoxydok alakjában meghatározzuk.

3. CaO, SrO, BaO és MgO meghatározása. Az előbbi műveletekből összegyüjtött oldat tartalmazza a Ca-t, HCl-lel való főzés után NH_3 és oxalsavas ammonium hozzáadása mellett kicsapjuk a meszet. A MgO meghatározására a leszürt oldatot bepároljuk HCl-lel, azután NH_3-t és Na_2HPO_4-t adunk hozzá, az így kapott és izzított $Mg_2P_2O_7$ csapadékból a Mg-t most MgO alakban kiszámítjuk.

Az ilyen eljárás mellett nyert CaO és MgO csapadék azonban nem tiszta; mert a CaO csapadékban van a SrO és BaO egészen s egy kevés MgO is, úgyszintén a MgO csapadékban szintén van egy kevés CaO csapadék, ezekből a Bunsen által követett eljárás segélyével külön-külön minden egyes csapadék előállítható. A művelet két részből áll:

1. CaO csapadékból a SrO, BaO és MgO elkülönítése. A száraz mészcsapadékot egy 15 cm³ térfogatu üvegloncokba tesszük, s melegítés mellett HNO_3-ban feloldjuk: borszeszlámpa lángjánál folytonos mozgatás mellett szárazra bepároljuk. A salétromsavas gőzöket fujtatás által távolítjuk el. A nyert csapadékot most egy kevés borszeszben kell oldani és addig melegíteni óvatos mozgatás mellett, míg az anyag szörpsürüségüvé lesz: ezután egy pár óráig állani hagyjuk, ezáltal a $Sr(NO_3)_2$ és $Ba(NO_3)_2$ együtt elkülönül a salétromsavas mésztől. Ha ez megtörtént, a szürőn lévő salétromsavas sókat forró vízben feloldjuk és egy platintégelybe mosva, óvatosan lepároljuk és lemérjük. A nyert sókat át kell alakítani oxydokká, mi erős izzítás mellett könnyen sikerül is. Az izzítás után nyert SrO és BaO elkülönítése végett az oxydokat clórvegyekké kell átalakítani. HCl-t adunk tehát hozzája, ezáltal $SrCl_2$ és $BaCl_2$ képződik, melyeket ismét egymástól borszeszszel lehet elkülöníteni, t. i. az előbbi oldható, az utóbbi pedig oldhatatlan az absolut borszeszben.

A szürőn, melyről a $Sr(NO_3)_2$-t és a $Ba(NO_3)_2$-t forró vízzel lemossuk, kevés Mg szokott maradni, ezt feloldjuk híg HCl-ban, s hozzáöntjük a mész oldatához, melyet már előbb füstölgő HCl hozzáadása mellett bepárologtattunk és vízben feloldottunk volt. Az így egyesített oldatokból ismét elkülönítjük a MgO-t oxalsavas NH_3-al, s leülepedés után megszürjük. Az átszürt oldatban van azon kevés magnesia-mennyiség is, melyet előbb a szürőről oldatba hoztunk; ezt a rendes kezelés mellett Na_2HPO_4 és NH_3-l kicsapjuk s a magnesia-csapadékot félretesszük.

2. MgO csapadékból a CaO elkülönítése. A tisztátalan mészcsapadékot HCl-ban oldjuk, NH_3-l kicsapjuk és oxalsavban ismét oldjuk és 24 óráig állani hagyjuk. Ezen idő lefolyása közben mindig leválik egy kevés mész oxalsavsó alakjában, melyet kizzítva mint CaO-t félre teszünk. A magnesiát pedig az előbbi módon ismét kicsapjuk.

Van tehát a leírt műveletekből két mész- és két Mg-csapadékunk, melyekből együttesen lemérve a tiszta CaO és MgO tartalmat meghatározhatjuk. A következő képletekből az eljárás könnyebben áttekinthető:

I. . . . $C = s + b + m + C_1$ II. . . . $M = c + M_1$

C jelzi a tisztátlan CaO csapadékot
s » » » -ban lévő SrO-t
b » » » » » BaO-t
m » » » » » MgO-t
C_1 » » » » » tiszta CaO-t
M » » MgO csapadékot
c » » » -ban lévő CaO-t
M_1 » » » » » tiszta MgO-t

vagyis a tiszta $CaO = c + C_1$ és $MgO = m + M_1$.

4. K_2O meghatározása. Magától érthető, hogy itt az előbbi feltárás nem alkalmazható, hanem füstölgő fluórsavval kell feltárni a kellően előkészített anyagot.

Jelen esetben bizonyossá vált, hogy a kálium nincs olyan alkotórészekhez kötve, melyek a (FlH)-li feltárást kivánnák, hanem olyanokhoz, melyek HCl által is felbonthatók.

Az anyagot tehát HCl-l kezeljük, a fémeket s a már meghatározott alkatrészeket eltávolítjuk az ismert módok segélyével s ujból HCl-l bepároljuk. A káliumot, mely clórsó alakjában fordul itt elő, kihülés után vízben feloldjuk s platincloryd-oldattal határozzuk meg.

Mihalovich Gyula.

A fürészpor brikkettezése.

A fürészpornak szállítható tüzelőanyaggá való változtatását ez ideig a használatba vett drága kötőanyagok, valamint megfelelő sajtolóknak hiánya tette lehetetlenné. A fürészpor felhasználása tehát mindeddig csak helyhez kötött volt, s itt is csak nagy tüzelésekné volt alkalmazható, még pedig nehézségekkel, mert a fürészpor gyorsan tovaszáll, és a széntüzelésnél alkalmazott folytonos adókészülékek a fürészporral való tüzelésnél nem használhatók. Más részről azonban a fa mint tüzelőanyag az ásványi tüzelőanyagokkal szemben hamutartalma és a láng tisztaságánál fogva előnyökkel bir, s a fa hőkisugárzási képessége is tekintélyes, úgy hogy a fatüzeléssel is intensiv hevítés éretik el. Kisérletekkel beigazoltatott, hogy a jóminőségü szárazfa elégési melege a Ruhrvidéki szén és barnaszén közé esik, az eddig csak kis mértékben felhasználható fürészpor általános használata tehát nagy fontosságú.

Az eljárás, mely szerint a fürészpor kötőanyag alkalmazása nélkül használható, brikketté, tömöríthető, Heimsoth W. szabadalma. Az eljárás következő: a fürészpor oly magas hőfokra hevittetik, hogy vizétől annyira megszabadíttassék, a mennyit a kötőeljárás megkövetel. Ez utóbbi abból áll, hogy a forró fürészpor, melyben gyanta és más ragadóanyagok vannak és a melyek a magas hőmérsékneí többé vagy kevésbé meglágyulnak vagy vastagon folyókká is lesznek, összesajtoltassanak, vagyis a fa a folyós gyantarészekkel összekötessék. Az így készített alakok kihűlés után megkeményednek s így szállíthatók.

A szabadalom leírása a következő: Eljárás fürészporból brikkettet készíteni, hogy az mindenféle tüzelésnél használható legyen, és egyszersmind könnyen szállítható; az eljárás lényege, hogy a fürészpor oly magas fokra hevittetik, hogy a gyantás részek lágyakká váljanak és a fürészpor ezen állapotában kötőanyag hozzáadása nélkül megfelelő alakokká sajtoltatik.

A sajtoláshoz használt gépet, mely szintén szabadalom, *Arnold Fr.* gépgyára készíti Magdeburg-Neustadtban.

Az eljárásnál elegendő a meleg és sajtolás, hogy a fürészpor legkisebb térfogatura redukáltassék és szállíthatóvá tétessék. Az így nyert tiszta brikkett minden követelménynek megfelel, melyet jó tüzelőanyaggal szemben támaszthatunk: a brikkettek könnyen gyuladnak, élénk lánggal égnek és könnyű világos füsttel, anélkül, hogy a tűzben szétesnének: nagy meleget fejtenek ki, körülbelül 04%, hamu hátrahagyása mellett. Az eljárás kevés költséget igényel, s csakis ezáltal lehetséges ily berendezést munkában tartani.

A sajtó munkájához két lóerő szükséges, kettős közlőművel van ellátva, szabad és felékelt szíjtárcsákkal. A fürészpor melegítésére, illetőleg felhevítésére a sajtó felett egy készülék oly módon van alkalmazva, hogy a fürészpor egy fűtött lemez felett vezettetik az adótölcsérhez. A ramács visszameneténél meghatározott mennyiségű fürészpor leesik a tölcsérből, s a ramács előrehaladásával a sajtolókamrába vezettetik. A sajtolókamra is fűtve van s oly nagy, hogy egyszerre 40 drb 30 mm nagyságú brikkette fér el benne, a brikkettek itt magas nyomás mellett hosszabb ideig hagyatnak. A sajtók olykép készíttetnek, hogy a fűtőkészülék fűtése, valamint a sajtolókamra fűtése gőzzel vagy pedig közvetlen tűzzel is történhessen. Szabályszerűen felhasználtatik e czélra a gőzgépek fáradt gőze, ha ez nem volna elegendő, a gőzkazánokból közvetlenül vezethető a fűtést végző gőz. A fűtés berendezése úgy van kivezetve, hogy a gőz 30 mm belvilágu csövön a szárítókészülék két szárítólemeze között vezettetik át, s innen a sajtókamra felső és alsó csatornáján halad át és az alsó csatornából lép ki a szabadba.

A gőzelhasználás alig észrevehető, úgy hogy a fürészpor hevítése alig kerül valamibe.

A sajtó munkabírása oly nagy, hogy 10 órai munkaidő alatt átlagban 9000 drb brikkettet készít el körülbelül 54 q súlylyal; a sajtó kiszolgálására elegendő egy munkás.

Mint előbb megemlíttetett, a fürészpor nyitott tűznél is melegíthető, azaz utóbbi eljárás igen ajánlható, s különösen oly czélból lett szerkesztve, hogy oly művek is, melyek vízierővel dolgoznak, a fürészporok brikkettezését végezhessék.

A faiparral foglalkozókra a fürészpor brikkett előállíthatása nagy fontossággal bír, mert egy eddig értéktelen hulladék a jövőben jól értékesíthetővé válik.

D. P. J. *V. J.*

Hirek.

Ő cs. és kir. Felsége Cap-Martinban 1896. évi márczius hó 8-án kelt legmagasabb elhatározásával

Szathmáry Béla

miniszteri tanácsosi czímmel és jelleggel felruházott osztálytanácsost, valóságos miniszteri tanácsossá, egyelőre számfeletti minőségben kinevezni méltóztatott.

A Budapesti Közlöny 1896. évi 66. sz.

Halálozás.

Brumann Vilmos, kir. főbányatanácsos, nyugalmazott m. kir. bányakapitány, a III. o. vaskoronarend és a Ferencz-József rend lovagja, meghalt Budapesten, 77 éves korában.

Az elhúnyt számos rokonságban s mindazok, kik alatta szolgálhattak, kik őt úgy privát életében, mint szolgálat közben megismerhették, őszinte sajnálattal és részvéttel vették tudomásul a jeles szakember, önzetlen jó barát, és kitűnő tisztviselő halálát.

Brumann Vilmos, született Eperjesen, 1819 nov. 19-én; iskoláit, és a jogi tanfolyamot Eperjesen; ***a bányászatot Selmeczen végezte.*** Az ásványtani — geologiai tanfolyamot, a bécsi cs. k. muzeumban hallgatta.

Hosszú szolgálata alatt (1844 é jan 5-étől, — 1886 jan. 24-éig) megfordult gyakornoki minőségben, a cs. k. bécsi muzeumban és a nagybányai cs. k. főfelügyelőségnél; ***1846-tól 1848-ig helyettes napi 1848-tól 1853-ig rendes tanácsnépl colt, a selmeczi akadémián;*** 1853-ban, bányamérnöksegéddé nevezteteven ki Wieliczkára rendeltetett; 1854-ben a bányatisztté lett; 1856-ban bányabiztossá és mérnökké nevezteteven ki, a wieliczkai cs. kir. bányakapitánysághoz osztatott be; 1858-ban, a szomolnoki, 1859-ben, a nagybányai bányakapitánysághoz majd a kassai bányakapitánysághoz helyeztetett át; 1867-ben a göllniczbányai m. kir. bányabiztosság vezetésével bizatott meg. — Még ugyanez évben bányatanácsossá és bánya só ügyi előadóvá nevezteteti ki a máramarosi m. kir. bányakapitánysághoz, honnét 1869-ben Budapestre helyeztetvén át, e bányakerület bányakapitányává nevezteteti ki; 1880-ban főbányatanácsosi czímet és jelleget nyert; és mint ilyen 1886-ban nyugalomba vonult.

Irodalmi munkássága elismerést érdemel. Nevezetesebb munkái: A tokodi sajtólég felrobbanás. Pest. 1871. — Földt közl 1871. 1. 105. — Bány és Koh. Lap. 1871. (IV.) 18. sz. 152 old. — Explosion von Schlagwetter in der Braunkohlengrube zu Tokod, bei Gran, am 1. April 1871. — Oesterr. Zft. f. B. u. Hw. 1872. 2. — Jhrb. d. k. k. geol Rst. V. 71. 270. — A magyar korona országainak bányaipara 1864–1883. — (ismertetve a B. és K. L. 1885. évi VIII. f. 12. füz. 99 és köv. old. — Kivonatosan közölve az 1885. é. budapesti orsz. kiállítás VI. csoportjának részletes katalogusában). *L.*

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

16118. sz. P. ü. m.

896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Pauszpertl Károly** bányabiztost a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással főbányabiztossá nevezte ki; továbbá a főbányabiztosok létszámában **Gulovics Eleket** a II-dik, s a bányabiztosok létszámában **Széles Gézát** az I. fizetési fokozatba léptette elő.

1155. szám.

151.

Pályázat.

A kincstári fémbányászati tisztviselők létszámában a kapniki bánya- és kohóhivatal főnökének előléptetése következtében üresedésbe jött egy VIII. fizetési osztályba sorozott, ***a helyhez kötött,*** főmérnök főnöki állomásra, valamint az ennek betöltése esetében üresedésbe jövendő mérnöki, esetleg segédmérnöki állásra ezennel pályázat hirdettetik.

A főmérnöki javadalmak: VIII. fizetési osztály, évi 1400 frt fizetés, természetbeni lakás, vagy ennek hiányában 250 forintot kitevő lakpénz, 85 m³ tüzifa és 150 frt utazási átalány; a mérnöki: IX. fizetési osztály évi 1100 frt fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában 200 frt lakpénz és 68 m³ tüzifa; a segédmérnöki: X. fizetési osztály, évi 800 frt fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában 175 frt lakpénz és 54 m³ tüzifa.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel biró pályázóktól a bányászati szaktudományoknak a selmeczi bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik még, hogy a fémbányászat minden ágaiban, a fogalmazás, számvitel és pénztári ügyekben, valamint a fémkohászatban is kellő jártassággal birjanak, nemkülönben a hivatalos nyelvet szóés irásban tökéletesen birják.

Minthogy a betöltendő főmérnöki állás a helyhez kötve van, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeikben határozottan kitcendő, hogy az üresedésben levő állást a kapniki m. kir. bánya- és kohóhivatalnál kérik.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető elöljáróság — vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, — ezen pályázatnak a hivatalos »Budapesti Közlöny«-ben való első megjelenésétől számitandó 4 hét alatt a nagyméltóságu m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alólirt m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Nagybánya. 1896. márczius-hó 13-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

(Díszmagyar nem éljenzik.)

1896. évi 794. szám.

150.

Pályázat.

Az alólirott kir. főbányahivatal kerületéhez tartozó abrudbányai kir. bányahivatalnál a kincstári fémbányászati tisztviselők létszámában üresedésbe jött mérnöki — esetleg segédmérnöki állomás — melylyel a IX. fizetési osztályba való sorozás mellett évi 1100 frt fizetés, természetbeni lakás vagy annak hiányában a törvényszerű lakpénz és 68 m³ tüzifajárandóság, — illetőleg a X. fizetési osztályba való sorozás mellett évi 800 forint fizetés, természetbeni lakás vagy annak hiányában a törvényszerű lakpénz 54 m³ tüzifajárandóság, e mellett mindkét esetben évi 115 frt 50 kr. utazási átalány és 100 frtot kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettsége — jár, betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban megkivánt minősítéssel biró pályázóktól, a bányászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül — megkivántatik, hogy a bánya — de főleg a zúzó üzemben, valamint a pénztári és számviteli ügyekben kellő gyakorlati jártassággal — illetve tapasztalattal birjanak, nemkülönben a hivatalos nyelvet szó és irásban tökéletesen, a vidéki nyelveket pedig lehetőleg birják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázatokat és esetleges más hiteles okmányokkal felszerelt a Nagyméltóságu m. kir. pénzügyi Miniszteriumhoz czímzett pályázati kérvényeket az illetékes elöljáró hatóság vagyha a pályázó állami szolgálatban nem lenne egészségi állapotának hiteles beigazolása mellett azon vármegye vagy város főispánja utján, a melynek területén lakik, a jelen pályázat keltétől számitandó öt hét alatt az alólirott kir. főbányahivatalhoz nyujsák be.

Zalatnán, 1896. márczius-hó 12-én.

M. kir. főbányahivatal.

979. szám

161.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság irodájában megüresedett irodasegédi állásra, melylyel szabályszerű előléptetésre való igény mellett, a bányakincstári altisztek részére rendszeresített II. fizetési osztály III. fizetési fokozata szerint 400 frt évi fizetés, 24 ürköbméter tüzifajárandóság és 50 frt évi lakáspénz van összekötve.

Pályázók hitelesen kimutatni tartoznak:

1. életkorukat,
2. egészséges testalkatukat,
3. a magyar nyelv szóban és irásban birását,
4. jó eredménynyel végzett bányaiskolát,
5. a bányászati irodakezelésben elsajátitott jártasságot és
6. eddigi szolgálatukat.

A pályázók által sajátkezüleg irandó és a kellő okmányokkal ellátandó folyamodványok előljáróságuk, esetleg illetékes főispánjuk útján folyó évi április hó 30-ig az alólirt m. kir. bányaigazgatóságnál benyujtandók.

Megjegyeztetik, hogy igazolványnyal ellátott, kiszolgált altisztek egyenlő minősítés mellett előnyben részesíttetni fognak.

Selmeczbányán, 1896. márczius 24-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

134. sz. 896.

Szénbányászatban gyakorlott, megbizható

felőrt (Steiger)

keres az »Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársulat«. Kérvények bizonyitvány-másolatokkal a társulat bányaigazgatóságához küldendők Bagiyasaljára, u. p. Salgó-Tarján. 3–3

6—10 hónapig tartó, külföldre, tengerentúli vidékekre irányuló

Bányásszati * * *

*** * Szakutaszáshoz**

bányaiskolát végzett, ügyes, megbízható, erős testalkotású, a német nyelvet bíró, fiatal, az aranyérczbányászatban jártas altiszt v. munkás kerestetik, ki különösen

kézi szérkével ügyesen tud bánni.

Elutazás azonnal!

A leendő tartózkodás helye: egészséges vidék!

Ajánlatok mihamarább

Hundeshagen mérnök úrhoz

Selmeczbányán, a Szőllő vendéglőben czimezendők.

1—1 *Személyes jelentkezés kívánatos.* 142. 1896.

CHAUDOIR GUSZTÁV és TSA

Állandó birálete. **rézhengermüvei** 1—24

BUDAPEST, V., VIZAFOGÓ 1460.

Sürgönyczim: **Chaudoir Budapest.** — Telefon

Gyárt minden méretü és alaku

egyenes és felhajtott rézlemezt,

gőzmozdony tüzszekrényeket,

sárgaréz-, bronz- és tombaklemezeket.

Réz-, sárgaréz-, tombak-, bronzhuzalt és rudat,

forrasztás nélküli réz-, sárgaréz- és tombak-csöveket.

Szép, kristályosodott

vagy egyébként érdekes

Ásványokat

minden mennyiségben

vesz, esetleg cserél

Themak Ede,

főreáliskolai tanár.

(Magyar ásványraktár.)

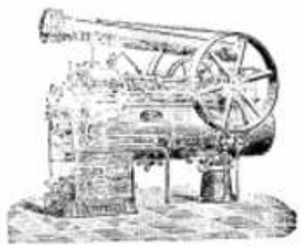
TEMESVÁR.

149. sz. 1896. 1—24

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

*egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállítókeréken vagy stabil, **locomotiv** és **kihúzható** csőveskazánnal, szállít felelősséggel a legjobb kivitelért:*



UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

59. sz. 1896. 3—12

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 8. szám. 1896. április 15-én.

Bánya- és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Coéti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, ágostai hitű Pachmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czímzendők.

Az *üres díj* nyomtatott ívenkint: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről általfogadást nem kíván . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak minden félév végével fizetendők.

A kéziratokat fölkérjük ívenkint külön kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghívó az O. M. B. és K. E. választmánya 1896 április 18-án felolvasással egybekötött ülésére. — Értesítés az O. M. B. és K. E. f. é. április hó 11-én és 12-én tartott üléséről. — Jegyzőkönyv a »Körmöczbányai Osztály« 1896. márczius 21-én tartott rendes havi üléséről. — Jegyzőkönyv a Münnich Kálmán meghívása folytán Szt.-Iglón 1896. február 2-án tartott értekezletről. — Felolvasás a bányadó-törvényről és némely adótörvényünk a bányászatra nézve sérelmes intézkedéseiről. — *Bányamivelés, bányageologia, bányamérés:* Biztonsági robbasztó anyagokról. — *Vaskohászat, tözelés:* A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámításáról. — *Készén és érczelőkészítés:* A finom lisztek előkészítése. (Vége) — Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Fémkohászat, kémiszet:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. — *Különfélék.* — *A dolgozat elhajlás eszlelése* Szélaknán és Nagybányán. *Hivatalos rovat:* Előléptetés. — Kinevezés. — Ajánlati hirdetmény. — Pályázatok. — *Magánhirdetések és pályázatok.* — *Mellékelve* két rajztábla és egy hird. melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi április hó 14-én.

142. sz. 896

Meghivó.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« ***választmánya*** folyó évi április hó 18-án, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagy termében, felolvasással összekötött ***rendes ülést*** tart.

Április hó 4-éről az ünnep miatt, április hó 11-éről, az e napon megtartandó bányajogi memorandum-bizottság ülése miatt halasztatott el a választmány gyülése.

Selmeczbánya, 1896. márczius hó 23-án.

Sóltz Vilmos
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

Értesítés.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« 1895. évi szeptember hó 15-én, 16-án és 17-én Vajda-Hunyadon megtartott közgyülésén, ***egy uj magyar bányatörvény megsürgetésére kiküldött bizottság,*** f. é. április 11-én és 12-én Selmeczbányán ülésezett. Az ülésen résztvettek: Sóltz Vilmos ügyvivő alelnök, Hüttl József, Farbaky István, Gerber Frigyes, dr. Fehér Manó bizottsági tagok, Hoznek János bizottsági előadó és Litschauer Lajos titkár, mint jegyző. A tárgyalás lefolyásáról felvett jegyzőkönyv és emlékirat mint külön melléklet fog annak idejében a »Bányászati és Kohászati Lapok«-hoz csatoltatni.

Selmeczbányán, 1896. április hó 14-én.

Sóltz Vilmos
elnök.

Litschauer Lajos
jegyző.

Jegyzőkönyv

felvétetett Körmöczbányán 1896. évi márczius-hó 21-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának" XX. rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, dr. Amon Ede, dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Greisiger Robert, Kováts Károly, Meyer Elek, Schwartz Gyula, Szmethánovits József, Topscher Samu, Tomasovszky Lajos és Ürmösy Kálmán egyesületi tagok.

Elnök üdvözli az egybegyült tagokat megnyitja az ülést és felkéri jegyzőt a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa az 1896. évi február-hó 8-án tartott XIX. rendes ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesittetett.

Elnök jelenti, hogy a mult ülés határozata folytán kiküldött bizottság tagjai, névszerint dr. Ámon Ede, Árkosi Béla, Chabada József, Schwartz Gyula és Szmethánovits József az ő elnöklete alatt üléseket megtartották s ott egyhangú határozatot hoztak, mely határozatot javaslat alakjában van szerencséje az ülés elé terjeszteni s felkéri a bizottság jegyzőjét, hogy azt olvassa fel.

Mire Árkosy Béla jegyző felolvassa az alanti javaslatot, mely szerint a kiküldött bizottság indítványozza, hogy: 1-ör Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy. körmöczbányai vidéki osztálya« járuljon hozzá a »salgótarjáni osztálynak« f. évi január-hó 5-én hozott határozatához és fejezze ki az anyaegyesület választmányához intézendő átiratban azon egyedül a hazai bányászat érdekeit szemmel tartó ohaját, mely szerint — tekintettel arra, hogy a hazai bányászat terén fontos nemzetgazdasági kérdések megoldása s ezen bányászat kórszerű fejlődését hátráltató akadályok elhárítása csakis egy a hazai viszonyokra kellő tekintettel megalkotandó magyar bányatörvénytől lévén várható, — az egyesület 1895. évi szeptember havában Vajda-Hunyadon tartott kongressusának határozatához képest az akkor kiküldött bizottság, melynek feladatává tétetett a bányatörvény előkészitését sürgető memorandum szerkesztése: mielőbb feleljen meg megbizatásának és a mennyiben működésének megkezdését netalán az elnök hiánya gátolná, szíveskedjék az anyaegyesület ügyvivő alelnöke a bizottság egybehivása iránt a neki legjobbnak látszó intézkedéseket megtenni.

2-or Adjon az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy. körmöczbányai vidéki osztálya« ez alkalommal azon meggyőződésének és kifejezést, hogy a bányatörvény javaslat nyilvános közzé tételét szükségesnek találja, mert csak igy nyilna alkalom, hogy az összes érdekiödő szakkörök az alkotandó bányatörvény tervezett intézkedései fölött — az elhamarkodás elkerülésével, a megkivántató megfontolással és a gyakorlati végrehajthatóság szempontjából nélkülözhetetlen nyiltsággal — nyilváníthassák véleményöket, mely esetben lehetségessé tétetnék, hogy a törvényhozás oly bányatörvényt alkosson, mely a bányász világból veszi eredetét és erejét is növeli a hazai bányászat felvirágoztatásával a magyar bányászok jólétét.

3-or Annak élénk tudatában, hogy míg egyrészt egy oly fontos alkotásnak, mint a bányatörvény kellő előkészitése és megteremtése huzamosabb időt vesz igénybe, addig másrészt a magyar bányászat terén részben megfelelő jogintézmények hiánya, részben a meglevők elavultsága folytán több tekintetben oly állapot létesült, mely pótolhatlan veszteségeknek lehet okozója és nagy köz- és magánérdekek sérelme nélkül a magyar bányatörvény megalkotásáig nem várhat, — kérje meg a »körmöczbányai vidéki osztály az anyaegyesület választmányát odahatni, hogy a kiküldött bizottság feliratilag fordulna a magas kormányhoz, hogy törvénytpótló rendeletekkel egyelőre ideiglenesen adjon megoldást a bányahatóságok megfelelőbb szervezése, adminisztrácziója és bányarendészeti eljárásának szabályozása, valamint a bányatelekkönyvi rendtartás és bíráskodás rendezése és a bányászati tisztviselők szolgálati viszonyainak rendezése nevén össze foglalható napról-napra égetőbb kérdéseknek.

Ezen javaslat általános helyeslés mellett egyhangulag elfogadtatott s határozattá emeltetett azzal, hogy arról az anyaegyesület ügyvivő alelnöke szives tudomásul vétel végett értesittessék.

Elnök felkéri jelenlevőket szakközleseik megtételére.

Mire Greisiger Robert egyesületi tag az idegen nyelvű szaklapokban megjelent czikkek felhasználásával igen érdekes közléseket tett a »mérnöki nevelésről« és a »réz statisztikájáról«, miért is általános éljenzés kisérte az elnök által neki ezért kifejezett köszönetet.

Több tárgy nem levén elnök az ülést bezárta.

Reitzner s. k. elnök. K. m. f. *Árkosi* s. k. jegyző.

Jegyzőkönyv*

felvétetett Sz.-Iglón, 1896. évi február-hó 2-án Münnich Kálmán bányaigazgató úr meghivása folytán egy bányászati fiókegylet alapitása ügyében tartandó előleges magán értekezletre megjelent szepes-megyei nagyobb bányavállalatok képviselői jelenlétében.

Jelen voltak: Drolcz Hugo trs. bányagondnok Máriahuta, Greiner Arthur vasgyár igazgató Krompach, Hahn Károly bányafőmérnök Krompach, Krauze Tódor bányaigazgató Wittkovicz, Lajos Győző bányafőmérnök Szomolnok, Münnich Kálmán bányaigazgató Sz.-Igló, Piovarcsy Károly bányagondnok Markusfalván.

Tárgy: 1. Münnich Kálmán üdvözli a felszólitására készséggel megjelent urakat, s kéri ezen értekezletet egészen magán jellegünek tekinteni, mit félreértések kikerülése czéljából szükségesnek tart. Eseteli az egyesülés szükségességét s kéri az értekezlet vezetésére elnököt és két jegyzőt választani.

Greiner Arthur az egybegyültek nevében általános helyeslés mellett az eszme megpenditőjét, Münnich Kálmán urat kéri fel elnökül, ki ezen tisztet köszönettel elfogadván Lajos Győző és Hahn Károly urakat kéri jegyzőkül megválasztani, kik e megbizatást köszönettel elfogadván, az értekezlet a tárgyalásokat megkezdi.

2. Elnök egy bányászati fiók egylet szükségességét ecsetelve felkéri az egybegyülteket nyilatkozni, helyeslik-e annak alakitását és igenlő esetben kéri annak czimére nézve megállapodásra jönni.

Az értekezleti tagok az egyletté alakulás mellett nyilatkozván hosszas tárgyalás után elhatároztatott,

* Örömmel közöljük e jegyzőkönyvet, mely egyesületünk tértfoglalásának és életrevalóságának uj tanubizonyságát nyujtja. Örömmel üdvözölhetjük az eszme megpendilőit és annak buzgó előharczosait. Reméljük és várjuk a megalakulást. Jó szerencsét! *Szerk.*

hogy az egyesület czime *„A bányászati és kohászati egyesület fiókosztálya a szepes-iglói bányakapitányság területére“*, mely által egyuttal az is meg lett határozva, mely bánya és kohó vállalatok lesznek bevonva az egyesületbe, és melyek lesznek meghivandók az alakuló gyülésre.

3. Elnök az alapszabályok tervezetének elkészithetése czéljából felkéri Szvoboda és Krauze urakat más bányászati egyletek alapszabályainak beszerzésére, melyek alapján az anyaegylet alapszabályainak tekintetbe vételével az alapszabályok kidolgozandók lennének, nevezett urak késznek nyilatkozván a kivánt alapszabályok beszerzésére, azok beérkezte után elnök a két jegyzővel egy alapszabály tervezetet fog kidolgozni és az alakuló közgyülés elé terjeszteni. Az alakuló közgyülésre a jelenlevőkön kivül meghivatni határoztattak:

A Koburg herczegi bányák és vasgyárak,
Gróf Andrássy Géza bányai és vasgyárainak.
A Rimamurány-Salgótarjáni vasmü-társulatnak,
Az aranyidkai m. k. kincstári bányák és kohóknak,
Gróf Andrássy Dénes dernői vasbánya és gyárának,
Gróf Csáky László örökösei bánya és vasmüveinek,
Heinczelmann-féle vasgyár bányatársulatnak,
Gróf Zichy F. Viktor örökösei lucskai bánya és vasgyárának képviselői, továbbá:

Scholcz Gusztáv, bányabirtokos Merény; m. kir. bányakapitányság Sz.-Igló; m. kir. bányabiztosság Gölniczbánya; m. k. bányabiztosság Rozsnyó; Valkó Viktor, bányaigazgató Gölniczbánya a Concordia képviseletében; Weidinger József, bányaigazgató Gölniczbánya; Erpf Thuiskó, Metzenzéf; Gürtler Gyula, Gölniczbánya; Jacobs Ottokár, vasgyár és bányatulajdonos, Kassa-Hámor; Demuth Gusztáv, bányaigazgató; Halász János, t. kohómérnök, Óvíz az Unió képviseletében; Trunkó Adolf, t. bányagondnok, Rozsnyó; végül Dobsina, Lőcse és a szepesi bányavárosok polgármesterei.

4. Elnök kérdi, hogy az alakuló közgyülés előtt tartsunk-e még egy előértekezletet?

Szvoboda és Krauze urak ajánlatára elnök és a többi jelen voltak hozzá járulása után még egy szükebb értekezlet tartása határoztatott el, melyre a most jelen voltakon kivül dr. Münnich Aurél, Schréder Gyula, Sárkány Kálmán és Miksa, Ruffiny Jenő, Jelinek Ernő, Bihar Antal és Gaál Ferencz urak lesznek meghivandók.

5. Az előértekezlet valamint az alakuló közgyülés helyére és idejére nézve elhatároztatott, hogy Igló központnak lévén tekintendő, úgy a második előértekezlet, mint az alakuló közgyülés itt fog megtartatni, előbbi elnök meghivására márczius-hó első napjaiban, utóbbi a szükebb értekezlet által meghatározandó napon.

6. Az egylet szervezetére nézve elhatároztatott, hogy a tisztviselők: elnök, négy jegyző, pénztárnok és 15 bizottmányi tag lesznek.

7. Elnök kérdi, hogy az egyesület czéljai közé szakértekezletek tartása bevétessék-e, elhatároztatott, hogy ezen czél ép úgy fog az alapszabályokba bevétetni, mint az anyaegyletnél.

Több tárgy nem lévén elnök az érdeklődésért köszönetet mondva az értekezletet bezárja.

K. m. f.

Münnich Kálmán s. k. elnök. *Lajos Győző* s. k. jegyző.

Felolvasás

a bányaadó-törvényről és némely adótörvényünk a bányászatra nézve sérelmes intézkedéseiről.

Igen tisztelt Uraim!

Az adózó közönség általános érdekét képezi az, hogy az adók az állam minden polgárára jogi személyre és erkölcsi testületre igazságos arányban nehezedjenek; hogy az adó törvények akként legyenek megalkotva, hogy eltérő magyarázatokra alkalmat ne szolgáltassanak, és hogy minden oly bevétel mely tényleges és tiszta jövedelmet képez, adó alá vonassék; ezen itt felsorolt általános érdekek megoldása a törvényhozás feladatát képezi.

Azonban az emberi elme korlátoltságára vall az a tény, hogy tökéleteset alkotni nem tud, ennek következménye az, hogy adótörvényeink is ámbár azok előkészitése, tárgyalása és megalkotása hosszabb időt kiván, és sok tényezőnek közreműködésével történik, nem egy esetben nehány évi alkalmazás után módositást vagy pótlást igényelnek, e tekintetben kivételt képez a bányaadó törvény mely 1875-ik évben lépett életbe, ezt megelőzőleg bányaadó törvényünk nem volt, s a bányavállalatok megadózása az 1868. évi XXVI. jövedelem adóról szóló törvény alapján bíráltatott el, és a bányaadó törvény azóta változatlanul eredeti szövegében és módositás nélkül most is érvényben van.

Hogy e törvény módositás vagy pótlás tekintetében, más törvények sorsában nem részesült, nem annak tulajdonitható, mintha ennek hiányai vagy pótlandó részei nem volnának, hanem szerény véleményem szerint ennek oka abban rejlik, hogy a törvényhozás oly elemekből áll, melyeknek túlnyomó része a politika és helyi érdekek felé hajlik, s a bányászat és kohászat ügye iránt kevésbé érdeklődik.

A törvényhozás tagjainak nagy részét a földbirtokos osztály és az ügyvédi kar szolgáltatja. s 28 évi alkotmányos életünk elmulta után is, ha végig tekintünk az országos képviselők névsorán, alig akad meg egykettő, a ki a bányászati és kohászati szakot képviselné s e nehány között is alig van, a ki gyakorlati téren való működési multat birna felmutatni; ily viszonyok között nem lehet csodálkozni, hogy Magyarországnak egy a mai viszonyoknak megfelelő bányatörvénye nincsen, mert az 1854-ik évi május 23-án kelt császári nyilt

parancscsal kibocsájtott és 1861-ik évi országbirói értekezlet által ideigl. törvénykezési szabályok VII. fejezetében foglalt módositásokkal elfogadott általános bányatörvény csak a nem létező alkotmányos bányatörvénynek helyét pótolja, és hogy a bányaadó törvény is több oly pontot tartalmaz, hogy ennek a bányavállalatokra nézve kedvező vagy kedvezőtlen magyarázata sokszor az egyéni felfogástól van függővé téve.

A bányaadó törvény 6. §-a részletesen elősorolja azokat a kiadásokat, a melyeket üzemi költségekül elfogad, e szerint a melyeket a nyersjövedelemből levonni megenged; ezek között az idézett szakasz 9-ik pontja értelmében levonhatók azok az összegek, melyek üzleti felszerelések elhasználása által okozott értékcsökkenésnek pótlására alakított tartalék alapba helyeztetnek, és 10. pont alapján a bányaművekért fizetett bérek, úgy szintén azok az összegek, melyek e lemivelés jogáért a földtulajdonosnak fizettetnek.

Ha e két pont intézkedéseit birálat tárgyává tesszük, arra a következtetésre jutunk, hogy a bányaadó törvény a befektetések csak egy része az elhasználásnak alávetett berendezések után enged meg értékleirást, és hogy oly bányavállalatok, melyek bányát bérelnek s a lemivelés jogáért a földtulajdonosnak vagy átalány összeget vagy a kiaknázott mennyiség után 100 kg-kénti bányabért fizetnek, megadózás tekintetében előnyben részesülnek azokkal a vállalatokkal szemben, a melyek a lemivelés jogát örök vételár útján tulajdonjogilag megszerzik s igy részvénytőkéjöknek egy részét a vállalatba fektetik, előbbi esetben az évi átalányösszeg vagy a 100 kg-kénti bér üzleti kiadásnak tekintetik, utóbbi esetben pedig a tőke amortisatiója mind jövedelem adó alá vonatik.

A bányavétel általánosan oly befektetést képez, mely a lemivelés arányában értékcsökkenésnek van alávetve, s hogy ezt a bányavállalatok ellensúlyozzák, vagy jövedelmeiknek egy részét, vagy a bányaértékekbe fektetett tőke bizonyos százalékát leirásba hozzák és tartalékba helyezik.

Az ily leirás, mely a tényleg befektetett tőke törlesztésére fordittatik, jövedelmet nem képez, és igazság szerint megadózás tárgyát nem is képezheti, mindamellett a bányaadó törvény bányaérték csökkenés czimen leirást nem ismer, sem ilyennek a nyers jövedelemből való levonhatását nem engedi meg.

Az teljesen okadakolt, hogy például a földtulajdonos a birtokán felfedezett kőszénből eredő jövedelem megadóztassék, mert a katasteri munkálat szerint csak a talaj termő képessége van mivelési ágak és osztályzatok szerint megbecsülve és földadó alávonva, már most ha a földadó alá vont birtokon kőszéntelepek előjövetele konstatáltatik, a földtulajdonos egy egészen új vagyonhoz jut; a melyet ha örökáron való eladás útján értékesit, egyszerre, ha pedig a lemivelési jogot adja bérbe, évek során át jut oly jövedelemhez, mely a talaj termőképességét, igy a földadó alapot nem érinti, és a legtöbb esetben földbirtokának becsüértékét jelentékenyen emeli.

Bérbeadás esetén a lemivelési jogból eredő jövedelem járadékadóval rovatik meg, örök áron való eladás mellett, azonban az adózási kötelezettség a kőszénjogot megvevő bányavállalatra megyen át, s ez ellen kifogást nem lehetne emelni, ha a kőszénjog megszerzése a bányavállalat részéről tőke befektetést nem igényelne, és ha az állam a bányavállalat útján egy új — a járadékadót sokszorosan pótló — bányaadóhoz nem jutna.

Az adózásnál azonban mindig azon elv érvényesül, hogy az állam nem károsodhat, akkor sem, ha ez a befektetett tőke adó alá vonásával s igy az adózó bányavállalat e czimen való jövedelmének kétszeres megadóztatásával történik is.

Különben a bányaadó törvénynek gyakorlati alkalmazása is sok kivánni valót hagy fen, mert az adóügyi előadók főtörekvése az adókat minden áron fokozni, s túl buzgalmukban sokszor a törvény intézkedéseitől eltérő javaslatokat tesznek és azoknak keresztülvitelét nem egy esetben érvényesitik.

Egy esetet hozok fel, mely vármegyénkben történt s a mely állitásomat teljesen igazolja.

Mintegy 7—8 évvel ezelőtt egy hevesmegyei nagybirtokos Nógrád megyében fekvő széntelepeinek lemivelési jogát egy bányavállalatnak engedte át, termelt szénmennyiség után fizetendő 100 kg-kénti illeték fizetése mellett, s az adóügyei előadó javaslata alapján e 100 kg-kénti illeték a losonczi adókivető bizottság határozatával bányaadó alá vonatott, fellebbezés folytán ez ügy a balassagyarmati adófelszólamlási bizottság elé került, a melynek akkoron én is egyik tagja voltam, és a bizottsági tárgyaláson részt vettem.

A felszólamló képviselője, nem ismerve a bányaadó és a tőke-kamatjáradék adóról szóló törvényeket, hivatkozott a pénzügyi közigazgatási biróság egy döntvényére, mely hasonló adóügyben felmentő itéletet hozott, de minthogy ezt irásban be nem mutathatta ez indokúl el sem fogadtatott.

Az adófelszólamlási bizottság tagjai hozzászóltak pro és contra a tárgyhoz, a nélkül, hogy hivatkoztak volna a törvényre, végre felszólaltam én is és hivatkoztam a bányaadó törvény 1. §-ára, mely világosan kimondja, hogy »bányaadó alá esik az a jövedelem a mely bányamivelésből ered« igy a jelen esetben nem a haszonbérbe adó, hanem a bányavállalat, mely a bányát miveli, e mivelésből eredő jövedelme róható meg bányaadóval, és utaltam arra, hogy a kőszén utáni illeték mint földbirtokkal összekötött, a földadó tárgyát nem képező dologi jogositványból eredő jövedelem, járadékadó alá esik.

E felszólalásom folyamán az egyik bizottsági tag mohón kapott az asztalon előtte fekvő adó törvény után, s midőn az általam idézetteket szóról-szóra a bányaadó és a tőkekamat járadékadó törvényből felolvasta, a majdnem egy negyed óráig tartó vitának vége lett s az adóügyi előadó javaslatával elutasittatott.

A tárgyalás után gazdagabb lettem azzal a tapasztalattal, hogy az adóügyek tárgyalását sem az adóügyi előadó, sem a bizottsági tagok részéről az adóügyi törvények tanulmányozása nem előzte meg, pedig

a törvény ismerete nélkül sem a tárgyhoz hozzá szólni, sem a felett itéletet mondani nem lehet.

A *bányászatra nézve második sérelem* az, hogy a házadóról szóló 1868. XX. törvényczikk 2-ik szakaszának k. pontja csak a gazdasági épületeket mondja ki, házadómenteseknek.

Két évvel később, 1870. évi LI. t.-cz. alapján e törvény oly módositást nyert, hogy a házadótól mentesség a »gazdasági cselédlakokra vagy a gyáros tulajdonát képező és munkásainak bérfizetés nélkül átengedett gyárimunkás lakokra, úgy szintén a gyári és azokhoz hasonló iparépületek azon részére, melyek nem lakásra hanem az üzlet folytatására szolgálnak, kiterjesztetett.

Az egyenes adók ismertetési könyve szerint gyárnevezet alatt oly iparvállalat értetik, mely nyersanyag vagy fél gyártmány feldolgozását a munka megosztás alkalmazásával s túlnyomólag gépek segélyével eszközli, emberi munkát inkább csak azok vezetésére vevén igénybe, továbbá a mely az egyes megrendelésektől függetlenül nagyban eladásra és a rakótár számára is dolgozik.

Tény az, hogy a bányamunkáslakok több helyen házadótól mentességben részesülnek, de minden esetre igen jó akarat kell ahhoz, hogy az idézett házadó törvény módositásból, valamint az egyenes adók ismertetési könyvében foglalt magyarázatból a bányamunkáslakok állandó házadó mentessége kiolvastassék.

A *bányászatra nézve harmadik sérelem* abban foglaltatik, hogy az általános bányatörvény 131. §. *g)* pontja értelmében a bányabirtokos jogositva volt saját munkás személyzetét, azonban iparszerű nyeremény nélkül a szükséges élelmi szerekkel ellátni, s hogy az élelmi szerekhez az italok is tartoztak, ezt a hatvanas években hozott királyi és hétszemélyes tábla igy az akkor fenállott legfőbb birságok végzései minden kétségen kivül helyezik, tehát a bányabirtokos jogositva volt, korlátok között az italt kimérni.

Az állami italmérési jövedékről szóló 1888. évi XXXV. törvény értelmében e kiváltság megszünt anélkül, hogy az új törvényben az italkimérési engedélyre való jogosultság a bányabirtokosok részére biztositatott valna.

Ámbár az italmérési engedélyek száma az állandó és hullámzó lakosság szükségletére, a közlekedési, forgalmi és gazdasági viszonyaira való tekintettel állapitandó meg, s ámbár a kis mértékben való elárusitások száma a törvény által korlátozva nincsen, s ez a szükséghez képest felemelhető vagy leszállitható, mind a mellett az engedélyek kiadásánál eddig követelt eljárás azt igazolja, hogy új ipar és bányatelepek létesitésénél, ezek részére csak sok után járás mellett voltak az italmérési engedélyek kieszközölhetők.

Legutóbbi időben a közigazgatási hatóságok felhivattak arra, hogy az italmérési engedélyek létszámának felemelése vagy számfölötti engedély kiadatására kedvező véleményt csak is akkor adjanak, ha a körülmények által ez alaposan megokoltnak mutatkozik. Ily alapos oknak tekintetnek: ha a kérelmező a közönség érdekei által kivánt vagy a közszükségletet pótló szállót, fogadót vagy vendéglőt épittet, vagy ha a forgalom nagyobb fellendülése bizton remélhető valamely új közlekedési útvonal megnyitása következtében, vagy a midőn az illető községben újabb nagyszabású gyártelep vagy oly közgazdasági vállalat létesül, mely a népesség növekedését s ehez képest a fogyasztás fokozását vonja maga után, figyelembe veendő ok az is, ha az illető régi jogának sérelmével mellőztetett.

A közigazgatási úton való ezen rendelkezés arra enged következtetni, hogy az ipar és bányavállalatok jogos és indokolt igényei talán kellő figyelembe fognak vétetni.

* * *

Összefoglalva az elősoroltakat, kivánatos volna.

1-szer) Hogy a bányalemivelés (lefejtés) arányának megfelelő érték leirás, mindaddig mig a tényleg befektetett tőke ezzel törlesztve vagy ellensúlyozva nincsen bányaadó alá ne vonassék;

2-szor) Hogy a bányamunkás lakóházak teljesen úgy mint a gyári munkáslakok törvényileg adótól menteseknek nyilvánitassanak;

3-szor) Hogy az italmérési engedély, ha ilyen kiadatása kivántatik, minden bánya- és iparvállalatnak (különösen különálló telepei részére) feltétlenül megadassék.

A bányászat érdekét képező e kivánalmaknak a tervbe vett adóügyi reformok elkészitése előtt kellene érvényt szerezni, s tekintetben az Országos magyar bányászati és kohászati egyesület melynek czélja a magyar bányászat és kohászat érdekeit minden irányban előmozditani, volna hivatva arra, hogy ez irányban nyomatékos szavát felemelje, s az elősorolt sérelmeknek a bányászatra nézve kedvező megoldását előmozditsa.

Boczkó Dániel.

Biztonsági robbasztó anyagokról.

(Winkhaus előadása a VI. ált. német bányászgyülésen Hannoverben 1895. szept. 10-én; egy rajztábla-melléklettel).

Uraim! Tudni fogják, hogy a robbanó bányalég vizsgálatára kiküldött porosz bizottság részéről a neunkircheni, kisérletezésekre fentartott, vágatban robbasztó anyagokkal megejtett vizsgálódásoknál kitünt, hogy a brisans robbasztó szerek, milyenek: a *nitroglycerin*, a *lövőgyapot* és az utóbbiakból készült *robbasztó gelatine*, eléggé erős gyujtókupakkal történt tökéletes szétrobbantatásuknál se szénport sem pedig bányagázt gyujtani nem képesek. Söt ennek kapcsán még azt is állitották, hogy oly esetekben, midőn a közönséges biztositó lámpával megejtett vizsgálatoknál 3—4% -nál nagyobb bányagáz mennyiség nem észlelhető, a fürt lyukat bátran elsütni lehet. Ha a bányagáz-tartalom nagyobb, a lövet elektromos elsütése ajánltatik.

35 százalék keverékport tartalmazó I. számú Gelatine-Dynamit is nem veszélyt hozó 8—10% bányagázmennyiség jelenlétében, míg ellenben az úgynevezett Guhr-Dynamit biztonsága, neutralis por, kovasavas folyamiszap, hozzákeverése által, csökken oly annyira hogy alkalmazásánál a gyujtás veszélye megvan, ha a gáztartalom 4½% és feikavart veszélyes szénpor van jelen.

Eme vizsgálatok eredménye a robbanó gázokat vizsgáló porosz bizottság 1885. évi június-hó 25-én tartott ülésén élénk vitatkozásra adott okot, mely alkalommal két párt mérkőzött össze. Az egyik, robbanó gázos bányákban csakis a közönséges fekete lövőporral való robbasztást tartotta megengedhetőnek, a dynamitot ellenben csakis bizonyos feltételek mellett engedi alkalmaztatni, ha ugyanis a közönséges biztonosító lámpával való vizsgálatoknál robbanó gázok jelenléte nem volt konstatálható, míg a másik párt a dynamit alkalmazását, főleg pedig szénben, semmi szín alatt nem engedheti meg.

Az első párt a kezdetben említett vizsgálatok eredményeire hivatkozott és tanácskozott, míg a másik sok oly esetet sorolt fel, midőn dynamittal való robbasztásoknál robbanó gázok gyujtattak.

A június-hó 26-án tartott ülésen azonban a robbanó gázos bányák üzletét illető alapelveket tartalmazó 19. czikk szövegét nagy szótöbbséggel következőleg állapították meg:

»Robbanó gázos bányákban robbasztóporral és ehhez hasonló gyengén explodáló lövőszerekkel való robbasztás megtiltandó és csakis dynamitnak és szénpor ellenében vele egyenlő magatartású gyorsan explodáló robbasztó szereknek alkalmazása engedhető meg«.

»A dynamittal stb. való robbasztás is megtiltandó oly bányaüzleteknél, melynek egyes pontjain rendes körülmények közt biztonosító lámpával bizton fel nem ismerhető robbanólég szokott előfordulni« (azaz: körülbelül 3%).

Csakhogy a Lohmann bányatanácsos által a neunkircheni kisérletező vágatban folytatott vizsgálódásoknál vajmi hamar kitünt, hogy a Gelatine-Dynamitok nem oly veszélytelenek, mint a porosz bizottság első kisérleteiből következtetni lehetett. A Guhr-Dynamittal, Gelatine-Dynamittal, robbasztó gelatine-nél és lövőgyapottal megejtett további vizsgálatokról 1887. évben megjelent két jelentés szerint az imént felsorolt robbasztó szerek úgy robbanólég valamint szénpor jelenlétében is veszélyt okozók és ebből kiindulva Lohmann azt állítja, hogy *„brisans robbasztó szereknek robbanólég és különösen száraz szénpor jelenlétében való alkalmazása jóval veszedelmesebb, mint azt addig feltételezni lehetett“* és hogy ennélfogva a robbanólég és szénpor-explosióknak meggátlása végett a közönséges lövőpornak és a vele hasonlóan viselkedő robbasztó szereknek egyoldalú eltiltásával aligha érhető el figyelemreméltó eredmény.

Ezen, a bizottság vizsgálódásainak eredményétől feltünően elütő eredmények az eltérések mibenlétét vizsgálni késztetnek. A vonatkozó jelentéseket figyelemmel olvasva, azt látjuk, hogy a bizottság részéről megejtett kisérletezéseknél csak egyetlen egy töltény fatuskókra szabadon fektetve, szénporral fedve és a nélkül, avagy szabadon felfüggesztve süttetett el. Lohmann ellenben nagyobb mennyiségü robbasztó anyaggal kisérletezett, és ekkor kitünt, hogy az előbb emlitett erősen brizans robbasztó szerek kivétel nélkül gyujtották a szénporral telt légkört és ezzel Lohman által döntetett meg első izben az azelőtt általánosan elfogadott ama nézet, mely szerint a robbasztószerek annál biztosabban alkalmazhatók robbanó gázos és szénporos bányákban, mennél nagyobb brizansitásuk. Ezen kisérletek eredményéből kifolyólag minden igyekezet oda irányult, hogy a robbasztó szerek biztonsági szempontból javittassanak és ez időben jelentkeztek első izben az u. n. *láng nélküli* vagy *biztonsági robbasztóanyagok*. Valamennyi robbanó léggel és szénporral keletkezhető veszélyekkel küzdő bányakerületek azóta élénken foglalkoztak a biztonsági robbasztó anyagokat illető kérdésekkel és állithatjuk, hogy a kérdés megoldása mai napig jó lépéssel haladt előre. További fejtegetéseimnek czélja a biztonsági robbasztó anyagokat illető kérdést a westfaliai Berggewerkschaftskassa kisérletező vágatában megejtett kisérletezések alapján megvilágitani.

A robbasztószer gyárosoknak a robbasztó anyagoknak robbanólég és szénporban való veszélytelen alkalmazhatóvá tételénél mindég az volt a főczéljuk, az azok explosiójuk fejlődő gázok hőmérsékletét, az u. n. elsütés-hőmérsékletet lehetőleg apasztani.

Ezt egyrészt úgy vélték elérhetni, hogy az ismert erősen brizans robbasztó anyagokhoz, a dynamitokhoz, mechanikailag vagy chemiailag kötött, vizet tartalmazó anyagokat, valamint könnyen elgázitható alkotó részeket kevertek, melyek elgőzitésük és szétbontásuknál a robbasztó anyagok explosiója alkalmával fejlődő hő egy részét megkötni képesek.

Ily anyag gyanánt nedves fürészport, kristályosodott szódát, keserüsőt, Ammonium-carbonatot stb. használtak fel, ezeket különböző arányokban hozzákeverték a kovasavfolyam-iszapos dynamitokhoz és ezen keverékeket elnevezték *lég-dynamitoknak* (Wetter-Dynamite). E csoporthoz tartozik még a széncarbonit is.

Az explosiós gázok hőmérsékletének leszoritását másrészt úgy vélték elérhetni, hogy a robbasztó anyagok gyártásánál oly anyagokat használtak, melyeknek elsütés hőmérséklete magában véve is aránylag alacsony. Ilyenek az u. n. *Sekurit-csoporthoz* tartozó robbasztó anyagok, melyeknek megelőzői az u. n. *Sprengel-féle robbasztó angagok* (nitroszén-hydrogének keveréke légenysavval). A gyakorlatban közülök csak az elsők alkalmaztatnak. Feltalálójuk Schöneweg gyógyszerész Dudweilerben, és lényegben ammoniak-légenysavnak az aromatikus szénhydrogén sorozat nitrovegyületeivel való bensö keverékéből vagy nem nitrált szénsavat tartalmazó alkotó részekből állanak. Ide tartoznak a különböző, különösen legújabban jelentkező robbasztó szerek, milyenek: a *Sekurit, Roburit, Westfalit, Dahmenit, Dahmenit A., Progressit, Rhönsalit, Roburit I.* és a

Köln-Röttweiler biztonsági robbasztópor. Az elsütés hőmérsékletének leszorítására itt is alkalmazták a hozzákeverés elvét. Összetételük, a mennyiben a bányatársulati kisérletező vágatban behatóbban vizsgálva lettek, a XI. táblázatból kivehető.

A neunkircheni kisérletező vágatban megejtett vizsgálódásoknál a különböző robbasztó anyagoknak robbanólég és szénpor irányában tanusitott magatartását illető megfigyelései alapján Lohmann bányatanácsos legutóbbi jelentéseiben a biztonsági robbasztó anyagok definitióját igyekszik megadni. Szerinte mind ama robbasztó anyagok, melyek a kisérletező vágatban megejtett vizsgálódásoknál, a közönséges dynamitokkal szemben biztonsági tekintetből jobban megfeleltek, és a gyakorlati bányaüzlet közben robbanó léget és szénport nem gyujtottak, a biztonsági robbasztó anyagokhoz sorolhatók, és hogy a biztonsági szempontból a kellő mérték eléretett, ha 250 gr töltésméretü mozsárból, fojtás nélkül elsütött lövet, a neunkircheni kisérletező vágatban használt »König« bányai szénport gyujtani nem képes. A gyakorlati üzlet közben Westfaliában szerzett tapasztalatok ellenben azt bizonyitják, hogy ugyanazon robbasztó anyagok, melyek a kisérletező vágatban jóval nagyobb töltés mellett sem gyujtották a szénport, a bányában különböző esetekben robbanólég és szénporexplosióknak voltak okozói. Az elért biztonsági mérték tehát nem látszik elegendőnek arra nézve, hogy az explosiókat a bányában teljesen kizárhassa.

(Folytatása következik.)

A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámitásáról.

Ámbár az üzemeredmények elegendő felvilágositást adnak egy olvasztó működéséről, midőn kimutatják a termelést, a nyersvas sulyegységére eső elegy- és szénfogyasztást: mégis, ha az anyagoknak az olvasztóban végbemenő átalakulásait közelebbről akarjuk szemügyre venni, ezeknél részletesebb adatokra van szükségünk.

A felhasznált elegyen és szénen kivül ugyanis érdekes tudni, mennyi levegőt fogyaszt az olvasztó; a rendes üzemben ennek csak nyomását és hőfokát mérjük; és hogy a nyersvason kivül mennyi salakot és gázt kapunk, melyek rendesen csak mint részint hasznositható, részint nagyon alkalmatlan melléktermények jönnek tekintetbe.

A levegő és az olvasztóból származó gáz, sőt még a salak mennyiségét is bajos közvetetlenül megmérni. Az első kettőnek számitás utján való meghatározására legjobb a Gruner-féle módszer, mely azonban a salak mennyiségének meghatározására nem terjeszkedik ki. E feladatot eddig csak a salak anyagának az elegy pontos elemzéséből való synthetikai összeállításával lehetett megoldani. Nem tekintve azonban, hogy ritka kohásznak van jól berendezett chemiai műhelye, még ha minden eszköz meg van is adva: ennyi elemzésnek, ha p. o. többféle vasból áll az elegy, összehangzatos véghez vitele, nemkülönben az azok alapján véghez viendő számitás igen sok időt s talán még több türelmet kiván. Szigorú, tudományos pontosságról még akkor sem lehet szó, mert hiszen az olvasztó sem tudományos készülék, mellyel anyag és erőveszteség nélkül kisérletezhetnénk. Az eredmény tehát nem fog megfelelni előkészületek pontosságának.

A következőkben oly rövid módszert kivánok ismertetni, mely épúgy alkalmas a salak, mint a gáz és levegő mennyiségének kiszámitására.

Jó oldala abban nyilvánul, hogy igen kevés és egyszerü elemzéssel és számitással jár: e mellett a valósággnak annyival megfelelőbb eredményeket ad, hogy mindig a tényleg meglevő salak és gáz alkatrészeiből indul ki.

E módszer tulajdonkép a gáz- és légmennyiség meghatározására szolgáló Gruner-féle módszernek egyszerüsitése és általánositása.

A gázmennyiség kiszámitása végett ugyanis Gruner meghatározza elemzés utján a $\frac{CO_2}{CO} = m$ viszonyt s felteszi, hogy ha ismeretes a faszénnel vagy kokszszal és az elegy szénsavával az olvasztóba vitt szén (carbon) sulya, és a nyersvas széntartalma: akkor ez utóbbi mennyiség kivitelével az összes szénnek a gázokban kell lennie mint CO_2 és CO; a szénhydrogen gázt mint csekélységet mellőzi.

Eljárásunk ugyanezen elvből indul ki, s ennek alkalmazásánál a többi szénvegyületeket is számba vehetjük, tehát a lehető legnagyobb pontosságot biztosithatjuk; alapját pedig az egyszerü számitás képezi.

Legyen p. o. valamely anyag mennyisége A; egy alkotórészének mennyisége a; akkor ez alkotórész az A anyagnak $\frac{100\,a}{A} = p$ százalékát teszi. Ebből ismét következik, hogy ha ismerjük a és p mennyiségeket, kiszámithatjuk A-t; t. i. $A = \frac{a}{p} \cdot 100$.

Csak egy feltétel szükséges az eljáráshoz, hogy t. i. nagyjából véve ismerjük az anyagokat, az az tudjuk, hogy miféle alkotórészek fordulnak elő bennük, mint a hogy ez mainap már a salakra és gázra vonatkozólag minden képzett kohászról feltehető.

Nézzük most, miképen alkalmazható e módszer a salak, gáz és ebből folyólag a légmennyiség meghatározására?

A számitást suly egységekben egy kg nyersvasra vonatkozólag hajtjuk végre és összehasonlitásul a vordernbergi olvasztó példáját fogjuk tárgyalni, melynek adatai részletes elemzésekből kiszámitva találhatók Ledebur: »Eisenhüttenkunde« 488 és következő lapjain.

Az ott közölt elemzésekből következő adatokra van szükségünk.

100 kg nyersvasra esik:

Vaskő	2·1669 kg	SiO_2 4·92 % = 0·1046 kg	CO_2 7·81 % = 0·1664 kg	H_2O 4·48 % = 0·0952 kg
Pala	0·1390 »	SiO_2 78·38 % = 0·1090 »	— —	3·20 % = 0·0044 »
Elegy	2·2059 »	SiO_2 = 0·2136 kg	CO_2 = 0·1664 kg	H_2O = 0·0996 kg
Faszén	0·7400 »	C 85·1 % = 0·6297 kg	Hamu 2 % = 0·0148 kg	H_2O 10 % = 0·0740 kg

Gázban: CO_2 22·37 % × 3/11 = 6·10 % C
CO 23·84 % × 3/7 = 10·22 % C
16·32 % C

Nyersvasban: 0·152 % Si és 3·12 % C
Salakban: 32·76 % SiO_2.

1. Salak.

A számítás czélszerű megejthetése végett a salaknak oly alkotórészét választjuk és határozzuk meg elemzéssel a meglevő salakban és elegyben, mely nagyobb mennyiségben van, s lehetőleg tökéletesen átmegy a salakba. Ez esetben a kovasavat választottuk, de épúgy lehetne a meszet választani, mely tisztán a salakba megy át. Az elegyben van az elemzések szerint 0·2136 kg SiO: ennek kis része redukálódva a nyersvasba megy át, de ennek mennyiségét ismerjük, mivel a számitást egy kg nyersvasra vonatkoztatjuk, lesz tehát 0·0015 kg Si s ennek megfelel

$0{\cdot}00152 \times {}^{15}/_{7} = 0{\cdot}0033$ kg SiO_2,

Salakba megy tehát:

$0{\cdot}2136 - 0{\cdot}00326 = 0{\cdot}2103$ kg SiO_2.

S mivel a salakban találtunk 32·76 % SiO-t, lesz az egy kg nyersvasra eső salak sulya:

$$S = \frac{0{\cdot}21034}{0{\cdot}3276} = 0{\cdot}6421 \text{ kg}$$

Ledeburnál 0·6437 kg.

Miután tudjuk, hogy az elegyből mennyi nyersvasat és salakot kapunk, nagyon megközelitőleg meghatározhatjuk az elegy gáztartalmát; s miután tudjuk, hogy az elegyben mennyi szénsav és víz van, azt az oxigen mennyiséget is, melyet a fém oxidoktól szinitén végett el kell vonni. Megjegyzendő, hogy itt a nyersvasban levő szenet, mint a mely nem az elegyből, hanem a szénből származik, valamint a faszén hamujának megfelelő salak mennyiséget a vas és salak sulyából le kell vonni. Tehát lesz:

Nyersvas	1·0000 kg
Salak	0·6421 »
	1·6421 kg
Nyersvasban C	0·0312 kg
Faszén hamuja 74 × 0·02	0·0148 »
Elegyből szilárd anyag	1·5961 kg
Tehát gáznemü	0·6698 »
Elegy összesen	2·2659 kg

A gáznemüekben pedig van

Szénsav	0·1664 kg
Víz	0·0996 »
Tehát oxigen	0·4038 »
Gáznemü összesen	0·6698 kg.

Uj elegy összeállításánál természetesen okvetetlen szükség van a részletes elemzésekre, e módszert ott nem alkalmazhatjuk, mert a tényleges üzemi adatokból kell kiindulnunk; de viszont jó hasznát vehetjük ott, hol az elegyen, a salak megnem felelő volta, vagy uj vaskő fölvétele miatt változtatni akarunk.

Az eljárást legczélszerübben példával mutathatjuk be.

1. Példa. Feltéve, hogy a fentebbi esetben a salakot túlságos basikusnak találnók s fel akarjuk emelni a SiO_2 tartalmát 32·76 %-ról 40 %-ra, kérdés mennyi agyagpalát kell pótlékul venni a meszes vaskőhöz?

Állitsuk fel a salakképletet úgy, hogy csak a kérdésben álló anyagot irjuk külön, a többieket RO-jel alatt foglaljuk egybe.

SiO_2 32·76 % × 0·6421 = 0·2103 kg
RO 67·24 % × 0·6421 = 0·4318 »
100·00 % 0·6421 kg.

Ha azt akarjuk, hogy az uj salakban 40 % SiO_2 és 60 % RO legyen, akkor ezek viszonya

$$\frac{SiO_2}{RO} = \frac{40}{60} = {}^{2}/_{3};$$

tehát 0·431·5 kg RO-hoz megkivánt kovasav sulya:

SiO_2 = 0·43175 × 2/3 = 0·2878 kg
a meglevő salakban van = 0·2103 »
tehát pótolni kell 0·0775 kg SiO_2.

A rendelkezésre álló agyagpalában van

SiO_2 78·38 %
RO 18·42 %

A salak alkata szerint ebből kötve marad

18·42 × 2/3 = 12·28 % SiO_2

tehát szabad kovasav lesz:

78·38 — 12·28 = 66·10 %

s igy a még pótolandó agyagpala sulya:

$$\frac{0{\cdot}0775}{0{\cdot}661} = 0{\cdot}1172 \text{ kg}$$

Mivel a palában 3·2 % viz van, azért a salakba megy: 0·1172 — (0·1172 × 0·032) = 0·1135 kg s az uj salak sulya egy kg nyersvasra:

0·6421 × 0·1135 = *0·7556 kg.*

S ennek kovasav tartalma:

a régi salakból	0·2103 kg
pótlékból 0·1172 × 0·7838 =	0·0919 »
	0·3022 kg

Százalékban kifejezve:

(100 × 0·3022) : 0·7556 = *39·99 %*.

Előfordulhat az az eset is, hogy valamely alkotórészt kisebbiteni akarunk; csakhogy ekkor — mivel a kevesbitendő alkotórészt ritkán lehet az elegy válogatásával apasztani, p. o. magnesiánál — azért a többi alkotórészek felszaporitásával igyekszünk czélt érni, miáltal a kisebbitendő alkotórész viszonylagos mennyisége apad, ámbár az egy kg vasra eső absolut sulya nem változik.

Vegyük még azt az esetet, ha uj vaskőnemet kell beilleszteni az elegybe.

E czélból megvizsgáljuk az uj vaskő vastartalmát salakanyagainak mennyiségét és kovasav tartalmát.

2. Példa. Tegyük fel, hogy a vordernbergi olvasztó elegyébe egy quarczos vaskövet akarunk felvenni, melynek vastartalma 43 %; van benne továbbá 15 % kovasav és 8 % egyéb salakot képző anyag, tegyük fel azonkivül, hogy ez uj vaskő oly mennyiségben volna termelhető, hogy a régi vaskőnek, melynek vastartalma 45 20 %-át ezzel helyettesithetjük s végre kivánjuk, hogy a salak összetétele a kovasavtartalmat illetőleg ne változzék.

Először kiszámitjuk az elegy átlagos vastartalmát, hogy ebből az egy kg nyersvasra eső elegysúlyt, folytatólag az egyes vaskőnemeknek és ezek salak anyagainak mennyiségét leszármaztathassuk.

Az agyagpala vastartalmát csekélységénél fogva nem kell tekintetbe vennünk, mivel a salakban is mindig van kevés szinitetlen vasoxidul.

Az átlagos vastartalom:

(45 × 0·8) + (43 × 0·2) = 44·6 % Fe.

A nyersvasban rendesen 94—96 % Fe van, mivel azonban az elegy chemiailag meghatározott vastartalma inkább a tényleges kihasználással (kihozatal) egyezik, mint a nyersvas vastartalmával, azért tekintet nélkül a többi alkotórészekre a nyersvasban 100 % Fe-t veszünk fel; e miatt a 100 kg nyersvasra eső elegysúly a kellőnél talán nagyobb lesz s ezzel együtt a salak mennyisége, de a későbbi üzemi adatok nyomán helyesbithetjük; a salak összetétele azonban, a mi itt fődolog, nem változik.

Szükséges tehát egy kg nyersvas termeléséhez:

$$\frac{1}{0{\cdot}446} = 2{\cdot}2421 \text{ kg elegy.}$$

Ebben pedig van:

Uj vaskő 5·2421 × 0·2 =	0·4484 kg
Régi » 2·2421 × 0·8 =	1·7937 »
	2·2421 kg.

Ezekben van salakanyag:

0·4484 kgban SiO_2	0·0672 kg RO 0·0359 kg
1·7937 » »	0·0881 » » 0·3177 »
2·2421 kgban SiO_2	0·1553 kg RO 0·3536 kg.

A salak összetétele:

SiO_2 32·76 % × S = x kg
RO 67·24 % × S = 0·3536 »
100·00 % S kg.

A basikus RO mennyiségnek megfelel a fentebbi százalékos arányban:

$$0{\cdot}3536 \times \frac{0{\cdot}3276}{0{\cdot}6724} = 0{\cdot}1722 \text{ kg } SiO_2$$

a vaskő elegyben van 0·1553 » »

Az agyagpalával pótlandó 0·0169 kg SiO_2

Mint fentebb láttuk, az agyagpalában van:

SiO_2 78·38 %
RO 18·42 %.

Ha itt is ugyanazon arányban akarjuk megkötni a basikus alkotórészeket, akkor marad szabad kovasav:

$$78{\cdot}38 - 18{\cdot}42 \frac{32{\cdot}76}{67{\cdot}24} = 69{\cdot}41 \text{ \% } SiO_2$$

Tehát a szükséges agyagpala súlya

$$\frac{0{\cdot}0169}{0{\cdot}6941} = 0{\cdot}0244 \text{ kg}$$

Ebben H_2O 3·2 % = 0·0008 »
a salakba megy 0·0236 kg
a vaskőben salakanyag 0·5089 »
1 kg nyersvasra salak 0·5325 kg

Ennek kovasavtartalma:

a vaskő elegyből 0·1553 kg SiO_2
Palából 2·44 × 0·7838 = 0·0191 » »
0·1744 kg SiO_2

Százalékban kifejezve:

$$\frac{100 \times 0{\cdot}1744}{0{\cdot}5325} = 32{\cdot}75 \text{ \% } SiO_2.$$

(Folytatása következik.)

A finom lisztek előkészitése.

Közli: *Schwartz Gyula*, bányaigargató Körmöczbányán. (Vége.

Tapasztalás szerint a szérről lefolyó meddő lisztek, melyek hordókban fölfogatnak, mindig dúsabbak, mint az anyalisztek, a finom lisztek ugyanis a vizárral elfolynak. E finom lisztekben vannak épen ama lisztnemek, melyek egy Nolt-szérről akadály nélkül lefutnak, és különösen e finom lisztek, a melyek a fogyatékban az érztartót teszik ki, nem jutnak kémleléshez, ha a meddő lisztpróba a hordóból vétetik. Vagy más szavakkal: sok függ ama módtól, mely szerint a lisztpróbák vétettek.

Blömecke ugyanis a fém kihozatalát az egyes lisztfelfogó hordókban összegyült lisztekből határozza meg; pedig a fémtartalomnak meghatározásánál a nyers iszapban ez eljárás hasonlóképen elejtendő; mert a lisztfelfogó hordókon átfolyt zagy következtében keletkezett fémveszteség is számitásba veendő, mert máskülönben magasabb fémkihozatal és csekélyebb fémveszteség áll elő, mint az tényleg a valóságnak megfelel. A fémkihozatalról — a nyers iszaphoz viszonyitva — egyáltalában szó sem lehet. Mert ha azt vesszük, hogy a mühlenbachi bányán megejtett kisérletnél elfolyó zagy (mely a szóreléshez kerülő zagynak felét tette ki) legalább 3 % Pb-t és 7 % Zn-t tartalmazott, akkor legelőször a tényleges érczveszteség legalább is megháromszorositttatnék, és e magas veszteségnek ellenében a nyers színpormennyiség nagyon csekély volna. A Blömecke által közölt számok tehát nagyon szépek, hanem mint az emlitett fejtegetésekből kiderül, nem megbizhatók.

Ezen igen kérdéses értékeken épülnek Blömecké-

nek véleményei és következtetései, s mint ilyenek tehát elhibázottak és alkalmasak valótlant tény gyanánt elfogadni. De eltekintve Blömeckének feltevéseitől, az általam hivatalosan beszerzett szérelés (kisérletek) eredménye épen az ellenkezőt bizonyították.

A Lohmansfeldi bányán nyert eredmények azonban a Bartsch-féle körlökőszérnek történyitő képességét, helyes és tökéletesen megbizható próbák alapján mutatják. Mindenféle rendszerü szérrel (még a kézi szérkével is) az érczlisztek magas tisztitása elérhető, de amellett tekintettel kell lenni a középtermények mennyiségére és a vadárban elfolyó meddő lisztek fémtartalmára.

Én nem találom egészen helyesnek, hogy Blömecke ideiglenes számadásait arra használja föl, hogy a Bartsch-féle körlökőszér helyes adatait — eredeti szerkezetében is — voltaképen kisebbitse, illetve helytelenéknek nyilvánitsa, s azt hiszem, hogy figyelemmel kellett volna lennie e szérnek nálunk, Felső-Szileziában, Görög-, Spanyol- és Franeziaországban való elterjedésére.

Egyébként a Bartsch-féle körlökőszér ama gép, mely minden, Blömecke által is fölsorolt jó tulajdonságot magában összpontosit, a mellett a lökés a legsajátságosabb, melynek hatása eléggé ismeretes.

Figyeljük meg most már a régi fekvő-, hossz- és Rittinger-féle lökőszéreket, hogy azokon is a lökésnek kitünő hatását megállapitsuk, és vigyük át e hatást egy folytonosan müködő Bartsch-féle körlökőszérre, úgy ezen utóbbi gépen minden előttünk ismeretes érczelőkészitési elvet a legtökéletesebb módon egyesitve találjuk. E szér tehát ama gépek ellenében, melyek az emlitett jó tulajdonságok közül csak egynémelyikét birják, elsőbbséget nyerni fog.

A Schranz-, Stein-, Lührig- és Linkenbach-féle szérek munkaképességéről és elterjedéséről megejtett kutatásaim szerint, az első szérről azt találtam, hogy annak elterjedése nagyon korlátolt.

A Stein- és Lührig-féle szérek Westfálián kivül a Rajna mellékén, Felső-Szileziában, nálunk, Görög- és Franeziaországban stb. alkalmaztattak. Felső-Szileziában a versenyt a Linkenbach-szér ellenében nem állhatták ki, mert az ott, kisérletek megejtése czéljából felállitott szérek nemsokára üzemen kivül helyeztettek. A Lührig-féle kombinált szér (Verbundsherd) szintén nem talált alkalmazást, daczára annak, hogy több érczelőkészitő müben kisérletképen beépittetett.

E szérek ugyan eléggé dúsitották a színport, a fémveszteség a meddő lisztekben a kombinált rendszernél is tetemes, azonban a középtermények nagyon felszaporodtak. E szér általán igen nehézkesnek és komplikáltnak mutatkozott. Laurimuban Görögországban, e szérrendszer jelenleg egészen elejtetett. Pontpéanban Franeziaországban, a hol 208 ilyen szér volt alkalmazva, a vadárba elfolyó lisztek 7 % *Pb*-t tartalmaztak.

Legnagyobb része e széreknek, miután üzemük nem volt kielégitő, be lett szüntetve. Minden esetre a kautsuk-lemezekkel ellátott szérek munkafelületei (beleértve a »Frue-Vannert« is) a vadárba folyó szegény lisztek termelésére fölötte kicsinyek, még a kombinált Lührig-féle szérrendszernél is.

A szér felületén fekye maradt darás színporok dúsitása természetesen kielégitő. A felület, melyet meddő lisztek termelésére egy négyszeresen kombinált Lührig-féle szér szolgáltat, 4 kautsuk-lemeznél 2·6 m²; a Bartsch-féle szérnél azonban 5·6 m², tehát kétszer oly nagy, mint az előbbi széren, ennélfogva egyenletes zagyliszt-feladásnál az utóbbinál szegényebb meddő lisztek is erednek. A Stein-féle szérnek átlagos feldolgozó képessége 1000—1200 kg száraz középliszt 10 óránkint. Ha egy négyszeresen kombinált Lührig-féle szér munkaképességére nézve a Bartsch-féle szérrel összehasonlittatik, úgy az előbbi mindegyik kautsuklemezére kétszer annyi zagyot kellene vezetni mint eddig, hogy feldolgozó képességében a Bartsch-féle körlökőszér munkaképességét meghaladja.

A beszerzés költsége mindkét szérnél ugyanaz, a feldolgozás képessége a Bartsch-féle szérnél minden tekintetben nagyobb. Tudvalevőleg minden Lührig-féle érczelőkészitőmü szérekkel tul van halmozva, azaz sokkal több szér van benne üzemben, mint a mennyi rendes feldolgozási képességnél — számitva 100 kg lisztet szérenkint és óránkint — szükséges volna; ennélfogva az üzem eredményei minőségileg jobbak ugyan, a telep berendezési költségei azonban sokkal nagyobbak.

A mi egy hatszorosan kombinált Lührig-féle szérnek kiszolgálását illeti, ez a középszéreknél majdnem lehetetlen, és a zagyvezetékek gyakori bedugulása által az alsóbb széreknél igen sok kellemetlenséget okozott.

Miután továbbá Blömecke azon nézetben is van, hogy a lökés körszéreken nem okvetetlenül szükséges, anélkül azonban, hogy e véleményének szilárd alapja volna, könnyen megmagyarázható, hogy e nézete alapján a Linkenbach-féle szér nagy felületénél fogva, igen szegény vadárba folyó lisztet termel, föképen azért, mert egy kúpszérnek jó tulajdonságait birja, hasonló módon mint egy Bartsch-féle szér. E körülményhez már megemlitettem, hogy a lökésnek hatása a szérfelület nagyságát kisebbiteni engedi, mi mellett azonban kétségkivül ugyanoly szegény zagyliszt jön létre, mint a jóval nagyobb felületü Linkenbach-féle szérnél, de azon további előnynyel, hogy a Bartsch-féle szérnél kevesebb hely és szérviz kell, mi mellett a színpor tetszés szerint dúsitható és csekély mennyiségü középtermény nyeretik. A Linkenbach-szérrel észszerü, magas dúsitás igen nehéz, mert túlságos sok középterményt eredményez. A Bartsch-féle szérnek előnyei a Linkenbach-szér ellenében, előbbinek általános alkalmazását lehetővé teszik Felső-Szileziában, a hol eddigelé a kautsuk-lemezes felületü szérek divatosak voltak.

A Transwaalban keresztülvitt kisérletek beigazolták, hogy finom liszteket a Linkenbach-féle szérekkel nem lehet feldolgozni. E tapasztalás később nálunk is bevált. Finom lisztek Nolt-széreken csak nagyon nehezen üllepednek le, nagy szérfelületeknél igen sok szérvizet követelnek.

A Bartsch-féle szérnek a Linkenbach-féle szérrel érvényesülő egy további előnye még az is, hogy előbbi egyes alkatrészeiben kerül szállitáshoz, mig utóbbit az érczelőkészitő telepen elkészitени és összeállitani kell.

E rövid, a gyakorlatból merített áttekintéssel, a különféle mai nap alkalmazásban lévő szérrendszerről csak azt szándékoztam megvilágitani, hogy Blömeckének állitásai nagyon könnyen megczáfolhatók.

A meddig valamely érczelőkészitőmü a feldolgozó képesség meghatározása czéljából nem épit be minden emlitett szérrendszert és nem próbál ki egy- és ugyanazon körülmények között, az eredményeket pedig az illető feltalálók jelenlétében hivatalosan meg nem határozza: addig minden csakis nézeteken és gyanitásokon alapuló összehasonlitások, akármilyen oldalról jöjjenek is azok, minden fontosságot nélkülöző társalgási czikkeknek tekintendők. Szerény véleményem szerint az érczelőkészitő müvek előljárói mindenekelőtt a beszerzendő szérek elvi hatályosságát és szerkezetét vizsgálják meg, és csak azután próbálják ki a legalkalmasabb gépet.

A gyakorlatban csakhamar kiderül, hogy és miképen felel meg egy ujonnan beépitett szérelőgép a már meglévők ellenében. És ha az ember amellett a gép feldolgozó képességét is biztositatja magának, ilyen uj beszerzéseknél rendesen helyes úton fog járni.

Végül általános érdek szempontjából még legyen szabad konstatálnom, hogy Blömecke az egyes lökésre igénybe vett mozgó szér-alkotóreszek tekintetében a Bartsch-féle szér ellenében nagyon kedvezőtlenül nyilatkozott, és e nyilatkozatával nagyon is tévedett.

Az egész szérvizcső- és feladó-készülék a Bartsch-féle széren egy szilárd test, mely lassan és lökés nélkül forog. A lökésnek egyedül a szértábla és az alapzat van kitéve. A szér táblájához szilárdan odaerősitett rúgók és az emelő-bütyök szintén egy szilárd egészet képeznek; az utóbbin csakis egy kis emelő-csiga van a kopásnak alávetve, mely azonban alig 5 frtnyi fenntartás-költséget okoz évenkint.

Az alapzat nem használódik el, ennélfogva más, a lökés által elkopható alkotórész a Bartsch-féle széren nincsen. A többi alkotóreszeknél, úgymint a főorsónál, a csavarátvitelnél és vezető-korongoknál azoknak lassú, csendes és csekély mozgásánál a kopásról egyáltalában szó sem lehet.

Egészen másképen áll a dolog a Stein-, Lührig-, Frue-Vanner- stb. rendszerü széreknél, melyeknél minden mozgó alkotórész egyszersmind a lökésnek is ki van téve. Blömeckének számitásai alapján is a Lührig-féle négyszeresen kombinált szérnél legalább $70 \times 4 = 280$ mozgó, és a lökésnek kitett alkotórész van.

A mi végre a Ferrari-féle szalagszért (Bandherd) illeti, minden esetre ajánlatos lesz arról meggyőződést szerezni, vajjon tényleg megközeliti-e a Stein-féle szérrel elért eredményeket. Minden esetre a szérelés annyi sok szérviz alkalmazása mellett aránylag igen kis szérfelületen igen heves, és feltétlenül nem előnyös. Finom lisztek töményitésére e szér egyáltalában nem használható.

A szérviznek apasztása lökések alkalmazása mellett minden esetre a legczélszerübb lesz. E véleményt kétségkivül finom lisztek előkészitésével foglalkozó szaktársaim is osztani fogják velem, mert épen náluk ezen finom lisztek feldolgozása mint legfontosabb tényező legjobban van kifejlődve.

Végezetül még legyen szabad emlitenem, hogy jelen fejtegetéseimnek egyáltalában nem az a czéljuk, hogy netalán a Bartsch-féle szérnek czélszerüségét túlságosan dicsőitsem, miután az reám nézve tökéletesen közönyös lehet, vajjon igen tisztelt szaktársaim e szért, vagy más szérrendszert választanak üzemeik tökéletesbitése czéljából.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

A foncsor leszedésére a kefék helyett ferdén elvágott kautsukdarab is használható, az összegyüjtött foncsor azután a kefével vagy kautsukdarabbal kis vaslapátra seperetik, s erről adatik azután a foncsort gyüjtőbe. A foncsorlemez azután ismét lemosatik tiszta vízzel, s ha nem mutat teljesen tiszta és fényes felületet, akkor cyankalium-oldattal nedvesitett zúzóhomokkal dörzsöltetik egy seprüalakú kefével addig, mig fényes lesz, s ha szükségesnek látszik, a lemezre kényeszőt is csepegtetünk. Ha a lemezről a foncsor leszedetett és tiszta vízzel megmosatván, a lemez egyes részein a még reá tapadó foncsor által képezett egyes kis kiemelkedéseket észlelünk, akkor ezeket kellő elővigyázattal, hogy a lemezt meg ne sértsük, vésővel távolitjuk el, ezen így leszedett kemény foncsor szintén a foncsorgyüjtőbe adatik.

Ha a köpüben levő lemezekről is leszedendő a fonesor, akkor úgy kell eljárni, hogy beszüntetjük a zúzóércz-adást és a köpükben levő ércz a nyilak lassú járása mellett felzuzatik; azért a nyilak lassú járása mellett, hogy lehetőleg megakadályozzuk a foncsornak kilökését a köpüből a szita alsó részén át. A zúzás befejezése után leszedjük a védődeszkát, elzárjuk a köpüvizet, s az egész köpüsor köpüit kinyitjuk, illetőleg a szitákat kivesszük, a szitákat a csatorna fölé tartva, a kautsukcsőből folyó tiszta vízzel jól megmossuk, a lefolyó mosóvíz a foncsorító széren halad át, a netán a szitáról lemosott foncsorszemecskék tehát a foncsorlemez által felfogatnak. Miután a nyilak felemeltettek, leszedjük a köpüben levő foncsorlemezeket, ezeket reáfektetjük a foncsorító szérekre, s a főfoncsorító felügyelete mellett kezdetét veszi a foncsorszedés, mihez véső használtatik; ennél a munkánál különösen arra kell ügyelni, hogy a vésővel a rézlemez meg ne sértessék.

Igen kemény foncsor higittatik kényesővel, a foncsor eltávolitása után a lemez a már ismert módon

tisztíttatik, s ha szükséges, kényesővel ujra foncsoríttatik. Miután e lemezekről a foncsor a külső lemezek fölött szedetik le, az esetleg leesett foncsorszemek a külső lemezekről gyüjtetnek össze. Rendesen minden harmadik foncsorszedésnél az egész köpüláda szintén kitakaríttatik, s esetleg a köpü oldalfalaira tapadt foncsor is összegyüjtetik. A köpüből eltávolítják a vizet és a benne lévő zúzóhomokot és iszapot egészen a talpvasakig; ebben a homokban sem szabad aranyszemek, sem foncsor nincsenek, ezt mindjárt visszaadjuk a köpü adókészülékére. Ezután kiemeltetnek a talpvasak, minden egyes talpvas gondosan lemosatik, a köpüben levő zúzóhomok és iszap, mely nagy mennyiségü foncsort tartalmaz, a letöredezett vasdarabkák mellett kiszedetik, s a köpü belső részeiről levakart foncsorral kevertetik össze; ez az alább ismertetendő *hólcsö-foncsorítón* dolgoztatik tovább.

Miután a talpvasak kiemeléséhez a nyilak nagyobb magasságra emelendők, a talpvasak kiszedésénél a nyílfelemelőket felnyergeljük egy vendégfával, melyet egyszerüen reáhelyezünk a kiemelő karjára. A köpüláda teljes kitakarítása után visszahelyezzük a talpvasakat, elkopottakat ujakkal pótolunk, azután behelyezzük a már megfelelően előkészített köpüfoncsorító-lemezeket, de mielőtt a szita feladatnék, szabályozandó a nyilak esésmagassága. Ezt olykép lehet legegyszerübben elvégezni, hogy az emelés-magasságnál 20—30 mm-el magasabb fadarabot helyezünk a talpvasra, és erre lebocsátjuk a nyilat. Az emelő ékeit meglázítván, addig sülyesztjük az emelőt, míg a nyíl felemelő fejét nem éri el, ekkor aztán az emelőt ebben az állásban ismét szilárdan felékeljük.

A köpük ily módon való kitakarítása és a foncsorszedés egy 120 nyilas zúzóműnél 6—8 órai munkát kiván, miután az egész személyzet részt vesz a munkában. A főfoncsorító felügyelete mellett négy foncsorító legény egyidejüleg két köpünél végzik a foncsor szedését és a köpü kitakarítását. A három adólegény a nyilak fölemelését, azután pedig a nyilak beállítását végzi. A két kenőnek e szünet alatt az összes transmissiókat kell megvizsgálni, s kisebb javításokat eszközölni.

Minden foncsorító szér végén egy segitőkészülék van elhelyezve, az u. n. ***kényesö- és foncsorlfogómercury trap***, melynek szerkezetét az V. rajztáblamelléklet 64. és 65. ábrája mutatja alkalmazását, illetőleg összeköttetését a foncsorító szérrel ugyanazon rajztábla-melléklet 63. ábrájából látjuk.

A foncsorító szérről a zagyot *a* cső vezeti a 380 mm mély gúla alaku edénybe, a zagy azután az edény felső részén *b* csövön át folyik tovább az előkészítő gépekhez vagyis szérekhez. A fajsúlyban nehéz kényesö és foncsorszemek, nem lévén képesek a kifolyó cső nyílásáig emelkedni, leszállnak az edény fenekére és ott gyülemlenek meg. Ezt a foncsort és kényesőt felfogót készitik deszkából is rézlemezborítással, rendesen azonban öntött vasedényeket használnak.

Ugyanerre a czélra más szerkezetet is szoktak használni, a rendesen fából készült és rézlemezzel borított zagyvezetékbe három vaslemezből készült osztótáblát helyezünk be, melyek közül azonban csak a középső ér a csatorna fenekéig, felső része ennek mélyebben fekszik, mint a másik két tábla felső része. Az osztótáblák tehát oly módon vannak elhelyezve, hogy a zagy kényszerittetik az első lemez alatt, azután pedig a második középső lemez fölött elfolyni, s azután ismét a harmadik lemez alatt a zagy fel- és leszállásánál; a fajsúlyban nehéz kényesö- és foncsorszemek így leülepedhetnek.

Már előbb említtetett, hogy a köpük teljes kitisztításánál a köpü aljából kiemelt darás homok és finomabb liszt nagyobb mennyiségü foncsortartalmánál fogva igen értékes, s szintén foncsoríttatik, miután megtisztíttatott a vas alkotórészektől, melyek részben a zúzó és talpvasak kopásától erednek, részben pedig a bányából származnak.

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: ***Farbaky Gyula***, kir. segédmérnök.

Minden jog fenntartva.

A nagyméltóságú m. kir. belügyminiszterium 1894. évi 64 287. számu magas rendeletével nekem 10 ½ havi szabadságot kegyeskedett engedélyezni azon czélból, hogy az aacheni porosz kir. müegyetemen a kohászati tanszék tanársegédi állását elfoglalhassam. Ezen állásom betöltése közben, valamint az 1895. évi 24 180. számu pénzügyminiszteriumi magas rendelettel engedélyezett külföldi tanulmányi utazásom alatt egyik főtörekvésem az volt, hogy Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia s Németországnak lehetőleg valamennyi nevezetesebb fémkohó-müvét megtekinthessem, nem feledkezvén meg a felsőbb szaktanintézetekről, valamint a fémkohászattal összefüggésben álló chemiai iparról s pénzverészetről sem.

E czél elérésére az Aachen környékére való gyakori kirándulásokon kívül négy nagyobb tanulmányi utazást tettem, a melyek voltak:

1. Két heti körút Westfália, Siegerland s Nassaun át a dél-rajnai s Lahn-völgyi kohók érintésével az Eifel-hegységbe.

2. Egy hétig tartó utazás a Meuse liège-i medenczéjében, néhány belgiumi czinkkohó megtekintése czéljából.

3. Egy heti körút Hollandia érintésével egész Belgiumon át, s végül

4. a külföldről való visszatértemkor 6 hétig voltam úton, a midőn is Hollandián át Hamburg és Kiel felé indultam, itt hajóra szállván, Korsörben értem Dániába, a melyet azonban Kjöbenhavn-ban (Koppenhága) csakhamar elhagytam, s az Öre Sund-ot átszelvén, Helsingborg kikötőjében már svéd földre léptem. Innen Göteborg-on át Norvégia székvárosa, Kristiana felé utaztam, s miután a königsbergi bányavidéket bejártam, ujra visszatértem Svédhonba, hogy a kopperbergi, faluni és salai kohókat láthassam, majd délnek fordultam, és Upsala s Stockholmon keresztül utazván, Malmö-ben hagytam el Svédországot és a warnemünde-i kikötőben léptem ujra a német birodalom területére, a hol a mansfeldi, harzi, majd a freibergi s felső-szileziai kohászatot tanulmányoztam, végül még csak néhány osztrák müvet (přibrami kohó s olbersdorfi rézárú-gyár) és utoljára a zsolnai kénsav- és mütrágya-gyárat tekintettem meg.

Külföldön való tartózkodásom egész ideje alatt megnéztem 33 fémkohót, 3 pénzverőt (Hamburg, Stockholm, Berlin) és 7 fémraffináló s technológiai telepet és chemiai gyárat, megtekintettem azonkívül — nem is számítva az aacheni főiskolát — a berlini, dansthali és a stockholmi bányász-akadémia gyüjteményeit és berendezéseit is.

Az ehhez szükségelt engedélyeket részben a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium kegyes közbenjárása folytán kapott consulátusi ajánlólevél s más engedélyiratokkal, részben a porosz kir. földmivelésügyi miniszteriumtól kiállított rendelettel, legnagyobb részt azonban privát ajánlások útján szereztem meg. Ily módon sikerült több olyan mübe is bejutnom, a melyek máskülönben, a főleg idegenek előtt, majdnem teljesen zárvák; de sajnos, ezek mellett számos oly kohót és gyárat is említhetnék meg, a melyek megtekintésére a legjobb ajánlások daczára sem kaptam engedélyt. Ennek kapcsán szükségesnek tartom még — a részletes tárgyalás megkezdése előtt — megemliteni, hogy a fennálló viszonyok vagy adott szavamhoz képest egyes müvekről csak nagyon általános ismertetést s kivonatos adatokat, esetleg semmit sem közölhetek.

Belgium és Hollandia.

Mig Hollandia bányászati és kohászati szempontból csekélyebb jelentőséggel bir, s nevezetesen a fémkohászt legfölebb Westfália határán fekvő egy-két czinkkohója (*Budel* stb.) érdekelheti, annál több érdekes és nagy kiterjedésü müvet láthatni Belgiumban: igaz, hogy itt is első sorban a kőszénbányatelepek és vasmüvek említendők, a melyek nagy számáról (a kis Belgium közel 20 000 000 tonna szenet termel) eléggé tanuskodnak a Liège, főleg pedig Charleroi környékén sürün egymás mellett látható kéményerdők és óriási hányók, avagy a vasut mentén gyorsan egymásután következő vasmüvek, úgy hogy utaztunkban jobbrabalra minduntalan szemünkbe ötlik egy csoport nagy olvasztó léghevitőivel, egy nagy kiterjedésü kokszolótelep, avagy egy vashengerlő, vagy más mü hirdető táblája; sőt nem egy helyütt a hengersorok körül sürgő-forgó munkásokat, az izzó traversákat, avagy valamelyik czinkdesztilláló-kemenczéből kicsapó kék lángokat is jól láthatjuk a vasuti kocsiból.

A füsttel telt levegő, a kormos falak, a számos egymás mellett futó avagy egymást keresztező vágány, az azokon gyorsan egymásután közlekedő vonatok, mind a nagy és fejlett ipart hirdetik, s még fokozottabb mértékben tárják szemeink elé ama képet, a melyet Westfáliában vagy Felső-Szileziában láthatunk.

A kőszén-, vas- és mangánon kívül Belgiumban még csak a czinkérczbányászat érdemel említést. Galmát és tünlét három vagy négy helyen nyernek; ezek közül a Vieille Montagne egykori híres ***moresneti*** gálmatelepe (Némethon határán, részben a neutrális területen) ma már majdnem teljesen le van fejtve; a másik két czinkérczbánya közel egymáshoz a Meuse partján Liège közelében fekszik; az egyik ***Engis***-ban, (a Nouvelle Montagne tulajdona) a másik ***Ampsin***-ban (tulajdonosa De Laminne), azonfelül van még ***Péndour***-ban egy gálma-telep, és 1895. találtak egyet ***Chaudfontaine*** mellett, a mely az eddigi feltárások szerint nagy kiterjedésünek igérkezik. Az említett bányákban termeltek 1894-ben összesen 10 464 tonna czinkérczet.

Belgium ólomérczbányászata nem bir fontossággal; 1894-ben 406 tonna (1893-ban 67 tonna) érczet nyertek az ***Engis***-ban fekvő telepen. Igen sok érczet szállitanak azonban az országba a külföldről, és igy a csekély érczermelés daczára is előállitott Belgium az 1894. évben 406 tonna belföldi, 16 139 tonna idegen érczből és 14 287 tonna középterményből 14 120 tonna ólmot és 28 961 kg ezüstöt*; továbbá 10 464 tonna belföldi, 221 082 idegen érczből és 3338 tonna fölzékből 97 041 tonna czinket; 1893-ban üzemben állott 12 czink- és 4 ólomezüst-kohó, előbbiekben 554, a czinkkohókban ellenben 345 desztilláló kemencze mellett 4112 munkás dolgozott.

A czinkkohók legnagyobb része Liège környékén és a Meuse partján fekszik. Liège mellett van a ***Valentin Cocq*** és a ***prayoni*** kohó (Chaudfontaine m.) a liègenamuri vonalon pedig egymásután következnek: ***Augleux, Engis, Flône, Ampsin, Corphalie*** és ***Sclaigneaux***. Czinkkohó van még: ***Boom***-ban Antwerpen mellett, ***Néerpelt***-ben Hollandia határán s ***Bleyberg***-ben Aachen közelében. Ezek közül 4 helyen ólomkohó is van, úgymint: ***Bleyberg, Engis, Néerpelt*** és ***Sclaigneaux***-ban, a melyek egyike arról nevezetes, hogy ott a dúsólom ezüsttelenítésére géppel (nem vizgőzzel) való pattinsonálása van használatban.

Ezen kohómüvekhez sorakozik még néhány az antwerpeni kikötő közelében fekvő s a külföldről vásárolt fémek raffinálására berendezett telep is, a milyenek például: a ***hobokeni*** és ***merxemi*** ólomezüsttelenitő intézetek és a ***hemixemi*** réz- és ezüst-extraháló kohó. Ez utóbbihoz hasonló van még az ország belsejében is: ***Auvelais***-ban Charleroi közelében, Tamines mellett. Az említett kohók közül megtekintettem a következőket:

Czinkkohó Angleurben.

A »Societé Anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne« tulajdona.

E részvénytársaság egyike Belgium legrégibb és leghatalmasabb vállalatainak, a melyet még 1837-ben

* A müólom raffináló intézetek nincsenek beszámítva.

alapították a Mosselman testvérek, a kiknek apjuk volt az, a ki Dony Dániel liègei chemikus 1806. évi föltalálását — fémczink előállítását moresneti gálmából — annyira fejlesztette, hogy a czinkgyártás a kohászatba is bevezethető lett. P. A. Vieille Montagne jelenleg mintegy 22 bánya- és kohóteleppel bir, a melyek mindenfelé el vannak szórva. Erczeit Belgiumon kivül főleg Spanyolország (Carthagena, Almeira stb.), Algir, Tunis, Svédhon (Ammeberg), Olaszország (Iglesias gálmái) és Németországból (bensbergi bányák Köln mellett) és Franczia országban fekvő bányáiból (Sigottier, Hautes Alpes) kapja, és pedig úgy galmát, mint tünlét. Pörkölő és destilláló kohói vannak Franczia-országban, Némethonban (*Oberhausen* és *Bergeborbeck*-ben Essen m.), Belgiumban pedig pörkölők és gálmaégetők *Campin* és *Flône*-ban, destillálói *Valentin-Cocq, Flône*-ban és a legnagyobb *Angleur*-ben, a mely utóbbi nagyszabásu hengerlő-művel is össze van kötve, ilyenek vannak még *Tilf*-ben, továbbá Oberhausenben és Franczia országban négy helyen. Végre még két czink-fehérgyára is van a Vieille Montagne-nak; egyik Páris mellett (*Levallois-Perret*), a másik Belgiumban *Valentin-Cocq*-ban. A vezérigazgatóság a *Chênée* állomás mellett fekvő Angleurben van.

Az augleuri kohó a tünlét már pörkölve s a gálmát égetve kapja, a melyek feldolgozása 21, egyenkint 400 destilláló csővel biró pestesoportban történik, a melyek előállítására Angleurben igen szép berendezéseket láthatunk a szükséges agyagot apritó-, keverő- és gyúró-készülékekkel együtt. A csöveket a Westfáliában dívó eljárástól eltérőleg, nem sajtolják, hanem egy tömör agyaghengerből fúrják ki és pedig három gép segélyével; az első egy bütykös görönd által mozgásban tartott súlyzó, a mely az anyagot egy hengerben összesulykolja; ezen tömör agyaghenger a fúrógéphez jön és ezalatt nyeri a csőalakot, végre a harmadik gép a cső oldalfalait simítja ki és a körgyürű-szelvényt elyptikussá változtatja át.

A szedőket sülányabb agyagból kézzel állítják elő. Az agyag-gyártmányok szárítására hevített levegővel fűthető kamarák szolgálnak. A hőmérsék pontos betartására Heintz-féle önmüködő szabályozók állanak alkalmazásban.

A destilláló pestek csöveit naponkint egyszer chargeozzák, s ugyanannyiszor van a manoeuvre, történik a czink beeresztése. 24 óránkint a kohóban átlag 35 tonna czinket nyernek, a mi 10 - 12 000 tonna évi termelésnek felelne meg. A csövek 30 - 35 napig tartanak.

Az előállított czink részben nyersen jön a kereskedésbe, részben pedig a kohó maga dolgozza föl nagyszabású hengerlőjében lemezekké (0·1—2·68 mm vastagságig), hullámpléhekké, csövekké, batteria-elektrodákká, dísztárgyakká stb.

A nyers czink négyféle tisztaságban kerül eladásra:

1. Zinc extra pur.
2. Zinc fonte d'art (müöntvényekre való).
3. Zinc laiton (sárgaréz-gyártáshoz).
4. Zinc ordinaire.

Az első minőségüt csak ujabban állitják elő a legtisztább válogatott gálmából. E termény két ezredrésznél több idegen alkotó részt nem tartalmaz. Ezt főleg töltényhüvely-gyáraknak szállítják, természetesen magasabb áron, a melyet azonban azok szívesen megfizetnek, a mennyiben a katonai hatóságok a töltényhüvely gyártáshoz való sárgaréz átvételénél a legszigorúbban járnak el, s nem elégszenek meg azzal, hogy a nyujtási és szakitási próbák a kellő eredményeket mutatják, hanem az összetételben is csak igen szük határok közzé szorított ingadozások (főleg minimális ólomtartalom kivántatik) vannak megengedve.

A Vieille Montagne Valentin-Cocq-ban fekvő czink-fehér-gyárában a festéket fémczinkből állitják elő, mi által tisztább terményt nyernek, mint az amerikai eljárásnál, a mely szerint érczekből állitják elő a czink-fehéret.

A »Societé de la Vieille Montagne« összes kohóiban évenkint 50—60 000 tonna czinket termel, tiszta jövedelme 1894-ben 4 194 453 frank volt.

(Folytatása következik.)

Különfélék.

Elektromos áramok behatásáról a bányamérnök mérőműszereire. A mióta a westfáliai szénkerületben az elektromos vasutak hálózata napról-napra nagyobb és nagyobb elterjedést nyer, és az elektromos áram erejét a bányákban is kezdik alkalmazni, érdekes lesz azzal a kérdéssel is foglalkoznunk, vajjon mily hatással van az elektromos áram a gyakorló bányamérnök műszereire. Szerző tehát ez irányban kisérletet ejtett meg, melyeknek eredményei a távolabbi szakkörök érdeklődését felkölteni és hasonló vizsgálatok megindítását előmozdítani képesek. Minthogy a westfaliai Berggewerkschafts-Kasse ez év tavaszán magnetographot telepitett meg, mely tudományos alapelvek szerint készitve, a legnagyobb igényeknek is megfelel, kérdéses vizsgálatok foganatosítása e kerületben annál is kevésbé fog nehézségekbe ütközhetni, mivel az e kerületben gyakorló bányamérnökök egy része a magnes pontos tájékozásához amúgy is magnometert használ.

Vizsgálataihoz szerző egy földalatti pontot választott, mely a Bochum-Herne elektromos vasuti vágánytól 100 m szintes távolságban 434 m mélységben fekszik. Itt egy theodolittal kapcsolatos, szilárd állványon felállított Fennel-féle tájékozó magnetometerrel, kvarczszálas felfüggesztéssel, rögzített vonalhoz csatlakozva, számos variációs megfigyelés foganatosittatott. A magnometer megelőzőleg hosszabb ideig a bochumi városi parkban lévő készülékkel lett egybehasonlítva, a midőn majdnem teljes összhangzás állapittatott meg. Az első megfigyelés mult évi szeptember hóban történt

nappal, a második éjjel árammentes vágatban, az utolsó megint nappal.

Míg a nappal szerzett megfigyelési eredmények görbéje nagy szabálytalanságokat tüntetett fel, addig az éjjeli megfigyelésekből szabályos görbevonal nyeretett a magnesjegyzésekkel megegyezőleg. Ezen szabálytalanságok igen rövid időközökben történő, többnyire egy, sokszor még két osztásvonallal — 2·7—5·4 ivpercznyi eltérésben mutatkoztak. Mivelhogy első ízben az eltéréseket a különben minden elővigyázattal alkalmazott vastól mentes biztonsági lámpának véltem tulajdonithatni, egy délelőtti harmadik, tehát ismét nem árammentes vágatban való megfigyelésre szántam el magamat, és ekkor világításra stearingyertyát használtam. Ekkor ismét csak ugyanazon tünemények voltak megfigyelhetők, mint első napon. Mivel a megfigyelések a többi üzletben tartott helyekről távol és az aknától 200 m távolságban történtek meg, egész bizonyossággal arra lehet következtetni, hogy a behatások az elektromos pályától erednek, miből az következik, hogy használható magnes-megfigyelések hasonló körülmények közt csakis éjjel, az elektromos áram távollétében foganatosíthatók.

A míg ily módon a dynamo-elektromos erők nagy távolságról is behatnak a gyakorló bányamérnök munkálataira, hasonló erők a biztonsági lámpa használatánál a földalatti csendes munkahelyeken is észlelhetők. A biztonsági lámpa ugyanis, különböző fémekből alkotva, felmelegítve, thermo-elektromos áramokat fejleszt, melyek hatással vannak a magnes-türe. Ez irányban tájékozást szerzendő, 6 vastól mentes bányamérnöki biztonsági lámpát egyenként, első ízben hideg, azután melegített állapotukban érzékeny magnometer sarkához közelittettem, és a magnes beosztott sikját hajszálkeresztes látócsővel a közelítés előtt, közben és utána harmadik személytől megfigyeltettem. Az eredmény az volt, hogy a magnes a vizsgálat tárgyát képező hat lámpa közül kettőre hideg állapotban egyáltalában nem reagált, melegített állapotban ellenben valamennyire. E mellett az eltérések 0·3 - 1·6 osztásvonallal = 30 - 160 másodperczczel voltak észlelhetők. Sőt egy uj, még nem használt benzinlámpa 5 perczes eltérést is adott. A fizikai kísérletnek megfelelőleg az észleltetett, hogy az eltérések az emelkedő hőmérséklettel szintén nagyobbodnak. Egy aluminiumból készült egészen uj biztonsági lámpa hideg állapotában és felmelegedve is egyenlő eltéréseket okozott. Mivelhogy tehát, mint említve lett, mind a hat lámpa felmelegedve magnetikus behatással volt, joggal állíthatjuk azt, hogy ily zavaró tulajdonságok egyáltalában az összes használatos biztonsági lámpáknál találhatók.

A gyakorló bányamérnöknek ennélfogva sürgősen ajánljuk, hogy jobb fajta műszerekkel — hiszen csakis ilyenekről lehet szó — megejtendő magnesmegfigyelések előtt világító szereit alaposan megvizsgálja, a mi legkönnyebben magnometerrel történik. Gyenge magnetikus behatások az által tehetők ártalmatlanná, hogy a világítást a magnessark meghosszabbításában foganatosítjuk. Oldalas megvilágításnál a legnagyobb elővigyázat tartandó szem előtt. *O. E.*

(Az esseni »Glückauf« m. évi 66. számából.)

Hivatalos rovat.

Előléptetés.

23871. sz. P. ü. m. 1896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Szellemy Géza** főmérnökét az illető fizetési osztály második, **Wenetschek Mihály** főmérnöki czímmel és jelleggel felruházott mérnökét és **Urbán Mihály** segédmérnökét pedig az illető fizetési osztály első fizetési fokozatába léptette elő.

Kinevezés.

16128. sz. P. ü. m. 1896

A m. kir. pénzügyminiszter **Nyiró Béla** sóhivatali pénztárnokot és szombatfalvi **Gálffy Pál** számellenőrt a IX. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással ideiglenes minőségü m. kir. bányabiztosokká, továbbá **Pfeffer Aladár** végzett bányászakadémiai hallgatót a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással ideiglenes minőségü bányaesküdté nevezte ki.

1896. évi 1191. sz. bányaigazg.

Ajánlati hirdetmény.

A selmeczi m. kir. bányaigazgatóság kerületéhez tartozó magurkai m. kir. és társ. antimon-bányamüvet (vasúti állomás Rózsahegy) 3000 q. esetleg több antimonércz 55—60 % antimon-tartalommal helyt a bányamüvet eladó.

Felhivatnak az érdekeltek, kik ezt az antimonércet megvenni hajlandók, hogy ajánlataikat lepecsételve és a czímlapon »Antimonércz vásárlási ajánlat« felirással ellátva, melyhez az antimonmennyiség értékének megfelelő 10 % óvadék készpénzben vagy biztositékképes értékpapirokban csatolandó, 1896. évi május hó 15-én esti 6 óráig a selmeczbányai m. kir. bányakerületi főpénztárhoz küldjék be.

Megjegyeztetik, hogy kisebb mennyiségekre is fogadtatnak el ajánlatok, és hogy a bányaigazgatóság fentartja magának a jogot, hogy kedvezőtlen ajánlatok beérkezése esetében azokat mind visszautasithassa.

Selmeczbányán, 1896. április 10-én.

1-2 **M. kir. bányaigazgatóság.**

1045. szám. 896.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium 1896. évi márczius hó 26-án 18496. szám alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alulirt m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaszámvevőségnél üresedésben levő a XI. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszti állásra.

Ezen állásra pályázhatnak olyan egyének is, kik a bányászati akadémiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1893. évi I. t.-cz. 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel birnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják, felhivatnak, terjesszék be magas helyre intézendő, a fentebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényeiket a m. kir. bányaigazgatósághoz Selmeczbányán előljáró hatóságuk, ha pedig államszolgálatban még nem állanak, az illetékes főispán útján *két hét alatt* azon pénzügyi közlöny kelte napjától

számítva, a melyben ezen pályázat hirdetése először fog megjelenni. Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak, s abba belépni akarnak, figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított, a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítványnyal igazolni.

Selmeczbányán, 1896. április 2-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

Az iránytű elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Türcher József* m. k. bányafőmérnök.

Március havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Közép	Napi különbség	Március havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Számtani közép	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+				hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+		
		perc		perc		perc	perc	perc			perc		perc		perc	perc	perc
1	8	24	16	33	9	21	26	12	17	7	27	2	36	5	30	31	9
2	8	27	16	33	5	30	30	6	18	7	27	2	36	5	33	32	9
3	8	24	16	33	5	30	29	9	19	7	24	2	36	5	33	31	12
4	8	27	16	33	5	30	30	6	20	8	24	3	33	6	30	29	9
5	6	27	2	33	5	30	30	6	21	7	24	3	33	7	30	29	9
6	6	27	1	33	5	30	30	6	22	8	24	—	—	—	—	—	—
7	6	24	2	33	5	30	29	9	23	8	27	2	36	5	33	32	9
8	8	27	—	—	—	—	—	—	24	8	24	2	36	5	33	31	12
9	8	27	16	33	2	27	29	6	25	8	24	—	—	—	—	—	—
10	8	27	2	36	9	27	30	9	26	8	24	2	36	5	33	31	12
11	7	27	—	—	—	—	—	—	27	8	24	2	36	5	30	30	12
12	7	27	2	36	6	27	30	9	28	8	27	2	36	5	33	32	9
13	8	27	2	30	5	30	29	3	29	8	24	—	—	—	—	—	—
14	7	27	2	36	6	30	31	9	30	8	24	16	36	—	—	—	—
15	7	27	—	—	—	—	—	—	31	8	24	16	36	7	27	29	12
16	8	27	2	33	5	30	30	9									

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi márczius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

No	Gáncsöves tájoló nyug. elhaj. 6°+ p.			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Időjárás
	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	
	'	"	'	"	'	"	mm	mm	mm	
1	17	—	—	—	—	—	197	8	—	havazás
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	18	30	30	30	19	—	200	5	201	borult
4	—	—	—	28	—	30	—	—	200	derült
5	17	—	21	—	18	30	200	6	200	"
6	15	—	28	30	17	30	203	4	202	"
7	17	—	21	—	16	—	203	1	203	borult
8	19	30	—	—	—	—	199	8	—	"
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	—	—	—	—	—	—	204	9	—	borult
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	15	30	—	—	—	—	206	8	—	borult
16	14	—	16	30	16	30	208	2	208	"
17	13	30	17	30	16	—	207	2	207	derült
18	14	—	16	—	—	—	208	6	208	"
19	13	—	16	—	16	30	207	2	206	"
20	13	30	15	—	16	—	207	2	207	"
21	13	30	16	30	17	30	204	4	205	"
22	14	30	—	—	—	—	205	2	—	"
23	15	30	16	30	16	—	206	4	206	"
24	14	—	15	—	15	30	206	6	204	"
25	15	30	—	—	—	—	205	1	—	"
26	15	30	15	—	16	—	201	6	200	"
27	14	30	15	30	16	—	200	6	201	"
28	16	—	20	30	16	—	199	6	197	"
29	14	30	15	—	16	30	198	4	199	"
30	14	—	17	—	16	—	199	6	201	"
31	16	30	15	—	16	30	202	2	202	"

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

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-, farost- és cellulose-gyártására; elektromos világitási és erőátviteli berendezések; elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti czélokra, elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró és kőszénfejtőgépek s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fig. 1–6. 3–12

CHAUDOIR GUSZTÁV és TSA

Állandó kirdetés. rézhengermüvei 2–24

BUDAPEST, V., VIZAFOGÓ 1460.

Sürgönyczim: **Chaudoir Budapest.** — Telefon.

Gyárt minden méretü és alaku

eggenes és felhajtott részlemezt,

gőzmozdony tűzszekrényeket,

sárgaréz-, bronz- és tombak-lemezeket.

Réz-, sárgaréz-, tombak-, bronzhuzalt és rudat,

forrasztás nélküli réz-, sárgaréz- és tombak-csöveket.

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 9. szám. 1896. május 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt. Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetések a lapszerkesztőhöz, ágostai dijak Pachmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimezendők.

Az ova dij aprumutatott (remként: olv eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden félév végével fizetendők.
A kéziratokat főhasábos ivon kérjük de azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei*: Jegyzőkönyv a O. M. B. és K. E. választmányának f. é. április 16-án tartott, felolvasással egybekötött rendes üléséről. — Jegyzőkönyv az O. M. B. és K. E. »Budapesti Osztályának« 1896 április 11-én tartott rendes havi üléséről. — *Bányamivelés, bányageologia, bányamérés*: Uj aknátmélyitő és szállitó berendezés. — Elektromos erőátvitel a bleibergi bányaműnél. — Biztonsági robbasztó anyagokról. (Folytatás). — A »White Cliffs« opálmezők New-South-Walesben. — *Bányajog, statisztika*: A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara az 1895. évben. — A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerületének bányaipara az 1895. évben. — *Vaskohászat, tüzelés*: A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámításáról. (Folytatás.) — *Fémkohászat, kemlészet*: Fémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. — *Különfélék*. — *Irodalom*. — *Halálozás*. — *Pénztári nyugtató*. — *Magainkirdetések és pályazatok*. — *Mellékelve* egy rajztábla és egy hird. melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi április hó 28-án.

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" választmányának 1896. évi április-hó 16-án tartott felolvasással összekötött rendes üléséről.

Jelen voltak: Sóltz Vilmos elnök; Gschwandtner Gusztáv, Schelle Róbert, Wiesner Adló, K. Winkler Benő választmányi tagok; Burdáts Lajos, Csia Ignácz, Faller Károly, Hültl József, Jákó Gyula, Máday Aladár, Melis István, Platzer Ferencz, Staudner Jenő, Zivuska Jenő (az akad. ifj. kör képviseletében), alapító tagok: Bérczy Sándor, Clement Béla, Csáthy Árpád, Cséti Róbert, Fischer Károly, Krcsméry Vladimir, Neuschwendtner Ferencz, Trexler Gyula és Urbán Andor rendes tagok; végre: Istvánfy László, Markó Tivadar, Moczkovcsák Gusztáv, Puky László, Róth Ferencz, Spalda Árpád, Wattay Nándor és Weitzik Emil mint vendég; Pachmajer János, pénztáros;

Székely Vilmos, pénztári ellenőr;

Litschauer Lajos, titkár, mint jegyző.

1. Elnök üdvözölvén az egybegyült tagokat, az ülést megnyitja;

2. Örömmel jelenti, hogy a választmány utolsó ülése óta, egy új osztálynak alakulásáról illetve ennek szervezkedéséről értesült. Örvendetes tudomásul szolgál;

3. Bejelenti *elnök*, hogy a választmány utolsó ülése óta, a rendes tagok sorába való felvételre jelentkezett: Bickfalvi Károly dr, főbányaorvos Maros-Ujvár; Böhm D. Ignácz, Salgó-Tarján; Déry Károly, b. terményeladási ügynök Budapest, V. Mérleg-ucza 6. sz.; Fusch György, főmérnök, Budapest, Külső váczi-út 75. sz.; Henel Ferencz, Diósgyőr; Hrozienesik István, mérnök, S.-Tarján; Koss József, k. bányatanácsos Zalathna; Krausz Lajos t. bmérnök Porkura; Kuncze Károly, főerdész, Zagyva (S.-Tarján); Makovinszky Mihály k. bányagyakornok, Selmeczbánya; Manner Kálmán, bmérnök, Rudóbánya; Muzsári aranybányatársulat, Brád; Pauer Gyula, t. bmérnök Szomolnok; Pistoriusz Arvéd, S.-Tarján; Rix Miksa, mérnök, S.-Tarján; Szontagh Aladár, kir. főbányabiztos, Rozsnyó; Wabrosch Béla, gépész-mérnök, S.-Tarján és Wirkler Gyula pénztáros, Salgó-Tarján; összesen 19; (Éljenzés).

Az alapító tagok sorába belépett: Máday Aladár k. mérnök Selmeczbányán és a felsőbányai középhegyi bányamegye, egyenként 120 frttal, és Chaudoir Gusztáv és tsa, réz és horgany hengerművei Budapest, 500 frttal; (Éljenzés.)

A jelentkezettek neveinek, a tagok névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetvén jelenti *elnök*;

4. hogy a tagok sorából kiléptek: Kail Béla, Müller Károly és Perlik Gyula.

Tudomásul szolgál.

Elhaltak pedig:

Bökker M., Bróz Alajos és Porubszky Samu; szomorú tudomásul vétetik.

A tagok álladékának összevonásából kitünik, hogy

az alapító tagok száma volt 1895. év végén	127
1896. január óta belépett	3
összesen	130
a rendes tagok száma volt 1895. év végén	515
az alapítók sorába átlépett	1
meghalt 1896. január óta	3
kilépését bejelentette	4
	8
ujonnan beválasztott tagok száma	19
van jelenleg rendes tag összesen	526
és igy az alapító és rendes tagok összes száma	656

Örvendetes tudomásul szolgál.

5. Pénztáros felolvassa az egyesület negyedéves pénzkezeléséről szóló kimutatásokat és benyujtja a pénztártvizsgáló-bizottság jelentését;

Egyesületünk törzsvagyon-álladéka 1896. évi márczius hó végén.

	Befizetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1895. év deczember hó végén . .	25148	80 5	3402	08	28550	97 5
1896. év I. negyedében mint alapító tag belépett:						
Máday Aladár, m. kir. bányamérnök	50	—	70	—	120	—
Különféle bevételek:						
Kamat 595405. sz. postatakarékpénztári betétek után 1895. évre	9	23	—	—	9	23
Összesen . .	25208	12 5	3472	08	28680	20 5
A hátralékos alapítványokra 1896. év I. negyedében tényleg befolyt	+ 260	—	— 260	—	—	—
	25468	12 5	3212	08	28680	20 5
Ebből levonva: a 2000 koronajáradék vásárlásánál mutatkozó vételártöbblet a névértékkel szemben	1	73	—	—	1	73
Alapítvány álladéka 1896. évi márczius hó végén	25466	39 5	3212	08	28678	47 5
A befizetett 25466 frt 39 5 krnyi összeg következőképen van gyümölcsözőleg elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 50300 koronáról szóló 4% járadék kötvényekben, névérték o. é. forint	25150	—	—	—	—	—
595405 sz. postatakarékpénztári betétkönyvecskében	316	39	—	—	—	—
Készpénzben	—	5	—	—	—	—
Összesen . .	25466	39 5	—	—	—	—

A Bányászati és Kohászati Lapok kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Bevételek:				
Állami segély 1896. év I. negyedére . .	250	—		
Előfizetési díjak	284	80		
Hirdetési díjak	236	66		
Megtérítések	18	10	789	56
Kiadások:				
Rajzlapok készítése	174	69		
Ujságbélyegekre	67	08		
Egyéb titkári kiadások	14	26	256	03
Mutatkozik felesleg . .	—	—	533	53

Az egyesület kezelés-költségei.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Pénzkészlet 1895. évi deczember végén	—	—	1896	01
Bevételek.				
Tagsági díjak 1895. évre	454	71		
» » 1896. »	730	85		
Kamatok alapítványok után	35	20		
Postamegtérítésekből	7	40	1228	16
Kamat 18906. sz. takarékpénztári betétek után 1895. év II. felére	—	—	46	33
Állami segély 1896. évre	—	—	1200	—
A Bányászati és Kohászati Lapok kezeléséről mutatkozó felesleg	—	—	533	53
Összes bevétel . .	—	—	4904	03
Kiadások.				
Titkári fizetés 1896. évi I. negyedére .	124	98		
Egyéb titkári kiadások	7	89	132	87
Pénzkészlet 1896. évi márczius végén			4771	16
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18036 sz. betétkönyvecske szerint	4750	—		
Készpénzben a pénztárosnál	21	16	4771	16

Selmeczbányán, 1896. évi április 16-án.

Az »Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« tekintetes elnökségének

Selmeczbánya.

Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« számvizsgáló bizottságának alulírt tagjai tisztelettel jelentik, hogy az egyesület 1895. évi pénzkezelésére vonatkozó számadást, 1896. évi január-hó 19-én számvevőségileg megvizsgálták, s minden irányban a legnagyobb pontossággal szerkesztettnek és helyesnek találták.

Selmeczbánya 1896. január-hó 19-én

Platzer, számv. biz. elnök. — *Kostenszky Adolf,* számv. biz tag

6. A hátrálékokra vonatkozólag, *elnök* határozatot kíván s a már többször felszólított késedelmezőknek, a tagok névsorából való egyszerű törlését indítványozza.

Staudner Jenő, Hültl József alapító tagok felszólalásai és titkár felvilágosításai nyomán,

elnök határozatilag kimondja,

hogy a hátrálékos tagok újból felszólítandók tartozásaik törlesztésére.

7. Bejelenti *elnök*, hogy a kinestári bánya- és kohó-altisztek kérvényt nyujtottak be az egyesület választmányához, melyben az egyesületbe való felvételüket kérelmezik, de egyúttal azt is kérik, hogy tekintettel anyagi helyzetükre, engedményekben részesüljenek.

Hültl József, Platzer Ferencz, elnök, titkár és pénztáros felszólalásai után kimondatik, hogy a választmány e kérdést nem tárgyalhatja, de még a közgyülés elé terjeszthetőnek sem tartja, mert folyamodók kérelme,

az alapszabályok egy sarkalatos pontjának részleges és kivételes módosítását involválná. Ily értelemben adandó meg a válasz is folyamodóknak.

8. Több tárgy nem lévén, *elnök*, a jegyzőkönyv hitelesítésére: K. Winkler Benő, Staudner Jenő és Platzer Ferencz tag urakat kéri fel.

A választmány gyülésének befejezéseül *Csáthy Árpád* rendes tag tartotta meg előadását a »Pátvaskövek pörköléséről és mágneses előkészítéséről Allevardban.«* Felolvasónak, a választmány, *elnök*, köztetszéssel fogadott indítványára, köszönetet szavaz.

Sóltz Vilmos s. k. ügyvivő alelnök. — *Litschauer Lajos* s. k. titkár.

A jegyzőkönyv hiteléül:
K. Winkler Benő s. k.,
Staudner Jenő s. k.,
Platzer Ferencz s. k.

Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület „budapesti osztályának" 1896. évi április-hó 11-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak: dr Schenek István igazgató mint elnök; Tavi Károly pénztáros mint jegyző; Benes Gyula, Gálocsy Árpád, Kauffmann Camill, Reichart János választmányi tagok; Fábry Gyula, Gesell Sándor, Grillus Emil, Guckler Győző, Knoblauch Richárd, Probstner Alfréd, Rónay Árpád. Steinhausz Gyula rendes tagok és Bruck Albert, Cseh Lajos, Markup Ferencz, Schmidt Géza vendégek. Összesen: 14 tag és 4 vendég.

Elnök megnyitván az ülést, a jegyzőkönyv hitelesítésére Kauffmann Kamill választmányi tagot kéri fel. Minthogy az utolsó ülés óta semmi, tárgyalásra érdemes ügy nem merült fel, elnök felszólítja a tagokat esetleges indítványok tételére, mire:

1. Reichart János választmányi tag felszólítja az osztályt, hasson oda, hogy oly bányászati szakemberek részére is kik nem államhivatalnokok vagy kiállítók, a kiállításra kedvezményes bérlet belépti jegyek adassanak; mely indítványt az ülés magáévá tevén elhatározza, hogy ez irányban a szükséges lépéseket meg fogja tenni.

2. Kauffmann Camill választmányi tag indítványozza, hogy az osztály, mint a múlt évben is a nyári hónapokra szüntesse be rendes, felolvasásokkal egybekötött üléseit, ezúttal különös tekintettel a milleniumi kiállításra.

Az ülés elfogadja az indítványt, és határozatba ment hogy az osztály f. évi október-hóig felolvasó ülést nem tart, de rendkívüli ügyekben az elnök az ülést egybehívni fogja.

3. Gálocsy Árpád választmányi tag czélszerűnek tartaná, ha a bányászemberek a kiállítás ideje alatt egy oly helyre találnának a fővárosban, hol az összetartozandóság és collegiálitás ápolására bármikor lehetne egymással találkozni.

Elhatároztatott, hogy az osztály igazgatósága utána fog járni, hogy egy arra alkalmas helyet találjon, melyet azután a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban köztudomásra fog hozni.

4. Elnök felkéri Guckler Győző tagtársat a bejelentett felolvasásra, mire nevezett főbányabiztos megtartja közet- és szénmintáknak és egy helyszíni térképnek bemutatása mellett a »szápári széntelepekről« szóló érdekes felolvasását, melyet Kauffmann Camill indítványára, közlés végett a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ba beküldeni határoztatott.

5. Az előadás tárgyához hozzászólott Knoblauch Richárd vidéki tag, ki egyszersmind felkéri az osztályt, járna közben illetékes helyen, hogy a kiállításon többféle szénfajtának bemutatására helyet kaphasson.

Minthogy azonban az osztály ez irányban most már — mikor úgyis késő — alig tehetne valamit, elnök a felszólaló tagtársat e kérésével a kiállítás bányászati csoportjának elnökéhez utasítja.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül
Kauffmann Camill s. k.

Tavi Károly s. k. pénztáros mint jegyző.

Uj aknátmélyítő és szállító berendezés.

Gerber Frigyes bányaigazgatótól. (Egy rajztábla mellékletlel.)

Aknák mélyítésénél nyert törecs és víz kiszállítására, a legtöbb esetben vedreket, bödönöket, vagy ezeket helyettesítő különböző szerkezetű szekrényeket alkalmaznak, melyek lánczok és kajmók segélyével, a szállító kötéllel összekötve, az aknában szabadon függnek.

Már jobb berendezéseknél a kötél és vedrek közé, egy, vezetékfák között mozgó szánt szoktak közbecsatolni, melyen a veder szabadon csüng.

E különféle edények az akna fenekén könnyen kezelhetők és tölthetők és csakis ebben, valamint a látszólag olcsó befektetésben találja magyarázatát, e primitiv berendezéseknek még mindig igen elterjedt alkalmazása. A veder kiürítése, az aknaszáj keretjére való egyszerű kiemeléssel, vagy pedig úgy eszközöltetik, hogy a szállító edény felvonása után az aknaszáj egy sinekkel felszerelt csapó paddal lezáratik.

Erre egy állványos csille tolatván, a telt csille lekapcsolása után egy üres csillével helyettesíttetik. (Lásd 1—2. ábra.) Csak ritka esetben használtatik a

*) Legközelebb hozzuk. *Szerk.*

szállító kas maga a mélyitésnél, és ez is rendesen csak nagyobb szelvényü és már üzemben lévő aknák tovább mélyesztésénél.

Mind e berendezések hiányai azonban általán ismeretesek és mint fontosakat csak a következőket akarom kiemelni.

A közönséges veder mindig szabadon csüng a kötélen és fogó-készülékkel sohasem szereltetik fel.

Kiürítése úgy eszközöltetik, hogy a felszállított veder az aknaszáj keretjére kihúzatik és egy készen álló üres csillébe ürittetik.

Ily kezelésnél nemcsak az alant dolgozó munkások vannak a könnyen lezuhanó törmelékdarabok által veszélyeztetve, de a külmunkások maguk a kiemelésnél egyensúlyt vesztve, az aknába zuhanhatnak.

Szállítás közben a kötél lóbálása folytán a vedrek az akna kereteihez ütődnek és fennakadnak; a mikor a törecs lezuhattása szintén nem kerülhető el.

Az állványos kocsival leemelhető bödönök és szekrények, daczára a szánvezetéknek, az aknában szintén szabadon lóbálódhatnak és így az alant dolgozó munkásokra ép oly veszélyesek, mint az előbb említett berendezés és a külmunkások is csak az esetben vannak teljesen védve, ha az akna szája csapópaddal teljesen elzáratik.

Ennek kezelése, — feltétlenül szükséges erős szerkezeténél és nagy súlyánál fogva, — mindig nehézkes és feladatának csakis akkor felel meg teljesen, ha önmüködő elzárásra van berendezve; mert előfordultak oly esetek, hogy az állványos kocsi a rajta lévő üres edénynyel az aknába zuhant.

Mindkét berendezés a kezelést, különösen vízben bővelkedő aknákban, a munkát nagyon hátráltatja.

Fa-épitő anyag- és személyszállitás mindig nehézséggel és veszélylyel jár.

Az eddig szokásos mélyitő berendezések arra indítottak, hogy az oly korán elhúnyt Panczl Ferencz bányamérnökkel egy uj, a kivánalmaknak megfelelőbb mélyitő berendezést szerkesszek. A berendezés, a mint az a pálfalvai és etesi aknák mélyítésénél használatban volt, a következőkben ismertethető:

Az aknatorony melső oldalán (lásd a 3., 4. és 5. ábrát) mindkét szállító-osztály részére egy-egy csapágyakban mozgó ürítő-tölcsér *i* úgy van elhelyezve, hogy a csapok tengelyei a súlyponton szintesen mennek keresztül. Ezen elrendezés folytán a tölcsér súlyegyenlősége biztonositva van, úgy hogy a bár erős aczéllemezből készült tölcsér egy ember által könnyen kezelhető. Szállitás közben az ürítő-tölcsér függélyesen áll, úgy hogy a veder mellette akadálytalanul felvonható; ez túlemeltetvén, a tölcsér egy könnyü nyomással ferde helyzetbe hozatik, úgy hogy a felső részében reá szegecselt U-vasak a vezeték-léczekre fekszenek.

Kiürítésnél a veder keretje a tölcsér felső részére ráülvén, azon biztos kasszéket talál, és a kiürítésnél a tölcsér esetleges visszacsapodását lehetetlenné teszi. A tölcsér függélyes állásában alsó részével az akna melső oldalán lévő kettős deszkaborításra támaszkodik, a mely arra szolgál, hogy a mélyitésnél összegyülemlő vizet a vederkiürítésnél az alant elhelyezett csatornába vezesse és a törmelék visszazuhanását megakadályozza. Az aknatorony két oldalán léczkerítéssel, hátul pedig ajtóval van elzárva, mely utóbbin át fa és épitő-anyag a vederbe könnyen berakható, egyúttal a kasba való könnyü beszállást is lehetővé teszi. A törecs, viz, anyagok és személyek ki- és beszállitására szolgáló berendezés két részből áll: a keretből és az abban függő vederből. A keret főalkotórészét két, a vezeték-léczek szélességével egymástól elálló, fordított U alakra hajlitott szegletvas képezi.

Ezek alsó részükben, egy a veder fenekét összezúzás ellen védő U vassal, feljebb pedig két csusztató lemezzel vannak összefoglalva. Középtáján pedig, a veder csapjainak nyugvóhelyül szolgáló szögletvas van odaszegecselve. A felső körívben van a kötél megerősitésére szolgáló függesztő rúd és egy egyszerü fogókészülék elhelyezve.

Az erős vaslemezből készült veder *a* valamivel súlypontja alatt megerősitett csapjaival a keretben függ. A veder rögzitése a hozzá szilárdan erősitett és a szögletvasat körülfogó két kengyelvas *h* által eszközöltetik. Hogy a súlypontján alul felfüggesztett veder a kengyelek kinyitása után csakis előre, az ürítő-tölcsér felé bukhasson, alsó hátsó részében egy a keretre támaszkodó szegletvassal van ellátva, mely a visszabukást minden körülmények között megakadályozza.

(Vége következik.)

Elektromos erőátvitel a bleibergi bányaműnél.

A bleibergi ólombányaműnél a Ganz és társa budapesti gépépitő részvénytársaság elektromos erőátviteli berendezést létesit, erről az »Elektrotechnische Zeitschrift« a következőket irja: Hajtóerőül a Nötsch patak vize használtatik, mely magába fogadja az összes bleibergi bányavizeket s a Nötsch völgyében mély bevágásokon folyva át nagy eséssel halad a Gail folyó felé. A Nötsch patak normalis vízmennyisége másodperczenként 700 liter, erre a vízmennyiségre épülnek az összes vizi-épitmények és a központi állomás. A központi állomás gépei azonban jelenleg csak a kifejthető féleröre épülnek be s pedig egy Girard-féle partial-turbina szintes tengelylyel, mely 360 liter másodperczenkénti vízmennyiségénél és 80 m esésnél, valamint perczenkénti 170 fordulatnál 285 lóerőt képes kifejteni.

E turbina szabályozására szolgál egy kézzel állitható tolókás szabályozó és egy önmüködő hydraulikus regulator, melylyel a járatszám állandósitása igen jól éretik el. Mint primaer generator egy unipolar forgóáramú dynamógép szolgál, mely perczenkénti 170 fordulatnál 300 Volt feszültséggel 200.000 Watt kifejtésére képes. Valamennyi kapcsoló-, szabályozó- és

mérőkészülék a központi állomáson egy márványtáblára van szerelve. A 3000 Volt feszültségü primaer-áram 8 mm átmérőjü csupasz rézdróton vezettetik a négy secundaerállomáshoz, melyek a Bellegarde-, Kastel-, Friedrich- és Rudolfaknánál vannak elhelyezve s külön kapcsolótáblákkal ellátva és pedig úgy, hogy a tárókban és aknákban magas feszültségü áramvezetékek sehol sincsenek alkalmazva.

A secundaer vezetékek mind isolált vezetékek, az aknákba épitett vezetékek háromszoros rézkabelek. A transformatorok a primaer-áramot 200 Volt feszültségü secundaer-árammá alakitják.

A secundaer-állomások felszerelése a következő:

a) A Bellegarde aknánál: két fogóáramú motor egy szállító kankarék hajtására, mely másodperczenkénti 1 m szállitási sebességnél 600 kg terhet emel 70 m-re és egy szivattyú hajtására, mely perczenkénti 60 fordulatnál perczenként 600 l vizet emel 70 m magasra.

b) A Kastelaknánál: két forgó áramú motor az előbbihez hasonló szállító kankarék munkábantartására s egy szivattyú hajtására, mely perczenként 1000 l vizet emel 70 m magasra.

c) A Friedrichaknánál: egy forgó áramú motor, mely 500 perczenkénti fordulatnál 160 lóerőt fejt ki egy fekvő szivattyú hajtására, mely perczenként 6000 l vizet képes 62 m magasságra emelni; a szivattyú olykép van berendezve, hogy egyszerü módon bekapcsolható 3000 l, vagy 6000 l perczenkénti vízmennyiség emelésére.

d) A Rudolfaknánál: egy forgó-áramú motor az ennél az aknánál már régebben beépitett egyenlő áramú motor hajtására, mely a villamos vasuti szállítás czéljaira szolgál.

Valamennyi motor indító rheostatokkal van ellátva, a secundaerállomások, valamint a tárók és aknák villamos világitása közvetetlenül a secundaer vezetékekhez van kapcsolva, mig az igazgatósági épületek elektromos világitására egy külön transformator állomás van berendezve.

Megemlítendő, hogy a legnagyobb távolság, melyre elektromos áram vezettetik körülbelül 900 m, ugyanis ilyen távolságban fekszik a Friedrichakna a primaerállomástól erre a távolságra vezettetik a teljes áramnak mintegy fele.

Miután ennek az erőáramvezetéknek egy része és pedig egy hosszabb szük út részén kiséri a távirda gyenge áramü vezetékét s igy attól lehetett félni, hogy az áramok egymásra való hatása zavarokat fog előidézni, a távirda igazgatóság beleegyezett abba, hogy a távirővezeték a bleibergi unio költségére átépittessék. Az átépités azonban nem foganatosittatik azonnal, hogy a két vezetékkel kisérlet legyen végezhető abban az irányban, mily módon és mily mértékben hatnak egymásra az erős- és gyenge áramvezetékek. *V. J.*

Biztonsági robbasztó anyagokról.

(Folytatás).

(Winkhaus előadása a VI. ált. német bányászgyülésen Hannoverben 1895. szept. 10-én; egy rajztábla-melléklettel).

Franczia országban a biztonsági robbasztó anyagot illető biztonsági mérték annyiban van közelebbről meghatározva, hogy robbanó gázos és szénporos bányákban csakis oly robbasztó anyagok alkalmazhatók, melyeknek összetétele az e czélra fennálló rendelkezéseknek megfelel. A *Mallard* által megejtett vizsgálódások alapján a nyilvános munkálatok miniszteriuma 1890. évi augusztus-hó 1-én rendeletet bocsátott ki, mely szerint veszélyeztetett üzletekben, a közetben való előrehajtásnál, csakis oly robbasztó anyagok használhatók, melyeknek elsütés-hőmérséklete az 1900° C-t, magában a telepben végzendő munkáknál azonban csakis oly robbasztó anyagok, melyeknek elsütés-hőmérséklete a 1500° C-t túl nem haladják.

Ezen hőmérséklet a függelékben foglalt utasítás szerint, a robbasztó anyag alkotó részeiből számitandó ki és hogy ez lehetővé tétessék, a robbasztó anyagok hüvelyekbe zárandók, melyeken az összetételt képező anyagok alkata és mennyiség aránya kiteendő.

Hogy mennyiben felel meg az elméleti számitás a kisérletező vágatban megejtett vizsgálatok eredményeinek, arra még lesz alkalmam visszatérni. Mindenesetre azonban már most kell megjegyeznem azt, hogy Lohmann bányatanácsos úr által adott mérték jóval mögötte áll a francziák által kiszámított elméleti mértéknek.

Nézetem szerint a robbasztó anyag biztonsági mértékét egyáltalában nem is lehet és nem is kell számokban kifejezni. A biztonsági robbasztó anyagok technikájának legujabb vivmányai háttérbe szoritják e kérdést. Mai napság valójában már oly robbasztó anyagokkal rendelkezhetünk, melyek biztonsági szempontból nagyobb kivánalmaknak is megfelelnek, a mellett sem robbasztó hatásukból sem robbanó képességükből nem veszitettek és előre látható az is, hogy e tekintetben még további haladás is fog bekövetkezni. Csak idő kérdése tehát, hogy robbanó léggel és szénporral küzdő bányában csakis oly biztonsági robbasztó anyagok lesznek alkalmazandók, melyek a kisérletező vágatokban nyert eredményeknek megfelelő magas biztonság mértéküek.

A minden, robbanó léggel és szénporral küzdő bányáknál meglevő, ily vizsgálatokra szánt berendezések, majdnem kivétel nélkül, a legrégebben fennálló, a porosz robbanó léget vizsgáló bizottság részéről Neun-Kirchen mellett lévő kincstári kőszénbányánál létesitett kisérletező vágat mintájára készültek; ennek mintájára készült továbbá a legújabb, a westfaliai bochum Berggewerkschaftskasse által a Schalke mellett fekvő Consolidation nevü bányaműnél épült vágat is.

Az ily kisérletező vágatok berendezése ismert dolog, azért szükségtelennek tartom, avval itt bővebben foglalkozni. Csakis azt kivánom itt kiemelni, hogy a saarbrückeni és westfaliai kisérletező vágatok főképen

eltérő méretekkel különböznek egymástól. A saarbrückeni vágat hossza 12 m, elliptikus keresztszelvénye 1·35×1·15 m, a westfaliai vágat hossza 35 m, szintén elliptikus keresztszelvényének magassága 1·85 m szélessége 1·35 m. A nagyobb keresztszelvényt azért választották, hogy az egyrészt a westfaliai viszonyoknak jobban megfeleljen, másrészt pedig, hogy a vágatban teljesítendő munkálatok könnyebben végezhetők legyenek.

A nagyobb hosszúság arra való, hogy a szénpornemek veszélyességükre nézve egyúttal megvizsgálhatók legyenek.

Ilynemű vágatok szerkesztésénél főelvül vétetett az, hogy azok a bánya viszonyainak megfeleljenek, a mitől szükség nélkül eltérni nem szabad. A vágat belső alkatát illetőleg ez jól sikerültnek mondható. A bányában történő szénpor-lerakodás és szabaddá tétele, valamint az ugyanott előforduló robbanólég keverékkel is jól utánozhatók a kisérletező vágatokban. Ama körülmények (feltételek) azonban, melyek valamely lövetnek széntömegben való elsütésénél megvannak, és melyekre a fősúly fektetendő, nem szerezhetők meg. E helyett lehetőleg nagy ellentállást kifejtő mozsarakban létesített fúrtlyukakból süttetjük el a lövéseket. Csakhogy ily lövések soha, távolról sem felelnek meg a szénben elsütötteknek. Az eltérések igen különbözők. A szénbe fúrt lyukak falazatát rosz hővezető anyag, a szén képezi; itt tehát az explosiós gázok teljes hőmérséke jut érvényre a robbanó légkörnyezet meggyújtásánál, míg a mozsárban a jól hővezető folytaczélfalazat által az elsütés hőmérsékletének egy része köttetik. A szénben való lyukfúrásnál a fúrtlyukon belül majdnem mindenkor sok finom szénpor képződik ezenkivül robbanó léges telepekben létesített mélyebb fúrtlyukakban mindenkor robbanó lég fog fejlődni, mely robbanó lég a fojtás készítésekor a hüvely és fúrtlyuk falazatai közt keletkező hézagokat kitölti és így oly veszélyt rejt magában, melyet a mozsár-fúrtlyukban nem utánozhatnak.

Már pedig, ha a bányában létező, és a kisérletező vágatban létesített körülmények, feltételek közt oly lényeges, nem mellőzhető különbségek észlelhetők, ebből egyenesen az következtethető, hogy ilynemű vizsgálódásokból közvetetlen következtések egyáltalában nem vonhatók le a gyakorlatra vonatkozólag, különösen pedig kizártnak tekintendő az, a kisérletező vágatokban megejtett vizsgálódások alapján a robbasztó anyag oly mennyiségét megállapíthatni, mely a bányában még veszélyt okozhat. Ez ellenében még ama további körülmény is szól, hogy a különböző vágatokban ugyanoly robbasztó anyagokkal különben megegyező körülmények közt elért eredmények még mostanáig fel nem derített okokból igen eltérők egymástól.

Ilynemű vizsgálódások czélja azért is csak az lehet, hogy a különféle robbasztó anyagokra vonatkozólag összehasonlító adatokat szerezhessünk. Ezen adatoknak a praxisba vitelénél azután a gyakorlati bányaüzletnél tényleg szerzett tapasztalások veendők alapul.

Csakis ez okból rendkívülien fontosnak tartom azt, hogy különösen mindama esetekben, melyekben úgynevezett biztonsági robbasztó anyagok alkalmazásakor robbanó lég- vagy szénpor-explosiók történtek, a felhasznált robbasztó anyag mennyisége és összetétele lehetőleg szorgosan megállapíttassék különösen pedig behatók vizsgálódások tárgyává tétessék az, vajjon csakugyan a kérdéses biztonsági robbasztó anyag okozta-e az explosiót és nem-e alkalmaztatott egyidejüleg veszélyes robbasztó anyag is, pl. dynamit. Westfaliában ily utóbb említett esetek tényleg előfordultak. Már pedig csakis ily módon leszünk képesek azt az irányt találni, mely a kisérletező vágatokban elért eredményeknek a praxisba vitelét lehetővé teszik.

A kisérletező vágatokban foganatosított ily összehasonlító vizsgálódásoknál kevésbbé lényeges az, milyen természetüek a vizsgálatoknál alapul vett feltételek, a főfigyelem inkább arra irányítandó, hogy e feltételek kivétel nélkül mindig ugyanazok legyenek.

Összehasonlító kisérletekhez legalkalmasabbak a legveszélyesebb viszonyok, azért is a kérdéses vizsgálódások alkalmával minden lövet fojtás nélkül süttetett el tégelyfolyt-aczélmozsárban fúrt 460 mm mély és 55 mm átmérőjü lyukból; a mozsár a vágat talpában olyképen volt elhelyezve, hogy a talp felett 265 mm magasságban lévő fúrtlyuk tengelye 10 m távolságban a főtét találja. A robbasztó anyagot a fúrtlyuk aljáu helyezték el.

A szénpor-atmosférát illetőleg egyenlő feltételeket biztositandó, tekintet nélkül arra, vajjon történt-e gyújtás vagy sem, minden lövés után a vágat talpán, a vágat végétől számitott 5 m távolságban, egyenlő távolságban, egyenlő mennyiségben új port hintettek, a pornak egy másik részét a főtére akasztott szárnyas kerékkel felkavarván. A por minőségét elemzés utján határozták meg, miközben összetételét illetőleg csak lényegtelen különbségek mutatkoztak, és minthogy a származás helye is mindig ugyanaz maradt, fizikai minősége sem változott. Robbanólég-keverékekben végzendő vizsgálatokhoz 30 m³-t tartalmazó, a vájatvégtől számitott 5·1 m távolságban elhelyezett papirfalazattal elzárt explosios tért képeztek. A tartalom összetétele, az abból vett próbák alapján szintén analizissel határoztatott meg.

A robbanó léget és szénport illető vizsgálódásoknál a szénporhintést a robbanólégkeverék összeállitását megelőzőleg a felkavarást pedig közvetlenül a lövet elsütése előtt foganatositották.

Minden egyes a kisérleti sorozatba vont robbasztó anyaggal a gyuladás beálltáig, feltéve, hogy ily gyuladás 500—600 gr töltés mellett beállott, következő kisérletek tétettek:

1. szénpor jelenlétében robbanó lég nélkül;
2. szénpor jelenlétében és bányalámpával még felismerhető, tehát körülbelül 2½ %-os robbanólég keverékben;
3. 6—7 %-os robbanékony robbanólégkeverék és szénpor jelenlétében;
4. 6—7 %-os robbanékony robbanólégkeverékben szénpor nélkül.

A különféle kisérleti sorozatokba a lövőpor kivételével, valamennyi, Westfaliában használatos robbasztó anyagok foglaltattak.

Hogy az azokkal elért eredményeket szemlélhetővé tehessem, azokat a mellékelt táblázatban grafice tüntettem ki.

Az első hasábban a robbasztó anyag neve, a második hasábban azoknak, dr Broockmann által Bochumban megállapitott, vegyi összetétele a további hasábokban pedig a robbasztó anyagok magatartása, az előbb említett feltételek mellett foglaltatik.

Az egyes hasábokban látható derékszögü egyenközények hosszai a kisérleteknél használt töltéseket mutatják. A keresztvonásokkal ellátott egyenközények a robbasztó anyag ama mennyiségét mutatják, mellyel a fejen kitüntetett feltételek mellett gyújtás állott be; az egyes egyenközények pedig azt a mennyiséget ábrázolják, mellyel gyújtás nem eredményeztetett. A beirt számok az esetenként felhasznált mennyiséget jelölik.

Az utolsó hasábban látható számok a Trauzl-féle ólompróba alapján fúrással ellátott ólomcilinderben 10 gr töltéssel elért kidudorodást, azaz a robbasztó anyagok robbasztó hatását mutatják összehasonlithatás czéljából.

Az úgynevezett biztonsági robbasztó anyagokhoz nem tartozónak csakis a *Gelatinedynamit* van feltüntetve; hozzá hasonlóan viselkednek a *Guhrdynamit*, a *közelcarbonit* és a *Sekurit*.

Eme táblázatban először is feltünik sajátságos magatartása ama robbasztó anyagoknak, melyek hygroskopikus tulajdonságaik miatt paraffinnal bevont hüvelyekbe csomagolvák. Ilyenek: az ammonsalétromos *Roburit*, *Westfalit* és *Dalunenit*. A szintén e csoportokhoz számitandó *Köln-Rottweiler biztonsági robbasztópor* stanniolpapirból való tölténybe van csomagolva, hogy nedvesség ellen biztositva legyen. (Vége következik.)

A „Whitte Cliffs“ opálmezők New-South-Walesben.

A White Cliffs opálmezők New-South Wales Jungmelgra grófságában fekszenek, s közelében déli széléhez annak a mészkőmedenczének, mely Queensland, New-Soreth-Wales és nyugati Ausztrálián átvonul. A menynyire ez ideig az opáltvezető környék átkutatva lett, megállapitható, hogy az opálvezetés meglehetős élesen meghatározható vonulatban lép fel, mely az opálmező északi részében északról délre, és déli részében északkeletről délnyugatnak vonul.

Az opálmező hosszúsága körülbelül 25 km 3—4 km szélesség mellett, s a vonulatot a felszinen többékevésbbé homokkő és kvarczitból álló nagyobb szögletes sziklák jelzik. A külső felület alatt, kivévén azokat a helyeket, hol az erozio nagyobb mértékü volt, szintén homokkő- és kvarczit-sziklákkal találkozunk, ezek azonban csak a későbbi időben, az őket körülvevő réteg képződése után jutottak a külső felület alá, s ellentétben a külfelület szögletes szikláival, melyekben fossil maradványokkal nem találkozunk, keményebbek, legömbölyödöttek, helyenként egészen csiszoltak, helyenként pedig a viz által egészen kimosottak, s a devoni formatióhoz tartozó jellegző és sajátságos fossiliákat tartalmaznak. E mélyebben fekvő sziklatömegek szintén kétségbevonhatatlan jeleit mutatják annak, hogy bennök hosszabb ideig opál feküdt; számos helyen látható, hogy opálképződések létrejöttek, akkor mikor a sziklák még igen nagy likacsossággal birtak. A sziklák a viz befolyása alatt azután ledörzsöltettek, a nagy nyomás vagy valamely más ok következtében széttöredeztek darabokká s azután ismét összeköttettek a közéjük jutott opállal s pedig olykép, hogy a sziklák egyes darabjai gyakran csak egy negyed hüvelyk, vagy néhány hüvelyk vastag hézagokat mutatnak, melyek opállal vannak kitöltve.

E mező területén talált opál nagyobb része, körülbelül 95 % értéktelen, miután részben közönséges, részben pedig félopál, részben pedig szintelen nemes opál, vagy pedig vöröses-sárga, vastól befolyásolt szinárnyalatot mutat igen vékony vonalakban. Sok esetben szintelen opál-ereket találnak, melyeknek oldalai ott hol az ér a kőzethez van nőve egy igen vékony nemes tüzü opál erecskét mutatnak. Teljes, sértetlen opál-ér úgyszólván nem található, miután az opál elhelyezkedése után kisebb-nagyobb részekre töredezett, ezek a részek pedig helyzetüket az érben később is megtartották. Az utólagos széttöredezés csakis később, az ér belsejében fellépett contractióval magyarázható, mely a részecsek előidézett helyzetváltoztatásával minden esetre okozója a színjátéknak. A színre vonatkoztatva általánosan azt találják, hogy a sötét, nedves és vastartalmú agyagból nyert opál, valamint a leveles vaskőben vékony szalagokban fellépő opál rendesen sötétebb és gazdagabb szinben, mint a fehér, vagy csak kevéssé festett kaolin- vagy kovaágyban nyert opál. Igen tiszta szint mutat az opál, ha gypsszalagban lép fel, különösen, ha a gyps kristályos. Igen gyakori az opálmezőben az ólom előjövetele egy gypsszel kevert carbonat vagy sulfát alakjában, a borsóalakú darabok ¼ egész egy font súlyúak s az agyagba vagy kaolinba vannak beágyazva. E különös alakú ólomelőjövetel és az opál előjövetel közötti összefüggést ez ideig nem sikerült kifürkészni. Egy más az opálmezőben fellépő különlegesség az u. n. »Niggerhead«, ez ovalis vagy sphärikus alakú finomszemü, többé-kevésbé opállal impregnált kovából áll, az egyes darabok nagysága igen változó, sulyuk 1 fonttól 100 fontig is terjed, majdnem mindig opalizált fa-magot tartalmaznak s a szakadékokban és repedésekben finom tüzü, contractió által képződött opált mutatnak.

Az opálmezőben szintén előforduló »szalagkövek« az opál fekvetekkel szoros összefüggésben látszanak lenni. Ezek mint lapos szalagok lépnek fel, rendesen keményebbek mint az őket körülzáró kőzet, opalisált kagylókat, Belemniteket tartalmaznak s repedéseik gyakran opállal vannak kitöltve.

Az opál szegélyek rendszerint vagy egyenesen a szalagkő felett vagy alatt mutatkoznak, közönségesen alúl. A szalagkövek hosszú időn át vízfolyásokúl szol-

gáltak, mint ez a kagylókból stb, melyeket tartalmaznak következtethető. A »Nigger Heads«-ok, melyek szintén jó útmutatóul szolgálnak az opált keresőknek szintén oly területen lépnek fel, mely egykori tengerfeneéknek tekintendő. Ha az opál ezekben az útmutatókban, vagy vezetőkben jó színezésű, úgy közönségesen jó minőségű a szomszéderekben is. Úgy kell képzelni, hogy egy alkalikus oldat pl. mész, ezen ágyaknak finoman eloszlott kovaján átszűrődik s e mellett ennek egy részét föloldja és azután ez a szakadékokban és üres terekben ismét mint opál rakódik le.

Nem lehet kétséges, hogy az igy lerakódott opál először gelatinos állapotú volt, ezt már az is igazolja, hogy igen gyakran találni a világos opálba beágyazva kisebb nagyságú vaskövet, agyagot, fadarabot stb ép úgy, mint a borostyánkőben legyeket stb. Az ezek szétt őredezése kisebb darabokra, legyenek azok bár jelenleg vizszintesek vagy függőlegesek szintén arra mutatnak, hogy ezek előbb gelatinos állapotúak voltak és a későbbi összehúzódásnál töredeztek el. A szinvonalak elhelyezése az opál-erekben is arra mutat, hogy az erek nem valamely kovatartalmú anyagnak egy vízcsatornában történt leülepedéséből származnak, hanem, hogy a vizcsatorna valamelyes gelatinos állapotú kovaoldattal, mely többé vagy kevésbbé tiszta volt, töltetett meg, s ez azután megfelelőleg súlyának és sürűségének szintes szalagokban keményedett meg.

Néha láthatók függőleges opál-erek $^1/_2$ egész 1 hüvelyk vastagságban, felső részükben jó opálokkal, melyek alább idegen anyagokkal vannak megfestve és igen gyakran át nem látszók, sőt egészen kőzetszerűkké váltak. Semmi esetre sem lép fel ennek megfordítottja, hogy t. i. az értéktelen részek feküdjenek a felső részen és az értékesek az alsó részen.

A kőzetbe ékelt ereken kívül fellép az opál pseudomorph alakokban is kagylók, belemnitek stb után. Ezeknek egynémelyike, ha jó színezésűek igen szép, de a kagylók gyakran számos darabokra vannak töredezve s oly vékonyak, hogy az opál daczára jó színezésének nem értékesithető. A vastagabb belemnitek azonban jó színezés mellett értékesek.

Ezen az opálmezőn a legkülönfélébb opálok találtatnak s a helyszinén merzsánként 1 sh-től egész 25 font sterlingig fizettetnek. Ritkán emelkedik azonban az ár merzsánként 20 font sterling fölé.

Az opál értékesitésénél különféle követelések vétetnek figyelembe. A szinezés az első követelmény. Vöröstüzű, vagy a vörös combinálva sárgával, kék vagy zölddel a legmagasabbra becsültetik. A tisztán kék szinű opál majdnem teljesen értéktelen, a zöld-opálnak pedig csak akkor van csekélyebb értéke, ha mintája igen jó. Mindenek előtt követelmény azonban, hogy a szinjáték igazi legyen. Ha az opál tüze még oly jó is, de a szín nem valódi, azaz foltosan és szalaglormákban mutatkozik, az opál aránylag csekély értékü.

Az opál értékesitésénél fontos tényező az opál mintája. A különböző féleségek a minta után nevezetnek el, igy pl tü-tüzü opál a melynek fényszeme igen keskeny, »Harleguin« opál ha a szin kis négyszögekben lép fel és villámtüzü, ha a szin egységesen a minta nagyobb kiterjedésénél mutatkozik.

A »Harleguin« a legritkábban előforduló és épen ezért a legdrágább féleség. Ha a szin-négyszögek szabályosak s kisebb vörös, sárga és zöld foltokat mutatnak az opál különösen szép.

A villámtüzü opál gyakran igen szép szinezésü, különösen, ha vörös »pigeous blood« szint mutat. Rendesen azon szög szerint, melyben tartjuk zöld vagy vörüses sugarakat mutat.

Igen nehéz több opál darabot teljesen ugyanazon szin és egyenlő mintával kapni, épen ebből az okból egy nagyobb darab igazi szinezésü opál sokkal értékesebb, mint ugyanazon finomságú kisebb darabokból álló hasonló mennyiségü opál. Az opál alapja, vagyis teste is különös fontossággal bir. Ez a különböző szineknek megfelelően különböző kell, hogy legyen. Nem szabad nagyon átlátszónak lennie, de viszont átlátszatlan sem lehet, majdnem tiszta kell legyen csekély tejszerü szinezéssel s e mellett bizonyos fokú áttetszőséget kell mutasson. Minél keményebb az opál, annál jobb, miután a kemény kő nem sérül meg oly könnyen és jobban is csiszolható.

V. J.

A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámitásáról. (Folytatás).

2. Gáz.

A számitás alapjául itt a carbont választjuk. A faszén vagy koksz C tartalmához hozzászámitjuk az elegy szénsavtartalmának megfelelő szenet s ily formán a vordernbergi olvasztónál egy kg nyersvasra esik:

Szénsavból $0{\cdot}1664 \times {}^{3}/_{11} = 0{\cdot}0454$ kg C
Faszénből $0{\cdot}74 \times 0{\cdot}851 = 0{\cdot}6297$ » »
$0{\cdot}6751$ kg C

Ennek legnagyobb része a gázba megy ugyan, de csekély részben a szálló-porral, továbbá a salak- és vaseresztésnél kifuvatva veszendőbe megy, sőt a CN képződéssel lekötött szén sem található a gázban, e mellett a szénhydrogen vegyületeket, ámbár a gázban vannak, csekélységük miatt rendesen mellőzzük. E veszteségeket le kellene vonni, de miután legfeljebb a gáz CH_4 tartalmát határozhatjuk meg, a hibát úgy igyekszünk némileg kiegyenliteni, hogy a faszénben levő széngázokat sem vesszük figyelembe. Ellenben okvetetlen levonjuk a vas által felvett C mennyiséget, mely ez esetben 3·12 % lévén, megfelel $0{\cdot}0312$ kgnak.

A gáz mennyisége, mint látható, e számitás mellett valamivel nagyobb lesz a valódinál.

Feltesszük tehát, hogy a gázokba átmenő s ott található szén sulya

$0{\cdot}6751 - 0{\cdot}0312 = 0{\cdot}6439$ kg C

(Folytatását lásd a 139. oldalon.)

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara 1895-ik évben.

I. Adományozott terület.

Bányamű	arany, ezüst és rézre	vasércre	ásványszénre	egyéb ásványokra	összesen
	négyszög méter				
Kincstári	—	750 554 121	200 9 384 211	—	9 938 332·950
Magán	875 1 365 637	101 4 936 701	047 74 581 301	200 1 263 259	82 146 899·223
Összesen	875 1 365 637	851 5 490 822	247 83 965 512	200 1 263 259	92 085 232·173

II. Zártkutatmányok.

	Zártkutatmányok száma
Kincstári	41
Magán	660
Összesen	701

III. Munkások.

	Férfi	Nő	Gyermek	Összesen
	szám a			
Kincstári	567	1	31	599
Magán	10759	549	496	11 804
Összesen	11326	550	527	12 403

IV. Balesetek.

	Könnyű	Súlyos	Halálos	Összesen
	szám a			
Kincstári	—	5	1	6
Magán	7	18	15	40
Összesen	7	23	16	46

V. Társpénztárak vagyona.

	Pénzösszeg	
	frt	kr.
Kincstári	564 113	32
Magán	1 424 055	54½
Összesen	1 988 168	86½

VI. Bányaadózások.

	Mérték-illeték		Bányaadó		Zártkutatm. felügyeleti illeték	Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	frt	kr.
Kincstári	881	13	309	98	164	1355	11
Magán	7123	68½	54187	90	2484	63795	58½
Összesen	8004	81½	54497	88	2648	65150	69½

VII. Bányatermelés és érteke.

Termelés neme	Kincstári			Magán			Összes pénzérték	
	mennyiség	értéke		mennyiség	értéke			
	q	frt	kr.	q	frt	kr.	frt	kr.
Arany	—	—	—	18·38266 kg	30 146	45	30 146	45
Ezüst	—	—	—	50·2905 kg	3 511	09	3 511	09
Réz	—	—	—	416·00	21 665	80	21 665	80
Vasérez	—	—	—	1 925 611	575 412	95	575 412	95
Nyersdárdany	—	—	—	534·375	12 290	62	12 290	62
Dárdanyfém	—	—	—	4053·32	129 300	90	129 300	90
Feketeszén	—	—	—	6 423 458	3 014 470	45	3 014 470	45
Pirszén	—	—	—	120 362	111 301	55	111 301	55
Széntégla	—	—	—	294 215	234 783	57	234 783	57
Barnaszén	2 764 871	387 081	94	10 682 932	3 269 396	40	3 269 396	40
Nyerskőolaj	—	—	—	4·0	4·0	—	4·0	—
Összesen	—	—	—	—	—	—	7 789 401	72

A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerületének bányaipara 1895. évben.

I. **Adományozott terület.**

	Arany, ezüst és rézre	Vasércre	Kőszénre	Egyéb ásványra	Összesen
	m²				
Kincstári bányaművek	9 135 127	1 011 564	—	—	10 146 691
Magán »	12 466 117	5 255 163	45 116	8 276 128	26 042 524
Összesen	21 601 244	6 266 727	45 116	8 276 128	36 189 215

II. **Zártkutatmányok.**

	Zártkutatmányok mennyisége
Kincstári zártkutatmányok	28
Magán »	1138
Összesen	1166

III. **Munkások.**

	Férfi	Nő	Gyermek	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	1847	37	415	2299
Magán	2209	127	423	2759
Összesen	4056	164	838	5058

IV. **Társpénztárak vagyona.**

	Vagyon frt	kr.
Kincstári	402 299	78
Magán	110 032	98½
Összesen	512 332	76½

V. **Sérülések.**

	Könnyük	Súlyosak	Halálosak	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	1	4	1	6
Magán	1	2	2	5
Összesen	2	6	3	11

VI. **Bányaadózások.**

	Térilleték frt	kr.	Bányaadó frt	kr.	Felügyeleti illeték frt	kr.	Összesen frt	kr.
Kincstári	745	96	5455	83	112	—	6313	79
Magán	2171	96	5134	82	4079	—	11385	78
Összesen	2917	92	10590	65	4191	—	17699	57

VII. **Bányatermelés és értéke.**

Kész termények	Kincstári kg	részei	Magán kg	részei	Együtt kg	részei	Összes érték frt	kr.
Arany	247	78980	277	28286	525	07266	863 332	26
Ezüst	4 119	4231	1 450	1557	5 569	5788	381 351	97
Ólom	936 373	—	74 338	—	1 010 711	—	122 388	59½
Réz	13 339	—	377	—	13 716	—	6 172	44
Színitendő nyersvas	—	—	2 957 082	—	2 957 082	—	109 055	87
Nyers asphaltföld	—	—	14 654 400	—	14 654 400	—	1 465	44
Barnakő	—	—	24 100	—	24 100	—	354	50
Petroleum	—	—	2 082 615	—	2 082 615	—	70 720	29
Ásványszén	—	—	10 300 000	—	10 300 000		—	—
Vizmut	688	700	—	—	688	700	3 305	76
Földszurok	—	—	2 284 836	—	2 284 836	—	114 741	80
Mineral vaslakk	—	—	23 324	—	23 324	—	1 865	92
Dárdanyérez	—	—	10 428	—	10 428	—	417	—
Összesen	—	—	—	—	—	—	1 675 171	84½

Az olvasztó gázaiban találtunk 16·32 % *C*-t a gáz mennyisége tehát:

$$G = \frac{0{\cdot}6439}{0{\cdot}1632} = 3{\cdot}9454 \text{ kg}$$

Ledeburnál 3·9673 kg

mert ő veszteségekre nem számít, de mi a fasénben foglalt széngázokat erre való tekintetből kihagytuk.

Figyelembe veendő még, hogy mivel az elemzés száraz gázra vonatkozik, az eredmény is a száraz gáz sulyát adja.

Száraz gáz kg 3·9452 kg
Víz az elegyből 0·0996 »
Nedves gáz sulya 4·0450 kg

Ha az olvasztó gázait nem egyes alkotó részekre elemezzük, hanem Gruner szerint a $\frac{CO_2}{CO}$ viszonyt határozzuk meg, a mi pontosabb, mert nagyobb próbát lehet venni; akkor a számítás következőleg alakúl.

A vordernbergi olvasztónál $\frac{CO_2}{CO} = m = 0{\cdot}9383$

a gázok széntartalmát pedig irhatjuk:

CO_2 0·9383 % × 3/11 = 0·2559 % *C*
CO 1·0 % × 3/7 = 0·4286 % »
0·6845 % *C*

Ha a *CO* vegyületnek az olvasztó gázaiban foglalt absolut sulyát *CO*-val, százalékos sulyát pedig *p*-vel jelezzük, akkor a valódi széntartalom százalékban:

0·6845 *p* %

És a gáz mennyisége, ha *P* a széntartalom absolut sulya:

$$G = \frac{P}{0{\cdot}6845\,p/_{100}};$$

s ebből a *CO* gázmennyisége

$$CO = \frac{G\,p}{100} = \frac{P}{0{\cdot}6845}$$

Ily módon tehát, az egyes alkotó részek sulyát kapjuk.

$$CO = \frac{0{\cdot}6439}{0{\cdot}6845} = 0{\cdot}9407 \text{ kg.}$$

Az első módon pedig:

$CO = 3{\cdot}9454 \times 0{\cdot}2384 = 0{\cdot}9406$ kg.

Mielőtt fejtegetéseinkben tovább mennénk, emlékezzünk meg röviden a szén szerepéről az olvasztóban.

Az olvasztóba vetett faszén vagy koksz széntartalma már az aknában fogy; mert csekély része egyrészt a gáz szénsavának — mely eredhet az elegyből vagy szenitésből — részint az elegy vasoxidjának hatása folytán átváltozik szénmonoxiddá.

Akár egyik, akár másik ok adott alkalmat a *CO* keletkezésére, ezt mindig úgy tekintjük, mint közvetetlen szinitést; az az, hogy az elegy vasoxidtartalma az ily módon keletkezett *CO* gáz mennyiségének megfelelő mértékben közvetetlenül szénnel redukálódott.

Az olvasztó alsóbb, izzóbb részeiben a levegő nitrogenje is lekőt kevés szenet és cyant képez. A szén legnagyobb része azonban leszáll egészen a medenczéig, a közvetetlen szinitás természetesen itt is folyik, sőt a *Si* és *Mn* szinitése csak itt végződik, a maradék szén pedig a nyersvasba átmenő rész kivételével a befujt levegő oxigenjével szénmonoxiddá ég el és fölfelé haladva egy része a fémoxidokat sziniti, nagyobb része pedig változatlanul száll ki az olvasztó torkából.

A *CO* gáz fémoxidokkal találkozva ezektől oxigent vesz fel és átváltozik szénsavvá, sőt bizonyos kedvező körülmények között a *CO* gáz felbomolhat szénsavra és szénre a következő képlet szerint:

$$2CO = C + CO_2.$$

A kivált szén a szilárd anyagokra rakódva visszamegy.

E különféle változásokra a számításnál nem tekintünk; itt csak az a lényeges, hogy mennyi CO_2 és *CO* van a gázban s ezekre nézve csak a következőket kell figyelembe venni.

A gáz szénsavtartalma részint az elegyből részint a közvetett szinitésből származik; a szénmonoxid pedig a fuvószéllel való elégés és közvetetlen szénnel való szinités folytán keletkezik. A szénsav ugyan részben a *CO* szétbomlásából, a szénmonoxid pedig a CO_2 reduktiójából is eredhet, de ez végeredményében a szénfogyasztásra nézve nem tesz különbséget.

Ha tehát a gázban talált szénsav sulyából levonjuk az elegyből származó szénsavat, kapjuk a közvetett szinitésből eredő szénsav mennyiséget. Ennek széntartalmát kiszámítva és összehasonlítva a fémoxidoktól elvonandó oxigenmennyiségnek megfelelő szén sulyával, kapjuk a közvetetlen szinitésre fogyasztott szén mennyiséget s ezt a nyersvasba átmenő szénnel együtt levonva az olvasztóba vetett faszén vagy koksz széntartalmából, a különbség azt a szénmennyiséget adja, mely a medenczéig leszáll s ott a levegő oxigenjével szénmonoxiddá ég el.

Az olvasztó gázaiban van:

3·9454 × 0·2237 = 0·8826 kg CO_2
az elegyből származik 0·1604 » »
Tehát a szinitésből 0·7162 kg CO_2

Ha közvetetlen szinités nem volna, ha tehát a reduktió teljesen *CO* gázzal menne végbe, akkor — mivel szinitéssel elvonandó oxigen mennyisége 0·4038 kg — a gázban levő, szinitésből eredő szénsav széntartalmának kellene lenni:

0·4038 × 3/4 = 0·3029 kg *C*.

A közvetett szinitésnél ugyanis a *CO* átváltozva szénsavvá a *C* sulyegységére ugyanannyi oxigen esik, mintha *C* változik át szénmonoxiddá.

A szinitésből eredő szénsav sulya a gázban 0·7162 kg; ebben van:

0·7162 × 3/11 = 0·1953 kg *C*
Tehát közvetetlen szinitésre 0·1076 » »
0·3029 kg *C*

Vagy más módon a szinitésből eredő szénsavban van:

0·7162 × 8/11 = 0·5208 kg *O*

Ennek fele közvetett szinitésből származik:

0·5208 × 1/2 = 0·2604 kg *O*

Tehát közvetetlen szinitésre marad 0·1434 » »
0·4038 kg *O*

És ehhez szükséges szén:

$$0{\cdot}1434 \times {}^3/_4 = 0{\cdot}1076 \text{ kg } C.$$

A szén felhasználását most már következőkép részletezhetjük:

A nyersvasba megy	0·0312 kg C
közvetetlen szinitésre	0·1076 » »
tehát a fuvókák előtt elég szénmonoxiddá	0·4909 » »
	0·6297 kg C

A fuvókák előtt elégetett szénmennyiséget ismét közetkezőleg oszthatjuk fel:

közvetett szinitésre	0·1953 kg C
mint CO száll ki a torokból	0·2956 » »
	0·4909 kg C

E szerint a gázban lévő szénmonoxidgáz összes széntartalma:

a közvetetlen szinitésből	0·1076 kg C
változatlanul maradó szénmonoxidban .	0·2956 » »
	0·4032 kg C

Tényleg találtunk a gázban

$$3{\cdot}9454 \times 0{\cdot}2384 = 0{\cdot}9406 \text{ kg } CO$$

ebben pedig van:

$$0{\cdot}9406 \times {}^3/_7 = 0{\cdot}4031 \text{ kg } C.$$

Ha ω a közvetetlen szinitéssel elvonandó, O pedig az összes, szinitéssel lekötendő oxigen sulya, Ω a lég oxigentartalma: akkor a fenntebbi számitások nyomán a szinitésből eredő szénsav sulya:

$$CO_2 = {}^{11}/_4\ (O-\omega).$$

Ha ehhez még hozzáadjuk az elegyből származó szénsav sulyát, kapjuk a gázok összes szénsavtartalmát. A szénoxidgáz mennyisége pedig:

$$CO = {}^7/_4\ \omega + {}^7/_4\ [\Omega - (O-\omega)]$$
$$CO = {}^7/_2\ \omega + {}^7/_4\ (\Omega - O)$$

és ezekben van szén:

$${}^3/_{11}\ CO_2 = {}^3/_4\ (O-\omega)$$
$${}^3/_7\ CO = {}^3/_2\ \omega + {}^3/_4\ (\Omega - O).$$

Az elégésre és közvetetlen szinitésre szükséges szén sulya:

$$P = {}^3/_{11}\ CO_2 + {}^3/_7\ CO$$
$$P = {}^3/_4\ (O-\omega) + {}^3/_2\ \omega + {}^3/_4\ (\Omega - O)$$
$$P = {}^3/_4\ (\omega + \Omega).$$

Ehhez csak a vas széntartalmát kell hozzáadnunk és kapjuk az összes szénfogyasztást.

Vizsgáljuk Grüner szerint a szinités módozatait, melyeket, a következő képletekkel fejezhetünk ki:

$$Fe_2O_3 + 3C = 2Fe_2 + 3CO$$
$$Fe_2O_3 + 3CO = 2Fe + 3CO_2$$
$$2Fe_2O_3 + 3C = 4Fe + 3CO_2.$$

A vas oxigenvegyületeinek szinitéséhez egy kg elvont oxigenre számitva 4403 cal. szükséges; számitsuk ki, mennyi hő fejlődik a szén elégéséből a fentebbi módozatok mellett az oxigen kgjára vonatkoztatva. E két összegnek külömbsége adja azt a hő mennyiséget, melyet a medenczében a fuvókák előtt elégetendő szénnel még pótolni kell.

Az első eset a közvetetlen szénnel történő szinitést tünteti fel.

Mivel egy kg C egyesülve ${}^1/_2$ kg oxigennel 2473 cal. fejleszt: esik egy kg oxigenre

$$2473 \times {}^3/_4 = 1855 \text{ cal.}$$

A külömbség

$$4403 - 1855 = 2548 \text{ cal.}$$

A másik eset a közvetett, vagyis szénoxid gázzal való szinitést mutatja; egy kg CO egyesülve ${}^4/_7$ kg oxigennel szénsavvá, fejleszt 2403 cal.: egy kg oxigenre esik

$$2403 \times {}^7/_4 = 4205 \text{ cal.}$$

Itt a külömbség

$$4403 - 4205 = 198 \text{ cal.}$$

Még egy harmadik eset is képzelhető, midőn t. i. szén ugyan a redukáló szer, de a szinités folytán teljesen elég, az az szénsavvá válik. Mivel 1 kg C egyesülve ${}^8/_3$ kg oxigennel 8080 cal. fejleszt egy kg oxigenre esik

$$8080 \times {}^3/_8 = 3030 \text{ cal.}$$

Ez esetet úgy tekinthetjük, hogy a vasoxid felerészben közvetetlen, fele részben közvetett uton redukálódott; a hőfejtés tehát a két előbbi esetben fejlődő melegnek közép-arányosa

$$\frac{1855 + 4205}{2} = 3030 \text{ cal.}$$

A külömbség a kifejtett és a szinitéssel fölemésztett hő mennyisége között:

$$4403 - 3030 = 1373 \text{ cal.}$$

Vagy $\dfrac{198 + 2548}{2} = 1373$ cal.

Ez esetet tovább nem kell tekintetbe vennünk.

Az előbbi két szinités-módra nézve, látjuk, hogy a közvetetlen szinités nemcsak, hogy magában véve is szén fogyasztásával jár: még több hőt is emészt, mint a közvetett szénmonoxid gázzal való szinités; tehát a fuvókák előtt is több szenet kell elégetni, hogy a szükséges meleg előállitassék.

Ha az összes hő szükséglet H, mely a fuvókáknál elégetett szénnel előállitható hőből és a fuvóléggel bevitt hőből áll, (hozzá kellene még számitani a silikátok képződésénél, a nyersvas alkotó részeinek egyesüléséné stb. fejlődő meleget, mi azonban csekélységénél fogva mellőzhető) — továbbá a szinitéssel elvonandó összes oxigen mennyisége, mint fennebb O; közvetetlen szinitéssel elvonandó oxigen sulya ω és a szinitésen kivül a többi folyamatokra, mint nyersvas és salak megolvasztása, carbonátok, hydrátok stb. szétbontására szükséges hőmennyiség h (melyre nézve megjegyezhetjük, hogy egy és ugyanazon elegyre nézve állandó, csak a nyersvas minősége és mennyisége szerint változik); akkor a kifejtett hőmennyiség következőkre használtatik fel.

$$H = h + (O-\omega) \times 198 + \omega \times 2548$$
$$H = h + 198\ O + 2350\ \omega$$

Tegyük fel egyelőre, hogy a fuvóléggel bevitt hőmennyiség nincs bele számitva a H értékébe s az egyenlet másik oldalán h ugyanoly mennyiséggel kisebb; akkor az egyenlet a fuvókák előtt elégetendő szén hőfejtését adja s e szénmennyiség C lesz:

$$C = \frac{h_1 + 198\ O + 2350\ \omega}{2473} \text{ kg.}$$

Ha ehhez hozzáadjuk a közvetetlen szinitésre szükséges szén mennyiségét ${}^3/_4\ \omega$, kapjuk — a nyersvasba átmenő szén kivételével — az összes szén fogyasztását.

$$P = \frac{h_1 + 198\ O + 2350\ \omega}{2473} + {}^3/_4\ \omega \text{ kg}$$

$$P = \frac{h_1}{2453} + 0{\cdot}08\ O + 1{\cdot}7\ \omega.$$

Ha feltesszük, hogy a szinités teljesen közvetett uton megy végbe, tehát $\omega = 0$; akkor a szén fogyasztása — egy bizonyos elegy olvasztásánál s a fuvó szélben ugyanazon hőmennyiség föltétele mellett:

$$P_a = \frac{h_1}{2473} + 0{\cdot}08\ O.$$

Ha pedig a reduktió tisztán szénnel hajtatik végre, tehát $\omega = O$; a szén fogyasztása ugyanazon körülmények közt:

$$P_b = \frac{h_2}{2473} + 1{\cdot}78\ O.$$

Ebből látható a közvetett szinités nagy befolyása a szénfogyasztásra. (Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Furbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás).

Ólom- és zinkkohó Engisben.

E kohó tulajdonosa a »Societé de la Nouvelle Montagne«. Nagyobbrészt saját érczeit (tünlét, gálmát és ólomérczeket) dolgoz föl; zinkérczeket azonban vásárol is. Bányáinak főszállító tárója direkt a kohóba nyilik.

A sphaleritet már pörkölve kapja a kohó közelében ujabban telepitett kénsavgyártól. Az itt produkált kénsavat pedig legnagyobb részt ott helyt a »Societé Anonyme d'Eugrais Concentré, Rettig & Co.«-féle műtrágyagyár használja föl.

A zinkdestillálás, mint valamennyi belgiumi kohóban itt is csövekben történik. A zink egy részét lemezekké hengerlik. Az ólomkohászat jelentéktelen, az ólmot a karinthiaiakhoz hasonló lángpestekben állitják elő.

Zinkkohó, aluminiumsulfát- és timsógyár Corphalieban.

A liègei *„De Laminne"* család tulajdona. Ez, valamint a közvetetlenül mellette fekvő Austrobelge zinkkohó a liège-huy-i vasuti vonalon fekszenek Ampsin Huy között s meglehetősen szük területen telepitvék, a mennyiben egyik oldalról a Meuse és ennek partján elvonuló út, a másik oldalról a vasúti vonal és a hirtelen emelkedő hegyláncok határolják, úgy hogy a füstöt elvezető csatornák a sinek alatt mennek át s vannak azután e hegytetőre felvezetve.

De Laminne a pörkölőktől jövő csatornákba timpalát ád, mi által a SO_2-t megköti és értékesiti, a mennyiben az átváltozott timpalát lugozza s ebből aluminium-stulfátot és timsót állit elő.

A kohóval szépen berendezett tüzetálló téglagyár is áll összeköttetésben s több zinkkohónak így Bleybergnek is ő szállitja a destilláló csöveket.

Érczeit részint saját bányáiból nyeri, részint vásárolja.

A Societé Austro-Belge zinkkohója Huy mellett.

Földolgoz vásárolt érczeket. Szállitmányainak egy része Triesten át érkezik. A gálmát már égetve kapja, a tünlét ellenben maga pörköli két emeletes tovalapátolókban a SO_2 gázok értékesítése nélkül. A tovalapátolók száma 8 (kettő tartalékban) minden emeleten 3—3 munkanyilással. Két pörkölő van egy massivvaa két felső boltonyban az elégő kén tartja föan a messzecépitve; egyben naponkint 2000 kg-ot pörkölnek meg; a kéntermelés nem tökéletes. A pörkölés gázai közel 100 m hosszú csatornán vonulnak el, a mely 40 m magasságra van a hegyoldalra felvezetve; a kémény maga csak 5 m.

A csőgyártásra való agyagnak, melynek jó része a közel fekvő Andenne-ből jön, aprítása teljesen zárt görgő malmokban történik. A sajtolt csöveket önműködő emelőgép szállítja a szárító kamarákba, a melyek elég kezdetlegesek (kőszén tüzelőhelyekkel fütik azokat!) A csövek 1·35 m hosszúak, átmérőjük 0·25 m s 6 havi szárítás után jönnek az égető kemenczékbe.

A destilláló pestek egy sorban fekűsznek és falazott oszlopokon nyugosznak, mi által elérték, hogy könnyen juthatnak a generátorokhoz s távolithatják el a maradékokat. Ez utóbbiakat ólomtartalmuknál fogva zöcskölőkön 20 % *Pb* tartalomra concentrálják és így a Dumont & Frères-féle sclaigneaux-i ólomkohónak adják el.

A kohóban összesen 19 massiv van a 2 pesttel és 240 csővel. Évenkint 10—12000 tonna zinket termelnek, a melyet átömlesztés után nyersen adnak el.

A szén a Meuse-n érkezik s itt csillékbe rakják, a melyeket egy tárón tolnak a kohóba és siklón emelik a szénrakótárba. A hulladékokat ellenben egy elektromos úton világított tárón szállítják a hegy túlsó oldalára.

A laboratorium elég csinosan van berendezve, a *Zn*-t az érczekben Na_2S való titrálással határozzák meg. Indicatorként ólmos papirt használnak, a melyet Párisból hozatnak (Heinrich & Co).

A prayoni zinkkohó.

A liège-verviers-i vonal Chaudfontaine és Trooz állomásai között fekszik és a »Societé Anonyme Metallurgique de Prayon« tulajdona. Az érczek főleg Sardiniából, Franczíaországból s Algirból jönnek. A gálmát már égetve kapják, a tünléket ellenben kénsavgyárukban maguk pörkölik.

Az érczeket pofástörőkön s hengerek között aprítják. A tünlék pörkölése nyolcz módosított Eichorn Liebig-féle 4 emeletes boltonyos pestben (kettő tartalékban) történik. A láng a legalsó boltony alatt s fölött vonul el;

leget. Két pörkölő alkot egy massivot, a melyben 8000 kg-ot pörkölnek 24 óránkint; minden massivhoz tartozik egy kamararendszer egy-egy Gay-Lussac toronnyal, egy-egy nagy s két-két kisebb ólomkamarával. A Gay-Lussac s Gloverek körszelvényüek; előbbiek kokszszal, utóbbiak agyagcsövekkel vannak megrakva s mindkettő ólomfalát tüzetálló agyagból való béllésgyürü védi. A kamarasavat 60° B concentrálják ólomserpenyőkön és a tisztátlanabb savat műtrágyagyáraknak, a tisztát Verviers-be adják el pamutgyáraknak. Egy q előállítása kerül 1·5 frankba, eladási ára 2·5—3 frt.

A tüzetálló agyaggyár épen átalakitás alatt állott ottlétemkor. Az agyag nagy része Andenne-ből jön. A csőgyártásnál 10 % 2 mm szemnagyságra őrölt kokszot kevernek az agyagba; mi által a csövek tartósságát emelik. A csöveket Mehler aacheni gyárából való hydraulikus sajtóval préselik, hosszúságuk a régibb pestekhez 1·40, az uj generator tüzeléssel biró kemenczékhez 1·60 m. Szelvényük alól lapitott tojásdad alak 25 cm-es kis tengelyivel; falvastagságuk 2·5—3 cm. A csöveket kötélpályán szállitják a szárító kamarákba, itt az első emeleten 10 napig maradnak, ezután adják a melegebb, végül az utolsó osztályba, a hol 70—60° C hőmérsék uralkodik. A szárítás 2—3 hóig tart. A kamarákban légfütés van. A hosszú (1·6) csövek szárítás közben, lapos oldalukon jobban húzódván össze, fölfelé domborulnak, de ez csak előny, mert a csövek a destilláló kemenczékbe adva kissé meglágyulnak, kiegyenesednek és a tartókra pontosan reáfeküsznek.

A Siemens-féle regulativ fütéssel biró kemenczékhez való csöveket mázzal is vonják be; a direkt tüzelésnél ez felesleges; ott a tüzelő hamujából önmagától képződik a csöveket védő glazura.

A direkt tüzeléssel biró telep 6, egyenkint 4 pesttel biró massivból áll, összesen 1440 (á 60) csővel, a melyek mindegyikébe naponkint 25 kg érczet adnak.

1895. január 1-én inditották meg, a közvetetlenül a vasuti vágányok mellett fekvő 100 m hosszú és 40 m széles vasszerkezetü s hullámlemezzel födött, tágas csarnokban épült új kemenczéket, a melyek Siemens-féle regenerativ fütéssel birnak. Az egész épület magas falazott oszlopokon nyugszik, miáltal a gáz- s tüzcsatornák jól hozzáférhetők. Az épület egyik oldalán, ettől elkülönitve feküsznek a generatorok, a melyek rácsa alá Körting-féle gőzinjectorok fujtatnak.

E rendszer szerint 4 massiv épült mindkét oldalon 240 csővel, a melyek negyvenesével három sorban helyezvék el. Az egész elrendezés hasonlit már az új szilézíai pestekhez s a kettő között átmenetnek tekinthető.

Az elegy 48—52 % *Zn*-t tartalmaz s ehhez az 50 % reducáló szenet kevernek. Fütésre 122 % szenet számitanak. Egy csőbe naponkint — 30 kg elegyet — egyszer adagolnak, ellenben 3—4 sőt hatszor is csapolnak. A poussiéret mely 95 % *Zn*-t (87—88 % metal) tartalmaz, chémiai gyáraknak adják el. A vesztesség állitólag 13 %. Minden massivnál 12 munkás van: 4 brigadier és 8 manoeuvrier.

A nyers Zink átlag 1·5 % *Pb* és 0·02 % *Fe*-t tartalmaz és részben igy adják el, részben pedig átömlesztés után egy hengerpáron lemezekké hengerlik. Ottlétemkor nagy mennyiségü 25—30 cm átmérőjü körgyürü alakú lemezt készitettek Transwaalba a *Cy*-kel való extrahaláshoz, a hol ezekből esztergályozzák ki az arany ejtésénél használt esztergaforgácsokat.

A kohó évenkint 8000—10 000 t zinket termel.

A feldolgozott érczek nagy része ólmos lévén a csőmaradékok 8—9 % *Pb*-t tartalmaznak; ezeket görgő malmokban őrlik s moresneti zöcskölőkben a 20 % *Pb* és 0·04 % *Ag*-re concentrálva eladják. Azelőtt a stolbergi kohó vette meg, most a már emlitett sclaigneauxi kohóba szállitják.

A laboratorium meglehetősen szük, sőt omladozó épületben volt, de már ottjártamkor kezdték meg az uj, tágas s modernül berendezendő laboratorium épitését.

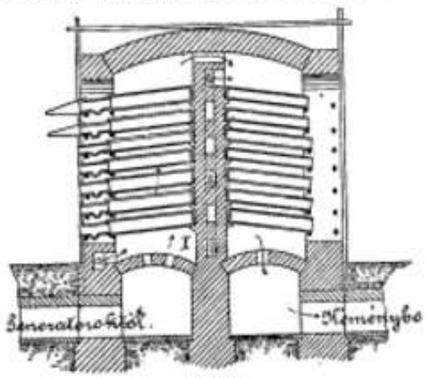
A *Zn*-t Na_2 *S*-vel titrálják, a ként itt tüzi úton való feltárással határozzák meg.

A bleybergi zinkkohó.

A bleybergi zink és ólomkohó a »Compagnie française d'Escombréra, Bleyberg« tulajdona, a melynek főleg Spanyolországban vannak bányái s kohóművei is. A kohó érczeit kizárólag a külföldről, Spanyolországból, Sardiniából, Algirból s Franczia-országból kapja. A sphaleritből a ként azelőtt a kohó mellett fekvő és még most is épségben tennálló pörkölő kohóban üzték ki, a mire 32 6—8 munkanyilással biró tovalapátoló szolgált, a pörkölés gázai egy a közeli hegyoldalon fekvő közös kéményen át vonultak a szabadba. Mivel azonban a kohót igen sok perrel támadták meg s nagy kártérítést kellett fizetnie, a pörkölést beállitották és most a tünlét már pörkölve kapják a társulatnak Bruxelles mellett fekvő kénsavgyárából.

A destilláló kohóban 8 belgiumi rendszerü pest-massiv van, egyenkint 4 reducáló pesttel. Ezek közül 6 direkt-, kettő pedig gáztüzelésre van berendezve. A direkt tüzelésü kemenczéknél az égés gázai a boltozat két nyilásán át távoznak el és egy massivból egyesülvén, egy kéményen át vonulnak a szabadba. Egyik massivnál kisérletképen minden egyes nyilás fölé külön kéményt alkalmaztak.

A gáztüzelésre berendezett két pest-massiv igen érdekes és az 1. ábrából kivehető szerkezettel bir. Két



1. ábra

kemencze van egy massivvá egyesitve, a melyek mindegyike külön generatorral s kéménynyel bir. A generator gázok az *a* csatornából a kemencze I-el jelölt oldalának, alsó boltozatában található nyilásokon áramlanak fölfelé és itt *b* légcsatornán át beömlő ***hideg levegővel*** keveredtek. A hideg levegő mennyiségét oly módon ***szabályozzák*** tolókákkal, hogy I-ben a generator gázok csak részben éghetnek el; tökéletes elégésük ellenben csak akkor történik, midőn a felső boltozat alatt a II. oldalba vonulnak és *c* csatornából jövő ***előmelegített*** levegővel keveredtek. A levegő előmelegítése azáltal történik, hogy ez, a választó falban előállított csatornákban hosszú úton halad fölfelé. Az égés gázai a II. oldal alsó boltozatában található négy nyíláson át vonulnak a kéménybe.

A fentebbi berendezéssel elérték azt, hogy a kemencze mindkét oldalán egyenlő hőmérsék uralkodik, azonfelül még biztonság kedvéért az I. oldalra könnyebben redukálható érczeket is adnak.

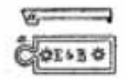
A gáz pestek körülbelül 2 évig tartanak ki tatarozás nélkül. E berendezéssel a tulajdonképeni czélt — szénmegtakarítást — nem értek el, de előnyül tekintendő az, hogy rosszabb szenet is használhatnak, továbbá nagyobbak a csövek, mi által a napi termelés emelkedett, ellenben a munkabér és a csövek felhasználása kisebbedett.

A direkt tüzelésnél 1000 kg elegyre 1 ½ cső, a gáztüzelésnél ellenben csak 0·6 db esik. Előbbi kemenczékben 60 cső (6 sor à 10 db) van, utóbbiaknál ellenben 7 sorban 84 csövet találunk.

A csövek a direkt tüzelésü pesteknél körszelvényüek 16—18 cm átmérővel és 1·27—1·30 m hosszúak, a gáztüzelési kéményeknél ellenben 1·36—1·47 m^3 ellyptikus szelvényüek. Valamennyit De Laminne corphalie-i kohójából veszik s szállitásuk az előállitás után 1 hóra történik, mert a tapasztalás szerint ekkor legkevésbbé törékenyek. Azután az égetésig még 2—3 hóig száradnak.

Egy cső 25—30 kgos adást kap. Az elegyre 40 % kolscheidi reducáló szenet adnak. A zink, a szerint a mint szegényebb vagy gazdagabb az elegy, 22—24 óra alatt van ledistillálva, miközben kétszer, illetve négyszer csapolnak. A tüzelő fogyasztás 130—170 % a kihozott zinkre számitva.

A zinket a 2. ábrából kivehető mintákba csapolják, a melyek, egyik végükön az a nagyobb fajsúly szerint kiváló ólom befogadására szolgáló toldattal birnak. E részt még melegen levágják. A nyers *Zn* körülbelül 2 % *Pb*-t tartalmaz és átömlesztés után jön a kereskedésbe.



2 ábra.

A csőmaradékokat ólomtartalmuknál fogva concentrálják és az ólomkohónak adják át.

A cáló állitólag 10—13 %.

A bleybergi kohó termelt évenkint az 1895. év január 1. fennállott syndicatus idejében 6000 t, lehet hogy most magasabb is lesz a productió.

(Folytatása következik.)

Különfélék.

A Kőszénbánya- s Téglagyár-Társulat Pesten f. évi márczius 30-án tartotta huszonnyolczadik közgyülését. Az igazgatóság jelentése szerint a vállalat mindkét üzletágában örvendetes haladás volt konstatálható. Az 1895. évi zárószámadás, 169 933 frt 56 kr. értékleirás után, tiszta nyereményül 324 816 frt 17 krt mutat ki, mely nyereségből 16240 frt 80 kr. a tartalékalapba helyezendő, 11 % vagyis 23943 frt 29 kr. jutalékképen az igazgatóságot és tisztviselőket illeti. A közgyülés rendelkezésére maradt 274 632 frt 08 krból 272 000 részvényenként 32 frt kerül elosztás alá, a tisztviselők segélyalapjához csatoltatik. *O. E.*

Az erdővidéki bányaegylet részvénytársaság igazgatóságának (bányatanácsának) a folyó évi márczius hó 24-én tartott rendes közgyülés elé terjesztett jelentése szerint a bányaüzlet 1895. évi zárószámadása 108 525 frt 97 kr. nyers jövedelmet mutat ki, miből a termelési, fenntartási, adó-, és illeték-költségeket 72 370 frt 49 krt levonva, a tiszta üzemjövedelem 36 154 frt 48 kr.; értékcsökkenési és befektetéseket törlesztő leirásokra és kamatokra 10 786 frt 39 kr. fordittatott; a tiszta nyereség az 1894. évről áthozott 235 frt 80 krral együtt 25 603 frt 89 kr.; az igazgatóságnak, felügyelőbizottságnak és a hivatalnokoknak járó 2675 frt 76 kr.-nyi jutalék levonása után fennmaradó 22 928 frt 13 kr.-ból osztalékul minden részvényre 225 frt jutott. *O. E.*

Kirándulások a magyar tengerre és a „Vaskapuhoz" a folyó évi május hó 14-től kezdődőleg, országos kiállitásunk ideje alatt, Budapestről mindkét irányban.

A tengeri kirándulások külön vonata ***minden csütörtökön*** reggel indul ***Fiume, Abbazia, Cirkvenica*** és ***Velence*** megtekintésére, ***hat napi*** időtartammal. Fiuméba este érkezik, tehát nappal közlekedvén, a tengermelléki Karszt érdekes sziklavidékeit és a bübájos adriai tengert a teljes pompájában szemlélhetjük.

A „*Vaskapu*"-hoz minden ***pénteken*** rendez a vállalat kirándulásokat, a magyar nemzet kulturális hivatásának fényes bizonyitékául szolgáló óriási szabályozási munkálatoknak s az ottani elragadó vidékeknek, hazánk világhirü gyógyfürdője, ***Herkulesfürdőnek*** stb megszemlélésére. A mindkét irányú kirándulás tagjai igen mérsékelt ár mellett oly kényelemmel párosult

teljes ellátásban részesülnek, mely más alkalommal ily csekély kiadás mellett el nem érhető.

Ezen kirándulásokat a *„Tengeri Kirándulások Vállalata“* (Budapest, VIII., Aggteleky-utcza 2., II. 8.) rendezi, mely a kiránduló helyek, látványosságok, nevezetességekről, továbbá a kirándulásra vonatkozó tervezetről, képekkel díszített és vonzó leírást tartalmazó füzetet adott ki, melyet a tengeri kirándulások iránt érdeklődőknek *ingyen* megküld, mely czélból elégséges, ha a tudakozódó ebbeli kívánalmát, pontos czímével, levelezőlapon a jelzett vállalattal tudatja.

Eme kirándulásokat különösen a millenniumi kiállítás meglátogatását tervezőknek, továbbá az *egyletek, casinók, társulatoknak* melegen ajánljuk.

Irodalom.

A Magyar Bányakalauz 1896. évfolyama (szerkeszti és kiadja: *Déry Károly*, a budapesti kereskedelmi muzeum kőszénbányászati szakelőadója) megjelent. Jó ismerőse minden bányásznak, jó tanácsadója mindenkinek, a ki a magyar bányászat és kohászat időszerinti állapotáról tájékozódni kíván. A magyar korona országaiban létező bánya- és kohómű-telepeknek behatóleirásán kívül tartalmazza: a felső és az alárendelt bányahatóságok úgy és személy szerint való beosztását, felsorolja a bányászati tanintézeteket, bányatörvényszékeket stb, végül pedig az áttekintés megkönnyítésére a könyvben található czégekről és nevekről külön-külön jegyzéket szerkeszt. — Az ismert tetszetős alakban kiállított könyvet melegen ajánlhatjuk szakközönségünknek. — Megrendelhető *Joergos Ágost özv. és fia* könyvkereskedésében Selmeczbányán.

Halálozás.

Nemes ***Porubszky Samu*** nyug. m. kir. bányatanácsos, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh Egyesület« rendes tagja. Született 1824. szept. 27-én Nádasdon Liptómegyében ősrégi nemes családból. Középiskolát Lőcsén és Késmárkon végezte. 1841/42. és 1842/43-ban Lőcsén a bölcsészetet hallgatta kitűnő eredménnyel. 1843/44., 1844/45. és 1845/46-ban a jogtudományokat végezte kitűnő sikerrel a késmárki ág. evang. lyceumon. Ezután Selmeczbányára jött a bányászati akademiára, hol 1851-ig annak rendes hallgatója volt. 1851-ben kitűnő absolutoriumot kapott s a selmeczi főbányazrófi hivatalhoz mint ösztöndíjas akademikus s tisztjelölt osztatott be. 1852-ben bányagyakornokká neveztetvén ki, szolgálati esküjének letétele után a szélaknai m. k. bányamérnökséghez osztatott be. 1852. októbertől gyakornok, 1853-tól üzemvezető Pjergaknán volt; 1855-ben mint üzemvezető Magurkán szolgált. 1856. pedig helyettes bányamester lett. 1858-ban magurkai bányamesterré neveztetett ki. 1868-ban e minőségben a felső-hiebertárói bányagondnoksághoz helyeztetett át s a pjergaknai bányatelep vezetését vette át. 1871-ben Pjergaknán kívül Nándor s Keresztélyaknák üzemét is vezette. Ez év őszén a pjergi telepen kívül pachertárói telep vezetésével is megbízatott. 1872-től Pachertárón, 1873. és 1875-ben Zsigmond- s Andrásaknán működött. 1881-ben szélaknai m. k. b.-hiv. főnökségéddé neveztetett ki. E minőségben 1893. decemberben 31-éig szolgált, a mikor saját kérelmére nyugalmaztatott, u. az év decemberben 14-én Ő Felsége Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával a bányatanácsosi czím adományozásával tüntettetett ki. 1894. január 1-től nyugalomba vonulván Selmeczbányára költözött. 1895 őszén betegeskedni kezdett, 1896. április 17-én meghalt — Nősült 1858-ban Német-Lipcsén, melynek közel 40 éve díszpolgára volt. Gyermekei közül 3 fiú maradt életben, kik közül Gyula m. kir. főerdész Deésett, Árpád t. erdész Zamkányon s Béla m. k. gyakornok Szélaknán. Tagja volt a földtani, gyógy. és természettudományi társulatnak, a »Geologische Reichsanstalt«-nak, a bányászati s kohászati, a felvidéki közművelődési egyesületnek s több más egyletnek. A szabadságharczban az akademikusok önkéntes csapatának élén részt vett.

Pénztári nyugtató

az 1896. február 27-től április 27-ig történt befizetésekről.

Alapitványra: Bárdossy Antal XIII—XIV. r. 10 frt; Jákó Gyula III—IV. r. 20 frt; Goehwandtner Albert VII—X. r. 20 frt; Legány Ede XXVII—XXVIII r. 5 frt: Mádav Aladár 50 frt; Hoffmann Rafael, Bécs 120 frt; Faller Károly 5 frt; Kosztela János 27 frt; Chaudoir Gusztáv és társa, Budapest 500 frt.

Tagsági díj 1895. évre: Csermák Sándor, Pécs 3 frt 2 kr.; Eisele Gusztáv, Vashegy; Lukács József, Selmeczbánya 6 frt: Kosztela János, kamat alapitványa után 3 frt

1896. év I. felére: Pauer Gyula, Szomolnok; Platzer Jenő, Selmeczbánya; Schmidt Lajos, Marmaros-Sziget; Kuhinka Lajos, Zólyom-Péteri; Rábay Gábor, Sajó-Kaza; Giller Károly, Körmöczbánya; Kellner Aurél, Selmeczbánya 3 frt

1896. évre: Fábián Lajos, Nagybánya; Berks Leo lovag, Aranyidka 6 frt; Déry Károly, Budapest 10 frt; Koss József, Zalatna (uj tag); Ertl József, Budapest; Zenovicz Gusztáv, Budapest; Sántha László, Budapest; Tavi Károly, Budapest; Bárdos Lajos, Budapest; Szontagh Aladár, Rozsnyó (uj tag); Zechentmayer József, Marmaros-Sziget; Kosztka Alajos, Govasdia; Marschalko R., Salgó-Tarján; Ruffiny Jenő, Dobsina; Süssner Ferencz, Felsőbánya; Steiger Zsigmond, Maros-Ujvár; Böckh János, Budapest; Quirin Lajos, Borsod-Nádasd; Neuschwendtner Ferencz, Selmeczbánya; Dr Balázs Márton, Körmöczbánya; Mayer Elek, Körmöczbánya; Terény Lajos, Borsod-Nádasd; M. k. bányahivatal, Szélakna; Beck Károly, Ozd; Dézsy Tivadar, Abrudbánya; Jonásch Antal, Salgó-Tarján; LÁzár Zoltán, Ozd; Mátyásfy József, Vajda-Hunyad; lovag Oelberg Gusztáv, Zalatna; Pi torius Arvéd, Salgó-Tarján; Hoffmann Richárd, Salgó-Tarján; Buhl Károly, Nagybánya; Fábry Andor, Badin 6 frt.

Hirdetési dijak: M. kir. vasipar-szakiskola igazgatósága 1 frt 80 kr.; Witt sweizi czég 10 frt; Hundeshagen 1 frt 10 kr.

Selmeczbánya, 1896. április-hó 27-én.

Pachmajer János s. k.
egyl. pénztáros.

Magánhirdetések.

Gőzmozgonyokat
60 lóerőig
*egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, **locomotiv** és **kihúzható** csöveskazánnal, szállít felelősséggel a legjobb kivitelért:*

UMRATH és TÁRSA
gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára
Prag — Bubna.
Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.
Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.
70. sz. 1896. 3 12
Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 10. szám. 1896. május 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Csáti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.
Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, hagyási dijak Pachmajer János pénztároshoz (Selmeczen) czimezendők.

Az irati díj egyenkint számitva: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozásra nem kíván . . . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből való szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „
A dijak minden félév végével fizetendők.
A kötelezhatni főhivatalos irati dijtól és azok visszaküldésétől eltekintetik.
A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Értesítés. — Találkozó a kiállítás alatt! — Jegyzőkönyv az O. M. B. és K. E. »Körmöczi Osztályának« 1896 április 11-én tartott rendes havi üléséről. — *Bányaművelés, bányageologia, bányagépek:* Új aknátmélyítő és szállító berendezés. (Vége.) — Biztonsági robbasztó anyagokról. (Vége.) — *Bányajog, statisztika:* Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája. — *Készen- és érczelőkészítés:* Az amerikai zúzóművek s azok berendezéséről. (Folytatás. — *Fémkohászat, kémiászet:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — A rézhányai bismuthérczek kohosítása. — *Vaskohászat, tüzelés:* A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámításáról. (Folytatás.) — *A delejes elhajlás alkalmazása* Szélaknán és Nagybányán. — *Pénztári nyugtató.* — *Hivatalos rovat:* Pályázat. — *Magánhirdetések és pályázatok.* — *Melléklve* fél ív hirdetés és másfél ív külön melléklet »Emlékirat«.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi május hó 15-én.

Értesítés.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya folyó évi május hó 20-án szerdán, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében ***felolvasó ülést*** tart. Vendégek szívesen láttatnak.

Felolvasó: Wiesner Adló, kir. főmérnök. A felolvasás tárgya: »A bányaüzemnek a gépek használata által való megterheltetése vagy költségeinek apasztása.«

Felolvasás után társas összejövetel a Bogya-féle sörcsarnokban.

Selmeczbányán, 1896. május 13-án.

Litschauer Lajos,
titkár.

Találkozó a kiállítás alatt!

*„Köztudomásul adatik, hogy a „Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesti Osztályának“ folyó évi április hó 11-én tartott rendes havi ülésén határozatba ment egyik indítványából kifolyólag annak igazgatósága ez ügyben eljárt, hogy t. i. az anyaegyesület tagjai, kik a kiállítás tartama alatt a fővárosba jönnek vagy állandóan itt tartózkodnak, egy e czélra meghatározott helyen bármikor, különösen esténkint összejöhessenek, illetve találkozhassanak, és legalkalmasabbnak találta az Andrássy-úton az **operával szemközt lévő Drexler-féle** (azelőtt Ruscher) **vendéglőt,** melynek általánosan ismert és kedvelt pinczehelyiségében, a főbejárattól balra eső részében a vendéglős és személyzete minden kérdezőnek készségesen ád útbaigazitást.“*

„Ott a budapesti fiókegylet által egy könyv lesz letéve, melybe minden látogató szíveskedjék nevét, lakását stb. bejegyezni, hogy ez úton a t. tagok minden időben egymással értekezhessenek.“

„Kívánjuk, hogy mentől számosabban és mentől gyakrabban látogassuk ezen közös találkozót.“

Az igazgatóság.

Jegyzőkönyv

felvétetett Körmöczbányán 1896. évi április hó 11-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Körmöczbányai Vidéki Osztályának" XXI. rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Baliga Aurél, Emődi Géza, Giller Károly, Greisiger Róbert, Kelemen Ferencz, Kováts Károly, Starna György, Topscher Samu, Tomasovszki Lajos, Ürmösi Kálmán rendes tagok és Chabada Géza, Veisz Aladár mint vendégek.

Elnök üdvözli a megjelent tagokat, megnyitja az ülést és felkéri jegyzőt a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa az 1896. évi márczius hó 21-én tartott XX. rendes havi ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesittetett.

Elnök felkérésére ezután

Kováts Károly egyesületi tag tartott igen tanulságos előadást a rajzban is bemutatott Kalecsinszki-féle »Volumenometer«-ről, miért is elnök által a jelenvoltak köszönete fejeztetett ki előadónak.

Elnök felszólitására, hogy jelenlévők szakközleményeiket vagy inditványaikat adják elő:

Greisinger Róbert egyesületi tag előadja, hogy Magyarországon 1895-ben termeltetett az érczelőkészitő-müvekben 2278 kg ⊙, a kohók és lúgoldók 26313 ⊙☽-ből pedig 842 kg ⊙ és felveti a kérdést, valjon megfelel-e ezen arány a feldolgozott anyagból tényleg kihozható fémarany mennyiségének, avagy csak a könnyebben kinyerhető rész hozatott ki, s a többi az ország nemzetgazdászati kárára veszendőbe ment, s hogy valjon az érczelőkészitő-müvekben avagy a kohók és lúgoldókban hozatott-e ki a helyes viszonynak megfelelően aránylagosan több, s hogy végre ez az arány megfelel-e a külföldi ilynemü müveletek arányának.

Mindeme kérdések felett a jelenlevők többségének élénk résztvétele mellett tanulságos eszmecsere fejlődött ki, s annak folytatása — behatóbb tanulmányozás után — tervbe vétetett.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner s. k.
elnök.

Árkosi s. k.
jegyző.

Uj aknátmélyitő és szállító berendezés.

Gerber Frigyes bányaigazgatótól. (Egy rajztábla melléklettel.) (Vége.)

Az ürités magasságában a torony hátsó oldalán, a vedert kezelő ember részére egy padozat van készitve, hogy az ember az aknába való zuhanás ellen kellőleg biztositva legyen. A gőzvitla segélyével a veder az ürítőtölcsér fölé vonatván, ez egy ember által a rajzon jelölt ferde állásba visszacsapatik. Ekkor a szállító-keret visszabocsáttatik addig, mig az az ürítő tölcséren biztosan nyugszik. A kengyelek megnyitása után a veder magától felbukik és a törecset a tölcsér alatt lévő csillébe juttatja, az üritendő viz pedig a csatornába vezettetik. A kengyelek bezárása után a keret megemeltetvén, az ürítőtölcsér ismét függélyes helyzetébe hozatik, a mikor is az akna szelvénye a veder leeresztésére ujból szabad. Fa-beeresztésre a keret alsó részén levő U vas szolgál, melyhez az ácsolatfa lánczok és kajmók segélyével erősittetik.

Ezekből a berendezés előnyei is könnyen felismerhetők. A keret ép oly biztos vezetéssel bir, mint bármely szállító-kas. A rögzitett veder az aknában nem lóbálhat, minek folytán az alant dolgozó munkásoknak szállitás közben a törecs leesésétől tartani nem kell. Fogókészülékkel láttatván el, személyszállitásra aggodalom nélkül használható. Az akna szintje mind a négy oldalról embermagasságban teljesen elkeritheto, ürítésnél úgy a külső mint a bányamunkások teljesen biztositva vannak. Töltés czéljából a két oldalon teljesen szabad veder könnyen hozzáférhető és a munka könnyitése végett mindig a betörés legmélyebb pontjára bocsátható. A kezelés oly egyszerü és gyors, hogy az egyik veder töltése és a másik ürítése alig kiván fél perczet; $\frac{1}{2}$ m³-t meghaladó köbtartalmánál fogva, egyszerre nagyobb tömegek szállithatók a külre. A vedrek és keretek javitás czéljából könnyen kiválthatók.

Ez a Pálfalva- és Etesi-akna mélyitésénél alkalmazásban volt berendezés, mint a következőkben látni fogjuk, a változó viszonyoknak megfelelően könnyen átszerkeszthető.

A változó aknaszelvény szerinti elrendezést a 6—9. ábra mutatja, négyszögü és körszelvényü aknáknál. A veder elrendezése akkor a legjobb, ha az lebetőleg az akna közepében úgy fekszik, hogy a betörés legmélyebb pontjára sülyeszthető.

A berendezés előnyei különösen uj aknák mélyitésénél jutnak teljesen érvényre; de azért kétségtelen, hogy üzemben lévő akna továbbmélyitésénél is czélszerüen alkalmazható, még pedig anélkül, hogy az üzem beszüntetése vagy nagyobb mérvü redukálása ez által szükségessé válnék. Ez esetben a mélyitő-berendezés vagy szilárdan kapcsoltatik a szállitókas fenekéhez, vagy — mi még czélszerűbb — kötélcsigasorral függesztetik hozzá, mely esetben a szállitókas mindig az üzemben lévő szintre marad kapcsolva, mig a mélyitő-berendezés az előhaladó mélységgel szükség szerint lejebb sülyesztetik. (Lásd a 10—12. ábrát.) Mind a két kas terheltetvén meg, a különben könnyü kerettel a szállitó gépnek csak a 4—5 q-t kitevő törecs sulyával kell többet emelni, mit a legtöbb esetben könnyen megbir.

Ha az akna fenekén dolgozó munkások biztonsága czéljából a kellő intézkedések megtétettek, a mélyités a szállitás folyamata alatt is eszközölhető a következő módon: a külszinen és a rakodón történő csilleváltás időszakában a veder az akna fenekén van, és megtöltetvén, a szállitókassal együtt megemeltetik addig, mig a veder a rakodó szintje fölé jut.

Két oldali rakodó-berendezés mellett egyik oldala a már ismertetett üritőtölcsérrel szerelteteven fel, a mélyitési törecs és viz itt kiürittetik és a törecs vagy a fejtésekbe berakatik vagy a külre szállittatik, mig a viz a vizgyüjtő vájásba vezettetik.

Még a vedrek szerkezetét illetve akarok két, a szükséglethez alkalmazható alakot bemutatni. A 16. ábrában feltüntetett veder szilárdan van összekötve a kerettel és egy oldalajtóval van ellátva, hogy annak kinyitásakor a törecs a lejtős fenéken buktatás nélkül kiüríthető legyen. Ez csakis törecsszállitásra alkalmas, vízre nem, és még azon káros oldallal is bir, hogy a zár véletlen kinyilása folytán a törecs az alant dolgozókra zuhanhat.

A 14. ábrában feltüntetett veder fenékszeleppel és egy oldalon tölcsérrel bir. Ez különösen vízszállitásra igen alkalmas; mindkét szükségletnek azonban legjobban felelt meg a pálfalvai és etesi mélyitéseknél kizárólag alkalmazott kerek fenekü és ferde oldalakkal biró veder. (13. ábra.)

Azt hiszem, hogy ez által egy oly egyszerü, tartós és minden viszonyok közt alkalmazható berendezést alkottam, melylyel az eddigi mélyitő-berendezések káros oldalai teljesen elkerülhetők.

Tervezésénél főtörekvésem oda irányult, hogy a folytonos zavartalan mélyitési munkálatot, a törecs és viz könnyü és gyors töltése, valamint ép oly gyors és veszélytelen kiürítése által a szállitó-edények cserélése nélkül lehetőleg megkönyitsem.

Az üzem biztonsága a berendezésnél a veszélynek elhárítása folytán nagy mértékben növeltetett; a személyzetnek pedig gyors, biztos és fáradságnélkül való be- és kiszállitása lehetővé tétetett.

Eddig két akna mélyittetett ily módon, egyik Pálfalván 216, másik Etesen 308 m mélységre, egy harmadik akna pedig most rendeztetett be. A gyakorlati kipróbálás alkalmával arról győződtünk meg, hogy e mélyitési módszerrel 30—40 % hatálynövekedést lehet elérni; míg azelőtt Salgó-Tarjánban szintén 16 m³ szelvényü, napi három müszakban 12 emberrel mélyitett aknáknál havonta átlag 15 maximum 18 m mélyités éretett el, Etes és Pálfalván átlag 20 m, több izben 25 m mint maximum éretett el. Számitásba veendő itt még az, hogy míg eddigi aknáink mélyitésénél a perczenkénti vízbeszüremkezés a 40 litert tól nem haladta, addig úgy Pálfalván mint Etesen a munkálatok utolsó hónapjában 80—120 liter vizet kellett perczenkint a külre hozni, anélkül hogy az aknában felszerelve lévő gőzszivattyú üzembe vétele szükségessé vált volna.

Mindkét mélyitésnél az egész munka tartama alatt szerencsétlenség elő nem fordult; az egész személyzet változtatás nélkül ép egészségben fejezte be terhes munkáját.

Kasszállitásra be nem rendezett nemes- és vasércz-bányáknál kevés befektetéssel tetemes munka- és költségmegtakarítás lenne hasonló berendezéssel elérhető. Ezen általam szabadalmaztatott berendezés kizárólagos kiviteli jogát Bolzano Tedesco és Társa schlani gépgyára szerezte meg.

Biztonsági robbasztó anyagokról.

(Vége.)

(Winkhaus előadása a VI. ált. német bányászgyülésen Hannoverben 1895 szept. 7-én; egy rajztábla-melléklettel).

Előbbiek ugyanis már az eredeti töltények vizsgálata alkalmával aránylag kis töltéseknél gyújtották a szénporatmosfaerát; a mint azonban a paraffinnal bevont töltényhüvely helyett közönséges papirhüvelyt alkalmaztak biztonságuk általában, különösen pedig a szénpor ellenében nagyban fokozódott, a mint azt a 2-ik hasáb mutatja. Nagy biztonságú robbasztó anyagok alkalmazásánál ellenben az eredeti hüvely befolyással nem volt, a mint azt ***Dahmenit A***-val valamint Roburit I-sel megejtett kisérletezések igazoltak. Elsőnél pl. eredeti hüvelyben, 500 gr töltéssel 7¼ %-os robbanó légben gyújtás nem volt eszközölhető, a nem paraffinált hüvelybe takart robbasztó anyaggal ellenben 560 töltéssel a gyújtás beállott; úgyszintén 7¼ %-os robbanólég jelenlétében megejtett 14 kisérlet közben csak egyszer történt gyújtás 500 gr-os töltéssel, daczára annak, hogy a robbasztó szer közönséges papirhüvelybe volt takarva. A robbasztó anyag tehát ugyanoly biztonsággal volt alkalmazható paraffinos hüvelyben, mint nem paraffinos töltényben. Ugyanaz észleltetett Roburit I-nél, melyel kisérlet közben ugy a paraffinált valamint a nem paraffinált hüvelyekben sem történt gyújtás. Eme sajátságos tünemény csakis a robbasztó anyagok elsütés-hőmérsékletében találja magyarázatát. A paraffinréteg hatással csakis akkor bir, ha a robbasztó anyag explosiójánál fejlődött hőmérséklet azt elgázitani és gyújtani képes; a paraffinréteg meggyújtásával a szénpor is meggyullad. Ha azonban a robbasztó anyaggal fejlesztett hőmérséklet nem elegendő a paraffinréteg meggyújtásához, abból az következtethető, hogy a robbasztó anyag elsütés hőmérséklete oly alacsony, hogy az magas fokú robbanólégkeverékben is veszély nélkül használható.

E sajátosság a kisérletezőre, különösen pedig robbasztóanyag-gyárosra nézve bir fontossággal, mivel 2—3 lövés megtételével rögtön tájékozást szerezhet valamely robbasztó anyag biztonságáról, ha 400 gr-os töltést paraffinhüvelyben robbaszt el szénpor jelenlétében.

Sajnos, hogy a paraffinrétegnek fojtással ellátott lövetéknél való befolyását illetőleg megejtett kisérletezések még eddig nem záródtak és igy a kérdéses befolyásról határozott itéletet mondani még nem lehet.

A további hasábok a robbasztó anyagok maga-

tartását mutatják kisebb perczentü robbanólégkeverék jelenlétében, melyekben a robbasztó anyagok legnagyobb része gyújtást nem okoz. Jellemző azonban az, hogy a mint ezt a Dynamit, Wetter-Dynamit és Roburit-al végzett kisérletek mutatják, kisebb mennyiségben jelen lévő robbanólégben a robbasztó anyag biztonsága jóval szoríttatik.

Legérdekesebb a kisérletek utolsó hasábja, mely a robbasztó anyagoknak $6\frac{1}{2}$—7 %-os robbanékony robbanólégkeverékben való magatartását szemlélteti. E. szerint Westfaliában a biztonság magas fokával biró robbasztó anyagok alkalmaztatnak, a mint ezt ***Dahmenit A.***, ***Roburit I.***, a ***Köln-Rottweiler biztonsági robbasztó por*** és a ***szén-carbonit***-tal megejtett kisérletek mutatják, mely robbasztó anyagok e mellett még a brisanzitás, meglehetősen magas mértékével vannak felruházva, a mint ez a 8. hasábban található számokból kivehető.

A szén-carbonittól eltekintve, ezen újabb biztonsági robbasztó anyagok az ammoniaksalétromos robbasztó anyagok csoportjához tartoznak és két főtényezőből állanak, még pedig: ammoniaksalétromból mint oxigéntartóból és valamely karbont tartalmazó alkotó részből, mint karbontartóból. Eme biztonsági robbasztó anyagok elve azon alapszik, hogy az ammoniaksalétrom bontásánál szabaddá lett hő, az úgynevezett elsütéshőmérséklet, igen alacsony, elméleti számítások szerint 1129° C. Ezen anyag azonban egymagában csak igen nehezen bontható, a miért is azt karbont tartalmazó, tehát éghető anyagokkal kell keverni, hogy mint robbasztó anyag egyáltalában értékesíthető legyen. A karbon-tartó növekedő mennyiségével azonban az explosiónál fejlődő hőmérséklet is növekedik és ennek megfelelőleg a biztonság is csökken.

Ezen állítás igazolására a Securit-csoporthoz tartozó egyik robbasztó anyagot, mely Dinitrobenzolból és Ammoniak-salétromból állott, különböző keverésarányban készítettem, és azzal kisérleteket végeztem. Az elért eredményeket a XII. táblázat szemlélteti.

Az I. hasábban a robbasztó anyag összetétele látható grafice kitüntetve és pedig a karbontartó, — és az oxigéntartó: — más-más alakkal jelezve.

Öt fokozat választatott és pedig:

Ammonsalétrom	Karbontartó	Karbontartalom
83 %	17 %	7·29 %
86 »	14 »	6·00 »
80 »	11 »	4·72 »
92 »	8 »	3·43 »
95·25 %	4·75 %	2·04 »

Az elért eredmények világosan mutatják azt, hogy a robbasztó anyag biztonsága a karbontartalom nagyobbodásával valóban igen jelentékenyen csökken, mely tény az összes kisérleti feltételeknél, melyeknek a robbasztó anyag alá vetve lett, észleltetett.

A nyert számok azonban támasztékot nyujtanak egyúttal arra nézve is, hogy valamely biztonsági robbasztó anyag elsütés-hőmérsékletét illetőleg a francziák által megállapított elméletnek megfelelőleg összehasonlításokat tehessünk, a mennyiben a szabadon választott összetételnél az ily számításokhoz megkivántató értékek, t. i. az alkotórészekből fejlődő hőmérsékletek, ismeretesek.

Ily számítások eredményei az 5. hasábban foglaltatnak és e szerint a Mallard-féle elmélet alapján minden robbasztó anyagnak, melynek elsütés-hőmérséklete 2200°, 50 gr-os töltéssel, robbanékony robbanólégkeveréket kell gyújtania. A vizsgálatok csakugyan igazolták azt, a mennyiben a 17 perczentes Sekurit, melynek elsütés-hőmérséklete 2200° C-kal állapíttatott meg, 50 gr-os töltéssel robbanólég-atmosferát gyújtani volt képes.

A 8 perczentes Sekurit elsütés-hőmérséklete 1696° C a robbanólégkeverék gyújtása csakis 350 gr-os töltésnél állott be, mig ellenben a robbanólégkeveréktől ment szénpor, nem paraffinált töltényhüvelyek használatánál, 500 gr-os töltéssel sem volt gyújtható.

Minthogy veszélyes telepekben használható robbasztó anyagok elsütés-hőmérséklete a francziák szerint legfeljebb 1500° C lehet, ezzel igazolva van az előbbi állítás, mely szerint a biztonsági robbasztó anyagok biztonságát illetőleg Lohmann által meghatározott jellemzetes mérték jóval mögötte áll a francziák által elfogadottnál.

Hogy biztonsági szempontból mily fokúnak kell a schalk-i kisérletező vágatban használatos robbasztó anyagnak lenni, hogy a francziák által kiszámítottnak megfelelhessen, az az utolsó keverékből látható, melynek elsütés-hőmérséklete 1482°. Ezzel, paraffinált eredeti hüvelyben elhelyezett 400 gr-os töltéssel szénpor nem volt gyújtható, a mi csak 500—560 gr-os töltéssel, 7 %-os robbanólég jelenlétében volt elérhető, a miből következik, hogy az újabb biztonsági robbasztó anyagok t. i. Dahmenit A., a Köln-Rottweiler-féle biztonsági robbasztó-por, Roburit I., valamint a szén-carbonit is, a francziák által megállapított feltételeknek megfelelnek.

Eme robbasztó anyagoknak elsütés-hőmérséklete a Mallard-féle képletekkel nem számítható ki, mivel alkotó részeiknek hőfejlesztése nem ismeretes.

Az előbb említett példából még az is kitünik, hogy minden biztonsági robbasztó anyagot a biztonság hármily fokával ruházhatjuk fel. E mellett azonban két határt szabó momentum jön tekintetbe és pedig:

1. az elsütéshez való képesség illetve az explosiónak töltényről-töltényre való átvitelének könnyüsége.

2. A robasztó anyag robbasztó hatása.

Az első pontot illetőleg megjegyzendő, hogy a gyárosnak csakis különös bánásmód mellett sikerült az összetételeiben carbonban szegényebb robbasztó anyagot a közönségesen használatos lövő kupakkal teljes elsütésre hozni, és hogy e robbasztó anyagnak nagyban való előállítása csakis ez okból szenvedhetne hajótörést. Hogy pedig e robbasztó anyag rosz elsütés-képessége mennyire hátráltatja a bányaüzletben való alkalmaztatását, azt mindenki tudhatja, ki az ammoniaksalétromos csoporthoz tartozó biztonsági robbasztó anyagokkal a bányában dolgozott. Tökéletlen elrobbasztások hygroskopikus tulajdonságaiknál fogva talán egyiküknél sem lesznek elkerülhetők. Annál nagyobb fontossággal

bír tehát az, hogy lehetőleg könnyü elrobbasztás képességgel ruháztassanak fel. A robbasztó anyaggyárosoknak e szempont figyelembe vételét sürgetőleg ajánljuk, mivelhogy csakis ezen fordul meg a biztonsági robbasztó anyagok bevezetése.

A második momentum, mely a robbasztó anyag biztonságát illetőleg enged határt szabni, azon körülményben keresendő, mely szerint a karbon-tartó mennyiségének csökkenésével a robbasztó anyag robbasztó hatása is erősen kisebbedik. Eme tüneményt, számokban kifejezve, a XII. táblázat mutatja. Míg a 17 %-os Sekurit az ólomcilindert még 470 cm³-rel tágította, egyenlő töltés mellett a 4·75 %-os Sekurittal csak 290 cm³-nyi tágítás volt észlelhető.

Az ammoniaksalétromos robbasztó anyagoknál azonban mindkét irányban javítások voltak eszközölhetők, e tekintetben pedig különösen érdekesek a Dahmenit A és Roburit I robbasztó anyagok mivel ezek két egymáshoz hasonló összetételben ismeretesek.

Dahmen lovag az összetételében különben alig változott ***Dahmenithez*** $2\frac{1}{2}$ %-os kettős chromsavas kálit kevert, és igy a ***Dahmenit A*** elnevezés alatt ismeretes robbasztó anyagot állította elő, melynek biztonsága jóval nagyobb anélkül, hogy brizansitása csökkent volna. Amint a XI. táblázat mutatja, a Dahmenit 250 gr töltés mellett 7 %-os robbanólégkeveréket gyújtott, mig ellenben ***Dahmenit A***-val a keverék gyújtása csak 560 gr-os töltés alkalmazásánál állott be; az ólomcilinder tágítása 502 cm³-rel észleltetett, mig előbb csak 495 cm³ volt.

A kis mennyiségben jelenlévő kálisónak különös befolyása abban leli magyarázatát, hogy az aránylag könnyen, és pedig már a vörös izzásnál bomlik, és bontásakor a robbasztó anyag elsütésénél fejlődő hőmérséklet egy részét leköti. Az elsütésnél szabaddá lett hőmérséklet tehát megfelelőleg csökkentetik. A kálisónak könnyen bonthatósága azonkívül még a robbasztó anyag elsütés- és átvitel-képességét is növelni képes. És valóban, a Dahmenit A robbasztó anyagot egészen friss állapotban 0·51 gr durranóhiganyt tartalmazó 3 számú lövőkupakkal tökéletesen elrobbasztani lehet, mig az üzletben 2 g lövőkupakkal lesz használandó.

Ugyanazon elv alkalmaztatott a ***Progressitnál*** és látszólag a ***Köln-Rottweiler*** biztonsági robbasztó anyagnál is, melynek összetétele mindeddig analitikailag még nem határoztatott meg, valamint a már előbb említett ***Roburit I***-nél is.

Utóbbinál 4 %-os felmangánsavas káli hozzákeverése által a karbontartó mennyiségének (Dinitrobenzol) 7 %-ra csökkentése éretett el, anélkül, hogy a robbasztó anyag elrobbanásképessége lejebb szállott volna. Friss állapotban 4 számú lövőkupakkal 27 mm vastag töltények is tökéletesen elrobbaszthatók valának. Biztonsága amellett oly nagy, hogy vele $7\frac{1}{4}$ %-os robbasztólégkeveréket 600 gr-os töltéssel sem lehetett gyújtani. Igaz az is, hogy ólomcilinderben megejtett kisérletek szerint e robbasztó anyag robbasztó hatása nem oly nagy, mint a régi Roburité. Ennek oka azonban kizárólag csakis a dinitrobenzol-tartalom csökkentésére vezethető vissza, mert a XI. táblázatban található Roburit I-re vonatkozó brizanzitás számokat és a XII. táblázatban foglalt 8 % keverés Sekurit C-vel összehasonlítva, az mutatkozik, hogy a robbasztóanyag robbasztás hatása a fel-mangánsavas káli hozzákeverése folytán nem csökkent. Az ólomcilinder kitágítása az egyiknél 365 cm³-rel, a másiknál 358 cm³-rel volt észlelhető.

Az utoljára felsorolt példák igazolják azt, hogy a biztonsági robbasztó anyagok technikájában utóbbi időkben lényeges haladás éretett el, okadatolt tehát ama remény is, miszerint megvan annak a lehetősége, hogy az ammoniaksalétromos csoporthoz való biztonsági robbasztó anyagok legnagyobb hibáján segitve leend, mely baj abban találtatik, hogy a kérdéses robbasztó anyagok elrobbasztásához nagyon erős lövőkupakok használata kivántatik, melyek egymagukban is a veszély forrását rejtik. Hogy az újabb biztonsági robbasztó anyagok mennyiben váltak be a gyakorlati bányaüzletben, erre vonatkozólag saját tapasztalatokkal nem szolgálhatok, mivel nagyon is kevés alkalmam volt ilyeneket gyüjteni. Westfáliai üzletvezetők közleményei szerint azonban e robbasztó anyagok kielégitő eredményekkel alkalmaztattak a szénüzletben. *O. E.*

(Az essení »Glückauf« m. é. 66. számából.)

Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája.

A »Metallgesellschaft Frankfurt am Main« kiadványa után.

A Majna melletti Frankfurtban székelő fémtársaság évről-évre közzébocsátja az egész világ fémtermelésének és fogyasztásának statisztikáját, előbbi években csak az ólom-, réz-, czink- és czinfémekre terjeszkedett ki, legujabb kiadványában azonban már az ezüstöt is felvette, miután ez a fém az ólommal és rézzel szoros kapcsolatban áll, mivel e két utóbbi fém nagyobbrészt olyan érczekből termeltetik, melyek ezüstöt is tartalmaznak.

Az amerikai pénzverő igazgatósága az évről-évre kiadott nemesfém termelési statisztikában a termelés mennyiségének megállapitását a bányaművek termelésére alapitja, a frankfurti fémtársaság ettől eltérőleg hasonlóan Soetheerhez, ki 1889. évig terjedőleg állitott össze részletes statisztikát, az egyes államok ezüsttermelését a bel- és külföldi bányaterményekből nyert ezüst szerint állapitja meg. A frankfurti fémtársaság összehasonlithatás czéljából az amerikai pénzverő igazgatójának adatait is közli, igy azonnal feltünik, hogy a különböző alapon számított termelési táblázatok nagy eltérést nem mutatnak. Az a körülmény is, hogy az összes felhasználás, mely a kohótermelés és a be- és

Termelő állam	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Németország	4130	1958	4029	1884	4449	1889
Anglia	3800	95	4000	91	6000	1800
Franciaország	809	809	71·1	71·1	71·3	64
Austria-Magyarország	526	526	530	530	530	530
Belgium	420	—	—	—	—	—
Spanyolország	650	515	460	515	515	560
Olaszország	325	81	344	101	376	1600
Oroszország	138	32	145	150	146	1450
Svédország	42	42	45	42	57	57
Norvégia	53	51	50	65	47	47
Törökország	13	13	13	13	13	13
Görögország	—	—	—	—	—	—
Egész Európa	10852	4092	10857	4005	13505	4250
E.-A.-E. államok	17849	15594	19104	16955	20883	18140
Mexikó	814	11439	8323	12146	7777	10800
Közép- és dél-Amerika	4500	5330	4500	5230	5000	5800
Canada	—	119	—	125	—	—
Egész Amerika	20503	32442	31926	34429	33760	34850
Australia	—	2045	545	2582	455	310
Japán	430	430	529	425	430	430
Az egész termelés	41755	39009	43867	41441	48050	42650

Az egész termelés mennyiségét egy előleges jelentésben már közzé tette az amerikai pénzverő, de részletes statistikája még ismeretlen.

kivitel közötti különbségből állíttatott össze, általánosságban az összes termeléstől alig mutat eltérést igazolja, hogy az így megállapított statisztika közel jár a valósághoz. A számok ily egyezése azonban lényegesen befolyásoltatik s egészen el is enyészik, ha az iránt teszünk kísérletet, hogy az egyes államokban ipari czélokra felhasznált ezüst mennyiségét az amerikai adatokra fektetve — melyek a pénzitésre felhasznált mennyiséget mutatják — akarjuk meghatározni.

Még oly államoknál is, melyeknél ki van zárva az, hogy ezüstpénzek, melyek a termelési statisztikába be nem vonhatók, ipari czélokra felhasználtassanak oly nagy és rendkivüli változandóságot találunk a feldolgozás mennyiségét előtüntető számokban, hogy ezeknek helyessége iránt kételyek merülnek fel.

Némely esetben két, egymással összeköttetésben álló állam statisztikai adatai is eltérők, hogy a felhasználás mennyiségének meghatározásánál alig is vehetők figyelembe. Különös feltünő példa gyanánt említhető a következő eset: Angolországból az ezüstbevitel Németországba a német statisztika szerint 1893-ban 47 tonna volt, mig az angol kiviteli statisztika a Németországba szállított, illetőleg bevitt ezüstmennyiséget 158 tonnával adja meg; 1894-ben a két statisztikai adat már közelebb áll egymáshoz, mert a német statisztika szerint a behozatalt Angliából 156 tonnával adja meg, az angol statisztika a kivitelt Németországba 168 tonnával.

Az ezüst termelési statisztikájának megállapításánál figyelembe veendő még az is, hogy egyes államokról hiányzanak a hivatalos adatok, ezek tehát csak körülbelül állapithatók meg, a mi nem ritka esetben kétes eredményeket ád.

Kétségtelen az is, hogy egyes feltünő jelenségek a viszonyokban lelik magyarázatukat.

Bizonyosnak vehető, hogy a bányáknál, kohóknál és finomító müveknél lévő készletek a bizonytalan helyzetnél fogva a legutóbbi időkben tetemesen csökkentek. Az ezüstkereskedelem készletei — legalább időnként szintén igen csekélyek kellett hogy legyenek. Kitünik ez abból, hogy a legválságosabb időkben ezüstbarrok azonnali szállításra a londoni piaczon kaphatók nem voltak, és a kész árú hosszabb időn át sokkal magasabban jegyeztetett, mint a határidő-árú.

Alig lehet tehát kétség az iránt, hogy az 1889-től 1894-ig terjedő időközben a szükségletek nagyobb része időnként az ipar és kereskedelem készleteiből fedeztetett, ép oly ismeretes az is, hogy egyes időszakokban az ezüstöt feldolgozó iparágak nagy megszorításoknak voltak alávetve.

Az ipari felhasználás mennyiségének pontos meghatározása tehát igen nehéz s csak akkor leend lehetséges, ha az államok egységes árústatisztika kiadására vállalkoznak.

1889. évtől 1894. évig az összes ezüsttermelést és felhasználást, valamint az ezüst árát átlagban és a termelés értékét az alábbi számok mutatják. A táblázatban az ezüstmennyiség tonnákban van megadva:

	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Nyers ezüsttermelés	4175·5	4386·7	4805·0	5158·0	5416·4	5268·2
» ezüstfelhaszn.	4405·5	4392·2	4909·4	5117·5	5387·8	5246·8
Túltermelés	—	—	—	40·5	28·6	21·4
Túlfogyasztás	230·0	5·5	104·4	—	—	—
Az ezüstbarr ára Londonban átlagosan 1 onze brit. Standard *d*	42$^{11}/_{16}$	47$^{2}/_{4}$	45$^{1}/_{16}$	39$^{13}/_{16}$	35$^{5}/_{8}$	29
1 kg finom ezüst ára Hamburgb. márka	125·83	142·28	132·35	116·61	105·31	85·29
A termelés értéke millió márkában a hamburgi átlagos ár szerint	525·4	624·1	635·9	601·2	564·9	449·3

Az ezüsttermelés tehát daczára a folytonos és nagymértékü árcsökkenésnek, 1889-től 1893-ig tetemesen növekedett, az utóbbi év termelése 1240·9 tonnával haladja meg az 1889. év termelését, 1894-ben a termelésben már az 1893. évvel szemben 148·2 tonna a csökkenés, értékben pedig 115·6 millió márka a csökkenés.

1884. évtől 1889. évig terjedő időköz ezüsttermelése Sootbeer és az amerikai pénzverő igazgatójának adatai szerint a következő, szintén tonnákban fejezve ki a mennyiségeket:

Év	Sootbeer	Amerikai pénzverő
1884.	2910·3	2536·3
1885.	3036·0	2840·9
1886.	3021·2	2895·8
1887.	3324·6	2989·0
1888.	3673·3	3384·8
1889.	4237·0	3901·1

Mielőtt az egyes államok ezüsttermelésének adatait egybefoglaló táblázatot mutatnók be, felemlítendőnek találjuk, hogy Haupt O. adatai szerint a bankok és egyéb értékhivatalok ezüstkészletei

1890-ben 3407·2 millió,
1891-ben 3724·8 millió és
1892-ben 3964·8 millió márka értéket képviseltek.

Az egész világ ezüstkészletének értékét az évi termelés értékével egybevetve, az amerikai pénzverő igazgatója az 1892—93. költségvetési évre a következőkben fejezi ki: az egész ezüstkészlet értéke 15 683·8 millió márka, az évi termelés értéke 786·2 millió márka. Az ezüstkészlet és termelés értéke a következőleg oszlik meg:

	készlet millió márka	termelés millió márka
az aranyvalutás államokban	2020·0	114·2
a kettős valutás »	6007·8	346·3
az ezüstvalutás »	7656·0	786·2

Felemlithető, hogy az amerikai Egyesült Államok a Sherman Bill alapján az 1890. évben 666, 1891-ben 1692, 1892-ben 1679 és 1893. évben 1209 tonna ezüstöt vásároltak.

Az alábbi táblázatban 1889. évtől 1894. évig államok szerint van az ezüsttermelés bemutatva, mindegyik évszám alatt két szám van, a baloldali a kohótermelést mutatja, illetőleg a frankfurti fémtársaság által megállapított mennyiséget, a jobboldali a bányatermelést az amerikai pénzverő igazgatójának adatai szerint mutatja, mindkét szám métertonnákat tüntet elő. (Lásd 150. old. táblázatot.)

Az európai államoknál — kivéve Angliát és Belgiumot — a hatóságok adatai alapján van megállapítva a finom ezüsttermelésnek mennyisége.

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

Ennek a homoknak a foncsorítására használják a ***bölcső-foncsorítót***, mely az V. rajzlapon látható 66., 67. és 68. ábrák szerinti mintában készül 25 mm vastag deszkákból.

a deszka felett durva vászonponyva fekszik, *e* lejtős feneken pedig foncsorított rézlemezek vannak megerősítve. A köpükből kiemelt homokot vízzel péppé gyúrjuk, s a könnyen levehető szitára *s* adjuk, melynek lyukbősége 4—5 mm, a szitán levő készletből kiválasztjuk az egyes vasdarabokat, s azután a bölcsőt ingásba hozzuk, mi mellett a szitára folytonosan tiszta vizet vezetünk mindaddig, míg a készlet finomabb szemnagysága a szitán áthaladt, a munka gyorsabb végzését elősegitvén avval, hogy a szitán levő készletet egy fakalapácscsal dörzsöljük. A szitán át nem haladó készlet szorgos lemosás után visszaadatik az adókészülékre, honnan továbbaprítás végett a nyilak alá jut.

Az *a* deszkán fekvő ponyván leülepedett szemek, valamint a *d* lécznél összegyülemlő szemek nagyobbrészt szabad aranyból állanak, ez a szabad arany a foncsorszedésnél nyert foncsorral keverve kezeltetik tovább. A bölcsőfoncsorítóról elfolyó zagy még csatornákon vezettetik át, az ezekben leülepedett liszt időnként kiemeltetik s ujra nyilak alá adatik.

A rajzban jelölt méretekből látjuk, hogy a bölcsőfoncsorítón alkalmazott foncsorlemez 431 mm szélességnél 838 mm hosszúságú, *d* felfogólécz a foncsorítólemez alsó szélétől 203 mm távolságban helyeztetik el, a lécz magassága 25 mm, a négyzetes szita oldalhosszúsága 355 mm.

A foncsorlemezekről naponként szedett foncsor továbbkezelése, vagyis első sorban tisztítása porczellánmozsarakban végeztetik, kényeső és viz hozzáadása mellett jól átdörzsöltetik, hogy minden tisztátalanságtól megszabadittassék, úgy hogy a foncsor felülete teljes tiszta és fényes legyen. Azután a foncsoraranyból és kényesőből álló keveréket egy vászondarabba helyezzük, s miután a felesleges kényesőt kipréseljük belőle, a foncsort golyó alakjában nyerjük. A visszanyert kényeső ismét használtatik.

A havonként kétszer vagy háromszor ismételni szokott teljes foncsorszedésnél, mikor t. i. nem csak a külső foncsorító szérekről szedetik le a foncsor, hanem a köpük is kinyittatnak, és a belső lemezekről is leszedik a foncsort s a köpüket is kitisztítják: nagyobb mennyiségü foncsor nyeretik, melynek tisztítását már nem kézi erővel végzik a már említett porczellánmozsárban, hanem erre a czélra szerkesztett és gőzerővel hajtott ***foncsortmosó kádban (Cleau up pau)***. Ily foncsort-tisztító kád szerkezetét az V. rajztábla 69. és 70. ábrákból látjuk, előbbi a ***Cleau up pau***, utóbbi pedig a ***Settler*** név alatt ismert.

Foncsormosóval mindegyik nagyobb zúzómű van ellátva, a használt kádak azonban különböző nagy-

ságuak, így pl. a Golden Star zúzóműnél a kád átmérője 1500 mm, míg a Homestake és Highland zúzóknál 750 mm átmérőjü kád van használatban. Fraser és Chalmers chicagoi gyára a 69. ábrában bemutatott foncsormosót 3 és 4 láb átmérővel készíti, 1 angol láb = 0·3048 m-el, tehát ezek átmérője 0·9144 m és 1·2192 m, a 70. ábrában látható foncsorító kád inkább ezüstfoncsor tisztításánál használtatik, aranyos érczeknél ritkábban 8', illetőleg 2438 mm átmérővel is készül. A foncsortmosó fakád, melynek fenekét öntöttvaslemez képezi, a futókat vaskarokra erősített falemezek képezik, eltérően az ezüstfoncsorításnál használt futóktól, mert az ezüstnél még a futók feladata még az ércz további feltárását is végezni. A futókarok egy csavarral emelhetők vagy süllyeszthetők, mozgásba kúpos kerékkel hozatnak, a fordulatok száma perczenkint körülbelül száz. A hajtómü a kád alatt van elhelyezve.

A tisztitandó foncsorhoz mindenek előtt kényeső adatik, s pedig oly mennyiségben, hogy minden zúzónyiira, melytől a foncsor származik, 2—2·5 kg kényeső számittatik, a kényeső beadása után a futó folytonos vízbecsmés mellett hozatik mozgásba. A kád oldalán különböző magasságban levő nyilások közül először a legfelső nyittatik ki, a tisztátalanságok egy része tehát itt vezettetik el, ha az alsó nyiláson is tiszta víz folyik el, a futó forgását beszüntetjük. A kádból elfolyó vizet foncsorítólemezen vezetjük keresztül, az erről lefolyó vizet még csatornákon átvezetjük, hogy az esetleg elragadt foncsorszemecskék leülepedhessenek.

A tisztítás rendesen három órai időt kíván, a tisztítás befejezése után megemeljük a futót és a foncsort lebocsátjuk a kád alján lévő nyiláson a *foncsortgyujtőbe (amalgam rafe)*.

A foncsortgyüjtő szerkezetét kétféle módosulatban az V. rajztábla 71. és 72. ábrájában látjuk. A foncsortgyüjtő forészét a csücsben végződő, erős vitorlavászonból készített zsák és az ezt körülzáró edény képezi. Az edénynek alja és felső része öntöttvas, középső teste pedig erős lemez, mely szegecsekkel erősitették az aljhoz és felső részhez. A felső rész fedele kulcscsal zárható, a fedél közepén megfelelő nyilás van, melyen át a hig foncsor a gyüjtőbe folyik. A zsák felső részével egy gyürühöz van varrva, melynek segélyével az öntöttvasra megfelelően helyeztetik el. Az öntött alsó részben dugóval vagy csappal zárható nyilás van. A foncsortgyüjtő rendesen a foncsortmosó alá helyeztetik oly módon, hogy a hig és tisztitott foncsor a fedélen lévő nyiláson át egyenesen befolyjon, a felesleges kényeső a vászon lyukacsain át lecsepeg az edény öntött fenekére, az itt levő nyiláson át pedig elfolyik. Az elfolyó kényeső rendesen a *kényeső visszaemelővel (quicksilver elevator)* — IV. rajztábla 74. ábra — felemeltetik a foncsortmosó kád felett elhelyezett *kényeső-gyüjtőbe (quicksilver tank)*, melytől azután a következő foncsortisztításhoz vezettetik. A kényeső visszaemelő teljesen körül van zárva lemezborítékkal, az erős lemezből készült kényeső-gyüjtő szintén teljesen zárt, s a kényeső kibocsátására csappal zárható nyilása van. Az amalgam-gyüjtő és kényeső-visszaemelő különösen fontos és kiterjedten használtatik az ezüstérczek foncsorításánál, hol a foncsorítás a foncsorkádakban végeztetik, ezen elrendezésről az ezüstérczek előkészítésénél leend részletesebben szó.

A 72. ábrában bemutatott foncsortgyüjtő javított szerkezetet tüntet elő. A felső és alsó rész itt is öntött vas, utóbbi azonban egy kényeső-gyüjtőbe van átalakítva, a lemez oldalfala kettős, a kényeső-kifolyás ezen szerkezetnél szabályozható, úgy hogy a hig foncsor befolyásakor az első időben lecsepegő nagyobb mennyiségü kényesőből csak annyi vezettetik a kényeső-visszaemelőhöz, a mennyit az veszteség nélkül emelni képes.

A zsákban visszamaradó pépnemü foncsor még átsajtoltatik vásznon, hogy a még felesleges kényesőtől is megszabadittassék s kemény foncsorgolyókká alakittatik. A foncsorsajtolásnál visszanyert kényesőtisztítás után szintén a kényeső-gyüjtőbe adatik.

A kemény foncsorgolyók kényesőjének destillálására a *foncsorégető kemenczék* használtatnak, s pedig szél- és retortás kemenczék. A szélkemenczék alkalmazásánál a foncsorgolyók a *foncsorégető tégelyekbe (Gold retort)* helyeztetnek, retortás kemenczéknél pedig a befalazott öntöttvas-retortába, (V. rajzlap 78. és 79. ábra) vagy a Fraser és Chalmers által készített álló retortába (V. rajzlap 77. ábra).

A foncsorégető tégelyek szerkezete az V. rajztábla melléklet 75. és 76. ábrájából látható. A 75. ábrában látható foncsorégető tégely igen elterjedten áll alkalmazásban, az öntöttvasedény falvastagsága 35 mm, a tégely fenekének átmérője 150 mm, felső részének átmérője 200 mm, a tégely fedéllel záratik le, melyben nyilás van hagyva a körülbelül 15 mm belső átmérővel bíró s ólomból készített kényeső-gőzvezető cső felvételére. A tégely fedele egy patkóval *b* és egy ékkel *a* erősittetik a tégelyhez, s pedig teljesen légtől mentes zárással. A tégely a foncsorgolyók behelyezése előtt vékony papirral béleltetik.

A foncsorgolyókkal megtöltött égetőtégely azután behelyeztetik a szélkemenczébe, melynek szerkezete lényegileg megegyezik a 77. ábrában bemutatott álló retortás kemencze szerkezetével, csak hogy az említett ábrában látható álló retorta helyett a foncsorégető tégely megfelelő elhelyezéséről van gondoskodva. A kényeső-gőzök elvezetésére szolgáló ólomcső egy külső csővel van födve a kemenczén kivül, melybe hütővíz vezettetik, ez lehütvén a kényeső-gőzöket, a cső végén cseppfolyós kényeső folyik a gyüjtő-medenczébe.

A 76. ábrában bemutatott foncsortégető tégely Fraser és Chalmers czég mintája, a fedél zárása ennél is hasonló módon történik mint az előbbinél, a gyár ezt a tégelyt tizenkétféle nagyságban állítja elő; a legkisebbnél a fenék belső átmérője 6 hüvelyk, azaz 152 mm, a tégely felső átmérője 8 hüvelyk, azaz 203 mm, a mélység pedig 12 hüvelyk, azaz 304 mm, a legnagyobb tégely fenekének belső átmérője 252 mm (10 hüvelyk), a felső rész átmérője 304 mm (12 hüv.), az edény mélysége pedig 444 mm (17·5 hüvelyk).

Fekvő retortával ellátott foncsortégető kemencze szerkezetét az V. rajztábla 78. és 79. ábrájából látjuk; ez a kemencze egyszersmind el van látva az átolvasztó tüzhelylyel is, mert a foncsorégetés után nyert arany szivacsos, s csak átolvasztás és formába öntés után adatik el. Oly foncsorégető kemenczéknél, melyeknél a kemenczéből kiemelhető tégelyekben végzik az égetést, az átolvasztás is végezhető, csakhogy ehhez az öntöttvasedények helyett grafittégelyek használtatnak.

A fekvő foncsortégető retorta rendesen 900 mm hosszuságú és 304 mm széles, a retorta előálló karimájában egy véset van, melybe a fedél megfelelő emelkedése pontosan beilleszthető. A fedél egy ékkel erősittetik meg és egy vasléczczel, mely utóbbi a retortához öntött két kis fülön dugatik át. A retorta hátsó vége csőben végződik, ennek karimájára erősittetik a kényeső-gőzöket vezető cső, mely a kényesőhütő készüléken áthaladva, a gyüjtőmedencze felett végződik.

A 78. ábra a kemencze homlokzatát mutatja két retortával, melynek elzárható ajtói alatt láthatók a tüzelő- és hamuajtók, ugyanezen ábrában az átolvasztó kemenczét is látjuk a benne elhelyezett grafittégelylyel. A 79. ábrában ennek a kemenczének szelvényét látjuk a téglafalazattal, valamint a retortát alátámasztó és gömbölyüen formált tartógerendákkal; ugyanezen rajzból látjuk, hogy a retorta csőben végződő hátsó része a téglafalon áthalad, s karimája a falhoz támaszkodik. A téglafalazatot hasonlóan kazánok befalazásához csavarokkal összekapcsoljuk.

Mielőtt a foncsor a retortának fenekére helyeztetnék, vékony hamuréteg adatik a retortába, ezt a hamuréteget papirral befödjük, s erre a papirra helyezzük a foncsorgolyókat. A retortás kemenczék nagyobb mennyiségü foncsornak egyszerre való égetésére szolgálnak, s igy különösen ezüstfoncsor destillálására használtatnak. Az említett méretü retortás kemenczében 250 kg foncsor 1 m³ tüzifa elhasználása mellett körülbelül 6 óra alatt destillálható le.

A nyert égett arany rendesen 40 %-át képezi a kemenczébe adott foncsornak, ez azonban első sorban függ attól, hogy az egyes foncsorgolyókból mennyire sajtoltatott ki a felesleges kényeső, függ továbbá az érczben előjövő szabad aranyszemecskék nagyságától, mert minél darásabb az arany, annál kevesebb kényesőt követel foncsorítása.

Az égett arany átolvasztása, mint már emlittetett, grafitttégelyekben végeztetik, s pedig rendesen borax hozzáadása mellett. Az átolvasztott arany azután az V. rajztábla 80 ábrájában bemutatott *öntőmintába (Ingot moulds)* öntetik ki. Az öntőminták a legfinomabb szemcsés vasból készittetnek, s pontosan öntve, teljes hibátlanok, lyukacsoknak az öntvényben lenni nem szabad. Az öntőminták különféle méretekben készülnek, Fraser és Chalmers körülbelül 30-féle nagyságban állitja elő a mintákat, a legkisebbnek méretei a következők:

hosszúság 1 hüvelyk = 0·0254 m
szélesség ⅝ » = 0·0162 m
magasság ½ » = 0·0127 m

A beleönthető aranymennyiség 4 ounce = 114·76 gr, a beleönthető ezüstmennyiség 2 ounce = 57·38 gr.

A legnagyobb minta méretei:

hosszúság 13 hüvelyk = 0·320 m
szélesség 6·5 » = 0·165 m
magasság 5·5 » = 0·139 m

A beleönthető aranymennyiség 3675 ounce = 104·37 kg, a beleönthető ezüstmennyiség 2000 ounce = 56·800 kg.

Az átolvasztás rendesen 1—2 százalék veszteséget okoz, a nyert arany a feldolgozott ércz minőségéhez képest 770—820 ezredrész finomságú. Az ezüsttartalom változó, így pl. az egyik bányamünél van 800—820 ezredrész aranynyal, 185—165 ezredrész ezüsttel, 5—15 ezredrész egyéb fémmel. Egy másik előkészitő-münél az arany 770—785 ezredrész, az ezüst 224—209 ezredrész, egyéb fém 6—6 ezredrész. (Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás).

Minden jog fenntartva.

A bleibergi ólomkohó.

A bleibergi ólomkohó ma már az egykori hires bányászatnak csak romjait hirdeti. A mióta a bánya el van fullasztva, a kohó is már csak kevés s kizárólag idegen érczet dolgoz föl s munkája inkább csak a zinkdestillálási csőmaradványok értékesítésére terjed.

Helyet közel, ha alkalmas, kvarcztól mentes érczeket kaphatnak még a régi bleibergi lángpestek is üzemben állanak. Ezek szerkezete abban tér el a karinthiai pesektől, hogy a mellső oldalfal felé teknő alakban kivájt munkatér a középen van s ettől jobbra és balra is van egy sikrácsos tüzelőhely, mi által egyenletesebb hőmérsék érhető el. Egy adás 1000—1200 kg. A reducált ólom előtégelyben fut össze.

A pörkölő és reducáló folyamathoz kerülő 0·040—0·045 % *Ag* és 35—45 % *Pb* tartalomra concentrált cső maradékokat mindenekelőtt tovalapátolókban pörkölik; ezek azonban oly módon vannak átalakitva, hogy csak a felében (4 munkanyilás) folyik a pörkölés, utóbbi része ellenben szállópor csatornaként szerepel. Egy adás 12 óráig van a pörkölőben, miközben néha ólom is reducálódik. A megpörkölt maradékokat, esetleg érczekkel keverve és a szükséges pótlékokkal, mint: vasreve az aacheni *Rothe Erde*-től, kéneskő, vas, salak és mészkővel keverve adják az olvasztókba.

Ezekből, 4 körszelvényü, 1 m átmérővel és 4 hütött kasban fekvő fúvókkal, egy pedig épszögény szelvényü, 7 fúvókával. A 4 m magas olvasztók egészen szabadon állanak, mint a vasolvasztók s csak a torok körül van

az adagolás czéljából vasdobogó. Az olvasztók aknáit vasoszlopok hordják. A tégelyt vasoszlopok által erősített vaslemezhengerbe döngölt chamotte-ből vágják ki: Az olvasztási campagne rendesen 2 hóig tart, de a kitörés és ujból való helyreállítás két nap alatt készen van. Az előkészített elegyet lapátokkal szórják a torokba, közben 15 % kokszot adván föl. A napi feldolgozás 17 t összes elegy cc 7 tonna ércz elegy. A kéneskő a salakkal együtt folyik tégelyekbe. Az alsó kúpokban összegyülő kéneskövet pörkölik és réztartalmú érczekkel keverve addig concentrálják, amíg 15—20 % *Cu*-t tartalmaz, a midőn eladják.

A salak ritkán dúsabb 0·6 % ólomnál és mindjárt a hányóra kerül.

A 0·120—0.150 % *Ag*-t tartalmazó műólmot a tégelyekből mintákba merítik és a zinkkel való ezüsttelenítéshez adják, a mely eljárásnál arra törekszenek, hogy ha magasabb költségekkel és nagyobb zinkfogyasztás árán is, igen tiszta ólmot állítanak elő, a melyet — természetesen jóval drágábban a *Val St. Lambert*-ben fekvő, a continens egyik legnagyobb üveggyárának adnak el.

Az ezüsttelenítés a következő módon történik: öntött vasüstben 15 t dúsólmot olvasztanak be s ezután egymásután 5, húsz kgr-os *Zn* adást kevernek abba. Most a már jó részben réztelenített ólomba két, szükség esetén még több 80 kg *Zn* adás jön.

A zinkhab leszedése után az ólmot egy toldalék csövön át a raffináló lángpestbe eresztik le, a hol csendesen magára maradván, két napig nyaldossa a láng, mely idő alatt a *Zn* tökéletesen elég, a felületen összegyülő *Sb*-os felzéket ellenben — a mely itt összefüggő lepények alakjában nyeretik — leszedik és kemény ólomra dolgozzák föl.

A raffinált ólmot ellenben egy cső-toldaton át egy régi pattinsonáló berendezés, valamelyik mészlével jól kikent üstjébe csapolják le s nagy elővigyázat mellett mintákba merítik. Az árú-ólom, mely »Bleyberg, double raffiné« név alatt jön a kereskedésbe igen tiszta, rondítói csupán $Fe = 0{\cdot}0002$ % is *Cu Zn* s *Ag* nyomok.

Az ezüsttelenítésnél nyert zinkhabot vasüstökben csurogtatják s a Flach-féle eljárás szerint reducálják. Az itt nyert 1·5—1·6 % *Ag* tartalmú dúsólmot angol leűző tűzhelyeken üzik le. Ilyen kettő van, a melyek mindegyikébe két Körting-féle injector fújtatja a levegőt. A gőzkazánt az elvonuló tüzelés-terményekből fütik.

A bleybergi kohó évenkint 1500—2000 t ólmot és 2000—2500 kg ezüstöt termel.

Érdekes még megemliteni, hogy az 1893. évig e kohó 3 éven át igen dús 30—35 % *Ag* tartalmú mészpáttal burkolt Sardiniából eredő másodlagos képződésű érczeket is dolgozott föl oly módon, hogy azokat vasüstökben kénsavval kezelték, a lúgot leeresztették és a kimosott maradékokat angol leűző tűzhelyen ólomba itatták.

A néerpelti kohó.

Hollandia és Belgium határán fekszik a »Grand Central Belge« Néerpelt állomásától 1 órányira; czime »Usine metallurgique d'Overpelt, Schulte & Co.« Igen érdekes mű, a mennyiben érczeken kívül mindenféle kohótermény s fémes hulladékot vásárol össze egész Belgium s Hollandiából. Feldolgoz zink-, ólom- és ezüstérczeket, rézkéneskövet, fémléket, zinkdestillálási maradékokat, nikeltartalmú vakarékokat stb és előállít zinkfémet, műólmot, méreglisztet, rézvitriolt, nikel sulfátot, különféle rézötvözeteket jelesen phosfor, nikelbronz stb.

E kohó megtekintésére azonban — második belgiumi utam alkalmával — sajnos csak igen kevés időm maradt s így csak futólag nézhettem meg.

A zinkérczeket már pörkölve kapják, a reducálás két Siemens-féle regenerativ fütésre berendezett, 3 sorban 216 csővel megrakott destilláló kemenczében történik, a melyek ugyanolyan berendezésüek, mint a prayoni kohónál említettek. A kohó még 3 ilyen massivot fog épiteni. Jelenleg évenkint 6000—7000 t zinket termel. A csöveket saját maguk sajtolják Mehler-féle gépekkel.

Az ólomérczek s kéneskövek pörkölése tovalapátolókban történik. A reducálásra 2 nyolcz fúvókás körolvasztó szolgál, a melyek 6·5 m magasak, s naponkint 20 tonna elegyet dolgoznak föl. Az évi productió 2500—3000 tonna műólom, a melyet eladnak.

Van még két kisebb olvasztójuk és egy vaspánczéllal fedett kupolójuk a concentráló olvasztásra. A kellően concentrált rézkéneskövet rézsulfáttá dolgozzák föl, a melyből évenkint 800—1000 tonnát állítanak elő.

Az arzéniszt gyártására két pörkölőjük van. A kohónak függönyszerű, akadályfalakkal ellátott szálóporcsatorna-rendszere nem nagy kiterjedésü.

A hobokeni műólom-ezüstelenitő intézet.

Az »Usine de Désargentation Hoboken les Anvers« a frankfurti választó-intézet részvényeseiből alakult külön társaság telepitése (1888. kezdték épiteni). A kohó közvetlenül az Escant (Schelde) partján fekszik és külön kikötője van, s úgy hajóval mint vasúttal könnyen megközelithető; az utóbbi vágányai egészen a kohóba vannak bevezetve. Hobokenbe különben Antwerpenből legkényelmesebben a Place Verte-ről induló lóvonattal lehet háromnegyed óra alatt kijutni.

A kohó a világ minden részéről, úgymint Belgiumból, Németországból, Szardiniából, Görögországból, Spanyolországból, Ausztráliából (Brocken Hill), sőt Kis-Ázsiából is vásárol műólmot és most már évenkint 30—40000 tonnát ezüsttelenit.

Az említett ólomfajok közül legtisztább a spanyol Mazaron-ólom és legkevésbbé tiszta az ausztráliai, a mely gyakran 1 % *Sb* és 0·5 *As* is tartalmaz, körülbelül 250 gr ezüsttel q-ként.

A vásárolt műólom ezüsttartalmának meghatározásánál a legnagyobb gonddal járnak el; mert tudvalevő dolog, hogy a szerint, a mint a próbákat a tömbök különböző helyeiről veszik, változó ezüsttartalmakat kapnak (a lassú lehülés következménye). Igen érdekes kisérleteket végzett ez irányban Rosenlecher R. a freibergi muldeni kohó mérnöke,*) a ki kimutatta, hogy a

*) Közölve a Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1894. évi 39. és 40. számaiban.

műólom-tömbökben egy maximális és egy minimális ezüsttartalmu pont van; előbbi a felületi horpadás legmélyebb pontjának irányában, a másik a tömb közepében, s azért lehető átlagos ezüsttartalom elérése czéljából azt javasolja, hogy a próbavételnél a felületi horpadás oldalán kezdve a tömböket középen, a ***hosszoldallal*** párhuzamosan feléig fürészeljük be, s a nyert ólomport minden átömlesztés nélkül (esetleg zsirtalanitás után) használjuk föl a próbáláshoz. Hobokenben is ily módon vesznek próbát az ausztráliai műólomból, a többi fajtánál ellenben csak völgyelő vésővel vágnak ki egyes darabokat a tömb különböző helyeiről.

A dúsólmok ezüsttartalma 0·060—0·300 % között változik és ezüstelenitésük kizárólag czinkkel történik. Tisztátalanabb műólomnál a parkesolást lángpestekben való előzetes tisztitás előzi meg.

A Roessler-Edelmann-féle *Al* czinkkel való ezüsttelenités*) csak *kisérletképen* áll alkalmazásban. Évenkint mindössze 1000 tonna műólmot (az egész feldolgozásnak egy harmad százaléka) ezüsteleníthetnek ily módon. A körülbelül 2 évig tartó kisérletek eddigi eredményei s a braubachi s lautenthali tapasztalatok után itélve, ezen eljárás nem is fogja egyhamar az *Al*-mentes czinkkel való ezüstelenitést kiszoritani vagy csak nagyobb mértékben helyettesiteni is; mert daczára annak, hogy ezen igen szépen kidolgozott eljárás kétségtelenül sok előnyt biztosit, sok hátránynyal is bir. Előnyeiül említendők, hogy az *Al* az oxydálást megakadályozván, kisebb az ujra feldolgozandó termények mennyisége (hab, fölevonat) és ezekből az ólmot tökéletesebben lehet kicsurogtatni, mi által a lágyólomkihozatal emelkedik. Az ezüst e fölevonatban jobban konczentrálható és a kompakt *Zn Ag* ötvözet anódákká jól önthető, s az elektrolysisnál *Ag*-dús iszapot ád, s másrészt a *Zn* jóval kisebb veszteséggel — mint a destilálásnál — igen tisztán s eladható alakban nyeretik.

(Folytatása következik.)

*) B. és K. L. 1895. évf. 41. old.

A rézbányai Bismuth-érczek kohósítása.

(*Gschwandtner Gusztáv*, m. kir. mérnöktől.)

A rézbányai bismut-érczek kohósitási kisérleteinek keresztülvitele végett kapott finomra törött ércz a megejtett elemzés adatai alapján átlag a következő összetételel bir:

100 súlyrész szárított anyagban van

Bi =	9·40 %	Al_2O_3 =	1·62 %
Pb =	9·0 »	*Ca O* =	22·68 »
Cu =	1·70 »	*Mg O* =	nyom
Te =	0·56 »	Si_1O_2 =	21·53 %
As =	nyom	*S* =	8·82 »
Sb =	»	CO_2 =	2·99 »
Zn =	1·63 %	*Au* + *Ag* =	0·15 »
Fe =	15·16 »	hiány + Oxyg. =	5·01 »
Mn =	0·36 »		

1 kg aranyos-ezüstben — 0·007 kg arany.

Mielőtt a kérdéses bismut-ércz kohósitására végzett kisérletek által megállapitott eljárás ismertetését megkezdeném, legyen szabad bevezetésképp a bismutfém kohósitására vonatkozó összes oddigelé nyilvánosságra hozott eljárások feltüntetése mellett ezek előnyös avagy hátrányos voltát tekintettel érczünkre, röviden tárgyalnom.

Itt meg kell jegyeznem, hogy daczára ama szerencsés körülményeknek, melyben a kisérletek keresztül vitelénél részesültem a mennyiben úgy a helybeli m. kir. bányászati és erdészeti akadémia, mint m. kir. bányaigazgatósági könyvtárak, tehát mondhatni az összes kohászatba vágó folyóiratok és nevezetesebb szakkönyvek rendelkezésemre állottak, a bismut kohósitására az irodalom mégis oly szegénynek bizonyult, a mi az érczek természetét, az érczben lévő meddőrészek elsalakitásához szükséges pótlékanyagok mennyiségét és minőségét illeti, hogy az egyes eljárások alkalmazhatóságának megitélése czéljából szélesebb körü kisérletek megejtésére volt szükségem.

Az irodalom e tekintetben való szegénysége legnagyobb valószinüséggel a bismut-érczek korlátolt előfordulásában keresendő.

A különféle összetétellel biró bismut-érczek kohósitása jelenleg háromféleképen eszközöltetik és pedig: ***tüzi, nedves*** és az ***egyesitett tüzi és nedves*** eljárás által.

A ***tüzi uton*** való kohósitásnál a szerint amint az ércz bismut tartalma magas és e mellett kobaltot és nikolt tartalmaz, alkalmaztatik az úgynevezett ***csurogtatási folyamat***, mely abban áll, hogy az ércz egy tűzhely felé lejtősen befalazott öntött vascső- vagy csövekben mérsékelten izzíttatik, a midőn az érczből az alacsonyabb olvadási ponttal biró fémek, mint bismut, ólom, arsen, antimon, ón stb kiolvadnak, illetve kiválasztatnak.

Ezen eljárás által azonban az érczben foglalt bismutnak a legjobb esetet is feltételezve gyakorlat szerint csak $^1/_2$-da nyerhető ki, a mint ezt C. F. Rammelsberg fémkohászatában is emliti.

A csurogtatási maradék ezután, mely a bismutnak még $^1/_2$-át továbbá az érczben lévő összes kobaltot és nikolt tartalmazza, rendszerint e két utóbbi fém kinyerése s értékesitése végett lángpestekben szóda és szén pótlékkal Smalte-ra olvasztatik, mely mellett a hátragban lévő bismutnak még egy csekély része kinyeretik, illetőleg részint a fém, részint a kéneskőben gyüjtetik össze.

Miután a kisérlet tárgyát képező rézbányai ércz bismut tartalma csak 9·4 % s e mellett kobaltot és nikolt kimutatható mennyiségben nem tartalmaz, s miután a csurogtatási eljárást legtöbb helyen éppen a csekély fémkihozatal miatt ejtik el, ez okból az érecznek kohósitása bismut-fémre az említett módon azaz csu-

rogtatás által a mely még előreláthatólag sem helyez kilátásba czélunkat illetőleg elfogadható eredményt, mint alkalmazhatlan nem ajánható.

A bismut-érczeknek olvasztás útján való kohósítására jelenleg tégelyek, vagy lángpestek használtatnak.

Aknás olvasztók alkalmazása egyáltalában nem mutatkozott előnyösnek, mert itt a már színített bismutnak jó nagy része egyrészt elsalakul, másrészt a pest oldalfalait — melyel vegyül — könnyen olvadó zománcz réteggel bevonja, így gyorsan, illetőleg idő előtt tönkre teszi.*)

A bismut-érczek kohósítása lángpestekben egyedül Boliviában üzetik, a hol az antimon, réz és quarz tartalmu bismut-kéneg kéneskőre olvasztatik, melyből a bismut végül fémvas által ejtetik ki, szemben a graphit tégelyekben való olvasztással (Joachimsthal, Schneeberg) kevesebb tüzelőanyag fogyasztást kiván ugyan, de az első esetben különösen az elillanás folytán létrejövő bismut-veszteség sokkal nagyobb, mint az utóbbinál. Az is igaz, hogy a tégelyekben való olvasztás a grafitedények aránylag gyors tönkre tétele (Joachimsthali adatok szerint 80—90 órai olvasztási idő) több pótlék és tüzelőanyag fogyasztás miatt drágábbnak látszik a többi kohósítási folyamatoknál, de a bismutnak magas ára mellett (jelenleg 1 kg kohóbismut 11 frt) még mindig előnyösebb mint a többi, mert sokkal kisebb ugy az elsalakulás mint az elillanás folytán beállható fémveszteség, olcsóbb a berendezés s így kisebb a befektetett tőke, egyszerű és könnyű a kezelés s jóval nagyobb a fémkihozatal úgy, hogy 4 %-os bismut tartalmú ércz még állitólag haszonnal dolgozható fel.

A bismutot tartalmazó érczek feldolgozása ***nedves*** úton Hunt-féle eljárás alkalmazásával.**)

E módszer abban áll, hogy a nyers vagy pörkölt ércz kevés konyhasó pótlása mellett salétromsavban oldatik. A leszivornyázott tiszta oldat szabad savjának mésztejjel eszközölt közömbösítése után fölös víz hozzáöntése által a bismut mint basikus só ejtetik ki.

Ha azonban ezen eljárásnál a kezelés alá vett ércz ólmot tartalmaz, akkor a salétromsavban való oldásnál az ércz kénegeiből képződő kénsav által kénsavas ólom keletkezik, melynek teljes eltávolítása miatt a már létrejött bismut csapadékot szódaoldattal kénytelenek főzni.

A csapadékot vízzel való kimosás után salétromsavban feloldják s végül a bismutot ezen oldatból ujból vízzel kiejtik, kimossák és sajtolás után szinitő anyagokkal beolvasztják.

Ezen eljárás kérdéses bismut-érczünkre nézve egyrészt körülményes voltánál, másrészt miután az érczben lévő éppen nem csekély nemes fém kihozatalra tekintet nincs — nem előnyös.

A bismut-érczek feldolgozása az ***egyesített tüzi*** és ***nedves*** eljárás által abban áll, hogy az olvasztás útján nyert nyers bismutot a benne lévő nemes fém — arany, ezüst — leválasztása illetve kinyerése végett üzelésnek vetik alá. Az e mellett termelt bismuth mázanyagot (Bi_2O_3) úgyszintén a Bi_2O_3-al átittatott hődtalpat kellő finomra való törés után sósavban oldják s a leszivornyázott tiszta oldatból sok vízzel eszközölt higitás által a bismutot mint basikus bismut oxydchlórürt kiejtik. A csapadékot végül szürő sajtolóra hozzák, vízzel kimossák s szárítás után redukálólag beolvasztják.

Miután e kezelés mellett az érczben lévő bismut, arany, ezüst, ólomnak legnagyobb része kihozható, úgy e kohósítási eljárást ajánlanám az alább leirandó módozatok figyelembe vételével keresztül vitelre a rézbányai bismut-érczek nagyban való értékesítésénél.

A kohósítás tehát két részre oszlanék: első sorban az érczből nyers bismut volna termelendő, mely magában foglalná az érczben lévő értékes *Bi, Pb, Au, Ag* fémeket ötvözet alakjában; másodszor ezen nyers bismutnak finomitásából, melynél az emlitett fémek lehető külön választása volna keresztül viendő.

Miután a Rézbányán termelt ércznek feldolgozása üzemképes kohónknál, mint: Selmeczen, Nagybányán vagy Zalatnán egyrészt a szállitás körülményes és egyúttal drága voltánál, másrészt miután különösen a két első kohóüzem jelenlegi feladata és czélja sem engedi meg, hogy ezen a mostani üzem mellett termelt fémektől különösen az ólomtól nagyon is elütő tulajdonsággal bíró fém a kezelésbe behozva azok jóságát s így alkalmazhatóságát csökkentse s evvel talán a termelt fémek elárusitását megnehezitené, még abban az esetben sem látszik czélirányosnak a bismut-ércznek teljes feldolgozása az emlitett kohókban ha ez egészen külön vitetnék is keresztül, mert egyrészt az ércz meddő alkotó részeinek szállítása hiábavaló költséget okozna s evvel a kihozandó fém kerüköltségét növelné, másrészt az egyes üzemek jelenlegi viszonya mellett a bismut-fém kohósításához kivánatos berendezések úgy sincsenek meg s azokat úgyis fel kellene állitani.

A nyers bismut tehát helyt Rézbányán volna termelendő, a honnan az ötvözet további finomitás végett a zalatnai vagy esetleg a fernezelyi kohóhoz szállittatnék.

Eljárás a nyers bismut termeléséhez.

Miután a kisérlet tárgyát képező bismut ércz salak alkotó anyagai tehát a basisok és savak egymáshoz való aránya a megejtett vegyelemzések alapján közel egyenlő azaz singulo-silikát salak fokozatú, ez okból a salakfokozatnak esetleges emelése avagy csökkentése hozag pótlás által nem látszott szükségesnek. Ugyszintén az ércznek pörkölése sem volna foganatositható előnynyel a mennyiben az ércz aránylag kevés kénfémeket tartalmaz s így a teljes lepörkölés úgy sem alkalmazható, különösen az érczben lévő réz miatt, melyet a kéneskőben kell összegyüjtenünk.

A olvasztásnál a vassal való kiejtő olvasztási mód ajánltatik, megjegyezvén, hogy úgy a már kiejtett fém mint a képződött kéneskő és salak könnyebb és biztosabb elkülönítése czéljából az érczhez szóda pótoltassék, a salaknak ritkábbá való tétele végett.

*) Muspratt-Kerl's tech. Chem. 2. Aufl. 5,1237. B. u. H. Ztg. 1869. 361. Kerl Met. 419.

**) Engin. and Min. Journ. New-York 1872. Vol. 14. p. 56. Kerl, Metallhüttenkunde.

Az ércznek beolvasztása Saxinger-féle grafit tégelyekben edényes pestek alkalmazásával történjék, mig a pest izzításához fele részben koksz és fele részben kemény faszén volna használandó. Ha azonban a koksznak használatával a fütés sokba kerülne ugy tisztán faszén is alkalmazható volna, de ez esetben a tégely és a pest fala között lévő tér mindenkor nagyobbra veendő azaz egyszerre több szén adagoltassék fel, hogy a kivánatos hőmérsék akadálytalanul elérhető legyen.

A kohósitandó ércz mindenek előtt szárazon legalább is dara nagyságig feltörendő s az olvasztó pestekhez lehetőleg közel s egyúttal az időjárás befolyásától védett tehát fedett helyen 30—50 q tételekben kiterítve súlyának 15 %-át kitevő közönséges égetett (calcinált) szódával lapátolás által jól összekeverendő. Az így összeállitott elegy körülbelül egy métermázsás tételekben az előre már jól kimelegitett grafit tégelyekbe tétetik úgy azonban, hogy az egy adagban lévő ércz súlyának megfelelő 6 %-nyi öntött vasmennyiség is ekkor adassék fel külön a tégelyben lévő elegyhez. Az így feladagolt elegyet végül 3 % ugyancsak égetett szódával befedjük.

Az elegy a következő anyagokból áll:

100 kg dara nagyságú ércz	
15 » égetett szóda (daraalak)	
6 » öntött vas (diónagyság)	
3 » égetett szóda (fedőanyag).	

Az eleggyel megtöltött tégelyt végül grafit fedővel befedjük s egyúttal a pestet szénnel megtöltjük. Ha a pestben a szén leszáll ami körülbelül 1—1·5 óra mulva bekövetkezik, úgy uj adag szénmennyiséget adagolunk fel megjegyezvén, hogy minden egyes ilyen alkalommal egyúttal a tégelyben lévő elegy mészlevel kikent vaskanállal jól felkevertessék, hogy így az anyag egyenletes olvasztott állapottal birjon.

Részben ezt a szódából kiüzött szénsav is elősegíti a mennyiben a felfelé törekedő gázok az egész olvasztott tömeget gyenge folytonos mozgásban tartják.

A beolvasztás akkor tekinthető befejezettnek, ha e gázfejlődés megszünt s a tömeg teljesen megolvadt, higan-folyós állapotot mutat.

A megolvadt anyag három réteget képez, a melyek fajsúlyuk szerint ülepednek le, így:

1. fém (*Bi, Pb, Ag, Au*);
2. kéneskő (*Cu, Fe* stb. kénegei);
3. salak, mely az érczben foglalt meddő földes anyagyok, úgyszintén a hozzá adott basisnak kovasavval képezett vegyületét képezi.

Miután a salak úgyszólva az értékes fémektől mentes, a mint ezt az alább közölt elemzési adatok igazolják, ez okból a már higan folyós salakot a tégelyből a mennyire csak lehetséges kimeritjük s anélkül, hogy a redukált fémet, esetleg a kéneskövet a pestből, illetőleg a tégelyből kivennők, uj elegymenyiséggel töltjük azt meg. A salaknak kimerítését s evvel együtt az elegy feladását addig folytatjuk, mig a tégelyben nagyobb mennyiségü kéneskő és színített fém gyül össze.

Ennek bekövetkeztével a tüzelést, illetőleg a hőt kissé jobban emeljük s a teljesen híg folyós kéneskövet és fémet együttesen egy gyengén felmelegített konikus vastégelybe, mely mészszel lett kikenve meritjük, illetve öntjük át s ott az egészet lassan magára kihülni hagyjuk.

Kihülés után a regulus a kéneskőtől esetleg a salaktól egyszerüen kalapácscsal való reáütés által különíthető el.

Ha a tégely még használható, úgy azt uj elegygyel megtöltjük s a beolvasztást a leirt módon ismételjük.

A grafit tégelyek jó előmelegités után 80—90 órai olvasztásidőt tartanak ki.

A grafit tégelyek nagyságának megválasztásánál a következőket tartjuk szem előtt: a kohósitandó bismut-ércznek fajsúlya a vízhez viszonyítva 4·1, ezen adattal vagy az olvasztás alá veendő ércz mennyiségét egy már meglevő mondjuk 600 márkás grafit tégelyhez mérve kiszámithatjuk, vagy pedig pl. egy métermázsa ércznek megkivántató grafit tégelynek nagyságát megtudhatjuk.

(Vége következik.)

A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámitásáról. (Folytatás.)

3. Fuvólég.

Ismervén az olvasztóból eredő nyersvas-, salak- és gázmennyiséget, épúgy az olvasztóba vitt elegy- és faszén sulyát, ehhez csak a fuvólég sulyát kell adni, hogy felállithassuk ez olvasztóba vitt és onnét nyert anyagok egyenletét.

Ez volna a fúvólég kiszámításának legegyszerűbb módja, csak hogy itt a számitások összes hibáival terhelve kapjuk az eredményt.

A vordernbergi olvasztónál van

Elegy	2·3059 kg	Nyersvas	1·0000 kg
Faszén	0·7400 »	Salak	0·6421 »
Levegő	2·6412 »	Gáz	4·0450 »
	5·6871 kg		5·6871 kg

Van azonban más mód is a légmennyiség kiszámitására:

a) A gázmennyiségben található nitrogen sulya után; midőn ugyanis közepes hőfokú levegőben 0·56 suly százalék vízgőzt és 0·06 suly százalék szénsavat véve van 100 kg levegőben 23·58 *O* és 76·42 kg *N*.

Tehát:

$$N = \frac{76{\cdot}42}{23{\cdot}58}\ O = 3{\cdot}24\ O$$

$$L = \frac{100}{23{\cdot}58}\ O = 4{\cdot}24\ O$$

A hol *L* a légmennyiséget jelenti.

A gázban találtunk:

CO_2	22·37 %
CO	23·84 »
N	53·79 »
	100·00 %

$$N = 3{\cdot}9454 \times 0{\cdot}5379 = 2{\cdot}1222 \text{ kg.}$$

Ennek megfelel:

$$O = \frac{2{\cdot}1222}{3{\cdot}24} = 0{\cdot}6550 \text{ kg}$$

hozzá nitrogen $= 2{\cdot}1222$ »

levegő $\overline{2{\cdot}7772}$ kg

b) Kiszámíthatjuk a légmennyiséget a fuvókák előtt elégetendő szén után.

Ez pedig a tárgyalt esetben 0·4909 kg, s mivel szénoxiddá ég el, szükséges hozzá:

$$0{\cdot}4909 = {}^4/_3 = 0{\cdot}6545 \text{ kg } O$$

S ennek megfelel:

$$0{\cdot}6545 \times 4{\cdot}24 = 2{\cdot}7751 \text{ kg } L$$

c) Számíthatjuk a gáz oxigéntartalma után, ha az összes oxigénből levonjuk az elegyből származó oxigén súlyát.

A gázban van az elegy szénsavtartalmának levonásával 0·7162 kg CO_2; ebben pedig oxigén

$$0{\cdot}7162 \times {}^8/_{11} = 0{\cdot}5209 \text{ kg } O$$

továbbá a szénoxidban

$$0{\cdot}9406 \times {}^4/_7 = 0{\cdot}5375 \text{ kg } O$$

$$1{\cdot}0584 \text{ kg } O$$

Az elegyből származik $0{\cdot}4038$ kg O

tehát levegőből $0{\cdot}6546$ kg O

Ennek megfelel:

$$0{\cdot}6546 \times 4{\cdot}24 = 2{\cdot}7755 \text{ kg } L$$

Ledeburnál $2{\cdot}7770$ kg L

A fentebbiek után már most összeállíthatjuk a száraz gáz egyenletét. A használt jelöléseket megtartva, láttuk hogy:

$$CO_2 = {}^{11}/_4 (O - \omega) + E$$
$$CO = {}^7/_2 \omega + {}^7/_4 (\Omega - O)$$

Ha E az elegy szénsavtartalmát jelenti, és ha a nitrogén mennyisége N, akkor a gáz súlya

$$G = {}^{11}/_4 (O - \omega) + E + {}^7/_2 \omega + {}^7/_4 (\Omega - O) + N$$
$$G = O + {}^3/_4 \omega + {}^7/_4 \Omega + E + N$$
$$N = 3{\cdot}24\ \Omega$$
$$G = O + {}^3/_4 \omega + {}^3/_4 \Omega + \Omega + 3{\cdot}24 \Omega + E$$
$$4{\cdot}24\ \Omega = L$$

azaz a fuvólég súlya:

$$G = O + {}^3/_4 (\omega + \Omega) + L + E$$
$${}^3/_4 (\omega + \Omega) = P$$
$$G = O + E + P + L$$

Azaz a gáz áll az elegyből szinítés útján elvonandó oxigén súlyából, az elegy szénsavtartalmából, a faszén vagy koksznak a nyersvasba átmenő C súlyával kisebbített széntartalmából és a befújt lég súlyából.

Ismervén az olvasztóanyag forgalmát, áttérhetünk a hőviszonyok tárgyalására. A fuvókák előtt elégő szén szénoxiddá változva, fejleszt $0{\cdot}4909 \times 2473 = 1214{\cdot}1$ *Cal*

A fuvóleg hőfoka 300 Celsius, a lég fajhője 0·237, tehát a fuvóleg szolgáltat

$2{\cdot}7751 \times 300^\circ \times 0{\cdot}237 = 197{\cdot}3$ *Cal*

Összes hőfejtés $H = 1411{\cdot}4$ *Cal*

A hőfölhasználás egyenlete:

$$H = h + 198\,O + 2350\,\omega$$
$$O = 0{\cdot}4038 \text{ kg}$$
$$\omega = 0{\cdot}1434 \text{ kg}$$

$198\,O = 79{\cdot}8$ *Cal*

$2350\,\omega = 337{\cdot}0$ »

h mint különbség $994{\cdot}6$ »

$H = 1411{\cdot}4$ *Cal*

A torokgáz hőfoka 173° C

fajhője $c = 0{\cdot}237$

súlya $g = 4{\cdot}0450$ kg

akkor elvisz magával ctG hőmennyiséget.

$$ctG = 0{\cdot}237 \times 173 \times 4{\cdot}045 = 168{\cdot}9\ Cal$$

Ezt elkülönítve, lesz a vordernbergi olvasztóra vonatkozólag:

$$H = 82{\cdot}57 + ctG + 198\,O + 2350\,\omega$$

Másrészt, ha a fuvólég súlya mint fentebb L; ebben Ω kg oxigén van, a lég fajhője c, hőfoka T és a fuvókák előtt elégetendő szén súlya C kg, akkor

$$H = 2473\,C + cTL$$
$$C = {}^1/_4\,\Omega;\ 2473\ C = 1855\ \Omega$$
$$L = 4{\cdot}24\ \Omega$$
$$H = 1855\ \Omega + 0{\cdot}237 \times 4{\cdot}24\ T\Omega$$
$$H = \Omega\,(.855 + 1{\cdot}05\ T)$$

Vizsgáljuk most azt az esetet, ha a szél hőfokát 300 fokról 500 fokra emeljük; mennyi lesz a szénfogyasztás, mennyi gáz fejlődik és mennyi levegőt kell fujtatni az olvasztóba?

Ha a szél hőfokát emeljük, akkor kisebb lesz a szénfogyasztás, mert bizonyos hőmennyiséget a szél hőjével pótolunk. Ennélfogva kevesebb lesz a gáz, jobban lehűl, tehát kevesebb hőt visz el. De a gáz hőjének jobb kihasználásával együtt jár a közvetetlen szinítés apadása, tehát a ω értéke is kisebb lesz, s e szerint a szükséges hőmennyiség:

$$H_1 = 82{\cdot}57 + ct_1G_1 + 198\,O + 2350\,\omega_1$$

Mivel az egyenletben négy ismeretlen van s több egyenletünk nincs, azért hogy a megoldást legalább megközelítőleg lehetővé tegyük, föltesszük, hogy a gáz hőfoka mennyiségével arányosan apad. Ha tehát G súlyu gáz t hőfokkal bír, akkor G_1 súlyu gáz hőfoka:

$$t_1 = \frac{G_1}{G} \times t$$

És a benne foglalt hőmennyiség, ha a fajhő itt is c_1 lesz:

$$ct_1G_1 = cG_1 \times \frac{G_1}{G} \times t = ct\frac{G_1^2}{G}$$

Másrészt tapasztalati tény, hogy a tüzelőanyag megtakarítása 100° C hőfokemelésre és 1 kg termelt nyersvasra 0·075 kg.

E föltevésekkel sikerül a ct_1G_1 hőmennyiséget meghatározni.

$$H_1 = \Omega_1\,(1855 + 1{\cdot}005\,T_1) = a + ct_1G_1 + 198\,O + 2350\,\omega_1$$

t_1 hőfokot választhatjuk, a és $198\,O$ ugyanazon elegyre nézve állandók, ω_1 pedig kifejezhető ω-ben s az egyenlet megoldható lesz. E szerint:

$$t_1G_1c = ct\,\frac{G_1^2}{G}$$

$$G_1 = 4{\cdot}24\,\Omega_1 + P_1 + O + E$$

$O = 0{\cdot}4038$; $E = 0{\cdot}1664$; $O + E = 0{\cdot}5702$

$$G_1 = 4{\cdot}24\ \Omega_1 + P_1 + 0{\cdot}5702$$

Ha a levegőt 300° helyett 500° C-ra hevítjük, azaz 200° magasabbra, akkor $0{\cdot}075 \times 2 = 0{\cdot}15$ kg faszénnel kisebb lesz a szénfogyasztás.

Ebben pedig van:

$$0{\cdot}15 \times 0{\cdot}851 = 0{\cdot}1276 \text{ kg } C$$

Tehát a szénfogyasztás:

$$P_1 = P - 0{\cdot}1276 = 0{\cdot}5985 - 0{\cdot}1276 = 0{\cdot}4709 \text{ kg } C$$
$$G_1 = 4{\cdot}24\,\Omega_1 + 0{\cdot}4709 + 0{\cdot}5702$$
$$G_1 = 4{\cdot}24\,\Omega_1 + 1{\cdot}0411$$
$$ct_1G_1 = \frac{ctG_1^2}{G} = \frac{ct}{G}\,(4{\cdot}24\ \Omega_1 + 1{\cdot}0411)^2$$

$c = 0{\cdot}237$; $t = 173^\circ$ C; $G = 3{\cdot}9454$ kg;

$$ct_1G_1 = 186{\cdot}8217\ \Omega_1^2 + 91{\cdot}744\ \Omega + 11{\cdot}2634$$
$$P_1 = {}^3/_4\,(\omega_1 + \Omega_1);\quad \omega_1 = {}^4/_3\,P_1 - \Omega_1$$
$$H_1 = a + ct_1G_1 + 198\,O + 2350\,\omega_1$$
$$H_1 = a + ct_1G_1 + 189\,O + 2350\,({}^4/_3\,P_1 - \Omega_1)$$
$$a = 825{\cdot}70$$
$$198\,O = 79{\cdot}94$$
$$2350 \times {}^4/_3\,P_1 = 1475{\cdot}50$$
$$+ 2381{\cdot}14$$

(Vége következik.)

Pénztári nyugtató

az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesti Osztályának« pénztárába 1896. évi május hó 12-éig befizetett alapító és tagsági díjakról.

Alapítvány: Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság II részlet 1896-ra 100 frt.

Tagsági díj: 1896-ra fizült Ármin, Fábry Gyula, Gianone Virgil, Glanzer Gyula 3 frt; Grillus Emil 2 frt; I. Kerpely Antal, Knoblauch Richárd, Martiny István, dr. Schenek István, Steinhausz Gyula, Tallatschek Ferencz, Urányi Albert, Zsigmondy Árpád 3 frt.

Budapest, 1896. évi május hó 12-én.

Tovi Károly
egyl. pénztáros.

Az iránytü elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Április havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás°+	hány órakor	nyug. elhajlás°+	hány órakor	nyug. elhajlás°+	
		perc		perc		perc	perc
1	8	27	2	36	5	30	31 9
2	8	27	2	36	7	27	30 9
3	7	24	2	36	8	45	35 21
4	8	24	2	33	9	21	26 12
5	7	27	2	36	6	27	30 9
6	9	24	2	36	6	27	29 12
7	7	24	2	33	6	30	29 9
8	8	21	2	36	5	30	29 15
9	7	27	2	36	9	24	29 12
10	8	21	2	33	6	30	28 12
11	8	27	3	36	5	30	31 9
12	—	—	—	—	—	—	— —
13	9	24	—	—	4	30	— —
14	8	24	—	—	6	30	— —
15	7	27	2	36	7	27	30 9

Április havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás°+	hány órakor	nyug. elhajlás°+	hány órakor	nyug. elhajlás°+	
		perc		perc		perc	perc
16	8	24	2	33	7	27	28 9
17	8	24	2	33	5	30	29 9
18	8	24	2	33	6	27	28 9
19	8	24	—	—	—	—	— —
20	6	24	2	33	5	30	29 9
21	8	21	3	36	7	27	28 15
22	8	24	2	36	7	30	30 12
23	7	24	2	36	7	30	30 12
24	7	24	1	36	7	24	28 12
25	7	24	2	36	8	27	29 12
26	8	24	2	36	8	27	29 12
27	8	21	2	36	5	27	28 15
28	7	21	2	36	5	30	29 15
29	8	24	2	36	5	30	30 12
30	7	24	3	33	9	27	28 9

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi április havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göresöves tájolás nyug. elhaj. 4° + p.			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Időjárás
	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	
	° ′	° ′	° ′	mm ′	mm ′	mm ′	+ ° ′	+ ° ′	+ ° ′	
1	15 —	20 30	18 —	734 7	730 —	735 —	+ 6 5	+ 9 5	+ 8 5	
2	15 30	23 —	15 30	737 6	736 6	740 5	+ 5 5	+ 9 5	+ 8 5	
3	12 —	20 —	17 —	741 1	740 —	740 —	+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	
4	15 —	23 30	— —	740 6	740 3	740 —	+ 4 5	+ 9 5	+ 9 5	
5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
6	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
7	14 —	20 —	17 30	738 6	734 2		+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	
8	15 30	20 —	18 —	734 8	734 —	733 6	+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	9 havasodott
9	13 —	23 30	20 —	738 4	733 6	736 6	+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	9 derült
10	14 —	20 —	18 —	737 —	736 —	736 —	+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	derült
11	15 —	22 —	18 30	736 6	736 1	736 —	+ 5 5	+ 9 5	+ 9 5	derült
12	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
13	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
14	15 —	21 —	19 —	738 —	736 —	736 —	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
15	14 30	21 30	19 30	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
16	14 —	20 —	18 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
17	14 —	20 30	18 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
18	14 —	20 30	18 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
19	14 —	21 —	19 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
20	14 30	21 30	20 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
21	15 —	20 —	22 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
22	15 —	20 —	21 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
23	15 —	20 —	16 30	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
24	16 —	21 30	19 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
25	14 30	20 —	19 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
26	17 —	24 —	22 30	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
27	17 —	24 —	22 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
28	16 30	23 —	22 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
29	17 —	24 —	22 —	738 6	736 6	736 6	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	
30	15 30	23 —	19 30	738 6	736 6	736 4	+ 5 5	+ 10 5	+ 9 5	

Nap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Napi különbség	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Hivatalos rovat.

32968 sz. 1896.

P. ü. m.

Pályázat.

A Pécs-telepen felállítandó m. kir. szénbányásziskolánál rendszeresített szaktanári állomásra pályázat hirdettetik.

Ez a tanári állomás a bányászatnál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában a VIII. fizetési osztálynak megfelelő évi fizetéssel, szabad lakással és nyolczvanöt (85) ürköbméter készpénzben megváltható tüzifa járandósággal van összekötve.

A pályázóktól megköveteltetik, hogy az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt felsőbb bányászati szakképzettségen kivül a szénbányászat terén teljes jártasságukat igazolják, jó előadási képesség mellett a hivatalos magyar nyelvet tökéletesen birják, s kötelezettséget vállaljanak arra nézve, hogy a szénbányásziskola előkészítő tanfolyamának első félévi tananyagát veendő utasítások szerint folyó évi szeptember hó 1-ig összeállítják.

Fölhivatnak a pályázni óhajtók, hogy szolgálati és minősítési kimutatással és esetleg egyéb hiteles okmányokkal felszerelt kérvényüket elöljáró hatóságuk, vagy ha állami szolgálatban nem állanak, az illetékes főispán útján jelen hirdetménynek a »Budapesti Közlöny«-ben való első megjelenésétől számitandó ***három hét*** alatt közvetlenül a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz

annál inkább nyujtsák be, mert későbben beérkező folyamodványok tekintetbe vétetni nem fognak.

Figyelmeztetnek végül azok a folyamodók, a kik pénzügyi szolgálatban nem állanak, hogy egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított bizonyítványnyal igazolni tartoznak, és hogy a kérdéses állomást kellőleg előkészülve folyó évi szeptember hó 1-én mulhatlanul el kell foglalni.

Budapesten, 1896. május 11-én.

M. kir. pénzügyminiszterium.

Magánhirdetések.

242. 1896. 1 1.

Bánya-alőr.

Az alólirt társaság bányáinál több, gyakorlatilag képzett bánya-alőr szolgálatba felvétetik.

A pályázótól annak beigazolása, hogy a bányaiskolát sikeresen elvégezte és hogy a bányaüzemben gyakorlatilag kellően jártas, megkivántatik.

Bizonyítványokkal felszerelt folyamodványok folyó évi junius hó 1-ig alólirt hivatalhoz beterjesztendők.

A rimamurány-salgótarjáni vasmü részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.

De Cente József

tüzállóanyag- és grafittégelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, acél, üveggyárak stb. számára, *tüzállótéglák, lemezek, konverter csövek, dugók, csészék, szabványos ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinasshabarcs, tüzállóanyag, kupolókemencze, kémény, kazán, tüzcsatorna, téglák, kéntokok* s egyéb tüzálló gyártmányok. *Grafitolvasztó tégelyek* minden nagyságban s kitünő minőségben, iszapolt és nyers grafit.

Fig. 1–10

POLDIKOHÓ

TÉGELYACZÉL-GYÁR.

Ajánlja a legjobb stajer és angol gyártmányokat felülmuló

tégely-aczélját

szerszámok és műszerekre.

Fig. 1–26.

Különlegességek:

Legkeményebb *eszterpakesek, marókorongok, mágnesek, drótkisző vasak.* — Kész *vasuti-, hord-* és *tekercsrugók.* — Kovácsolt *gépalkatrészek.* — Sajtolt *ágyucsövek, tőregek,* kovácsolt *fegyvercsövek.* — Mindennemü *kőfúró acélok.*

Központi iroda: **Bécs, I., Krügerstrasse 18.**

Fiókirodák: **Lipcse, Sheffield, Milano. Prága, Zürich, Moszkva.**

Iroda és düsan felszerelt raktár: **Budapest, VI. ker., Gyár-utcza 20. szám.**

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

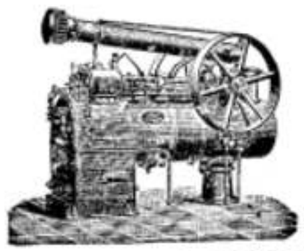
Gépek és **készülékek, kőszén, érczek** és **nemes érczek** kiaknázására, **kéregöntésü** és **aczélkerekek csillékhez** és **teljes csillék.** Kéregöntésből való **zúzópofák, hengerek** és **gyürük** aprító gépekhez. — Hengerszékek **kéregöntésü hengerekkel s egész malomberendezések.** Mindennemü **gépek papir-, farost-** és **cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **kőszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Fig. 1–6. 4–12

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, ***locomotiv*** *és* ***kihúzható*** *czéveskazánnal, szállit felelőséggel a legjobb kivitelért:*



UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fiókuzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

10. ex. 1896. 4–12

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 11. szám. 1896. június 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Létschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetések a lapszerkesztőhöz, folyó díjak Pacher Jánost pénztárnokhoz (Selmeczen) czimzendők.

Az *irás díj* nyomtatott levelekért: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről közlésre nem kivan . . . . . 75 fillg.
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részével átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A díjak minden félév végével fizetendők.
A kéziratokat félhasábos ivon kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az akadémia ügyei:* Az akadémia millenniumi ünnepe. — *Az egyesület ügyei:* Jegyzőkönyv a millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongresszus végrehajtó bizottságának 1896. évi május hó 10-én tartott üléséről. — Jegyzőkönyv a Salgó-Tarjáni Osztálynak 1896. évi május hó 10-én tartott üléséről. — *Bányamivelés, bányageologia, bányamérés:* A modertárói aranyér feltárásának nehézségeiről. — *Vaskohászat, tüzelés:* A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámításáról. (Vége.) — *Fémkohászat, kémiszet:* A rézbányai bismuthéczek kohósitása. (Vége.) — *Különfélék.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — Pályázat. — *Magánhirdetések.* — *Mellékelve* fél iv hirdetés és egy külön rajzmelléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi junius hó 2-án.

Az akadémia millenniumi ünnepe.

Amaz ünnepek között, melyek Selmeczbányán a millennium alkalmából eddig lezajlottak, kétségen kivül igen kiváló helyet foglal el az, melyet május hó 15-én, az akadémia uj palotája előtti disztéren az akadémiához, Selmeczbányához méltóan, komoly méltósággal, nagy ünnepi pompával lefolyt.

Az akadémia uj palotájának homlokzatát délszaki növények, zászlók. Ő Felségeik megkoszorúzott arczképei díszitették. A főbejáró előtti téren díszes emelvény állott, mely körül a tanári testület és a meghivott vendégek üléshelyei sorakoztak. A balkont és az emelet ablaksorait Selmeczbánya hölgyközönségének ünnepi díszbe öltözött fényes koszorúja lepte el.

Pontban 11 órakor felvonult az akadémiai ifjúság zárt sorokban, zászlójuk elővitele, elnökük vezetése alatt. Az ifjúsággal jött az akadémia tanári kara, az asszistensek; a bányaigazgatóság tisztikara Hültl József miniszteri tanácsossal; a város tisztikara a polgármesterrel; a tanintézetek igazgatói és tanárai; a röm. kath. és az ág. evang. papság; a dohánygyári igazgatóság és Selmeczbányának és környékének szine-java, intelligentiája.

Az ünnepély a Szózat eléneklésével vette kezdetét, mely után *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, h. akadémiai igazgató, következő szép, lelkesen elmondott beszédével nyitotta meg az ünnepélyt:

Mélyen tisztelt vendégeink, kedves kollegáim, szeretett ifjú barátaim!

Ezer esztendő nagy idő, még a nemzetek életében is. Több mint ezer esztendeje, hogy Árpád hadaival és hozzá tartozóikkal együtt átkelt a Kárpátok bérczein, hogy itt a Duna és Tisza mentén hont alkosson, melynek örökségébe léptünk.

Az elmult ezer esztendő alatt szeretett hazánk sok viszontagságon ment át. Itt dult a török, tatár és valóban Isten csodája, hogy ezen maroknyi nép a mi őseink, kik a föld göröndjeit vérükkel áztatták, képesek voltak hazánkat megmenteni és felszabadítani.

Mink ezen hősöknek utódai egy szabad nemzet jogait élvezzük: a trónon koronázott, mindnyájunk által szeretett királyunk ül, országunk élén magyar emberek, tehát vérünkből való férfiak intézik el annak sorsát és szabadon választott képviselőink készitik törvényeinket.

Van-e magyar ember e hazában, ki mindezen jóságért le ne borulna az Isteni gondviselés előtt, hálát adva, van-e magyar ember, kinek szivében öröm ne lakoznék és ki nem sietne megünnepelni hazánk ezer éves fenállását?

Mink ezen ünnepségekből szintén ki akarjuk venni a mi részünket és azért jelentünk meg itt, és azt hiszem, hogy méltóbban nem ünnepelhetjük hazánk ezer évi fenállását, mintha itt az Isten szabad ege alatt szent fogadást teszünk, hogy rendelkezésünkre álló minden erőnkkel és tehetségünkkel hazánk nagyságának felépitésénél hozzá akarunk járúlni, hatáskörünkben mindent meg akarunk tenni, hogy országunk iparát és kereskedelmét fejlesszük, hogy ez által hazánk nagy, hatalmas és gazdag legyen, mert csak akkor fognak itt kellően fejlődhetni a művészetek és a tudomány. És a midőn e szent fogadásunk teljesitéséhez Isten áldását kérjük, engedjék meg, hogy akademiánk nevében üdvözölhessem a mi kedves

vendégeinket, kik ide jöttek, hogy velünk együtt ünnepeljenek, és meg vagyok győződve, hogy mindnyájan velem együtt szívből kívánják, hogy éljen a király, éljen a haza!«

Az éljenzések lecsillapultával ***Stauduer Jenő*** kir. bányatanácsos és akadémiai tanár lépett az emelvényre, hogy igaz lelkesedést ébresztő, igaz lelkesedéssel elmondott ünnepi szónoklatát megtartsa:

Kedves akadémiai polgárok!
Igen tisztelt ünneplő közönség!

Egy jelentőségteljes és lelkes ünnep zajlik le napok óta a magyar haza határain és e hazafias város falain belül is. A magyar állam ezeréves önállásának fényes és magasztos örömünnepe. Ime, ezer éve, hogy egy keletről ideszakadt maroknyi, de vitéz nép, ellenséges népek egész óceánján keresztül, a keleti Kárpátok bérczein át e szent földre érkezett, hogy idegen és ellenséges népek között a kard jogán alapítson magának uj hazát, s független és szabad hazát biztosítson utódjainak, a kik most oly szerencsések, hogy e honfoglalás és államalapítás ezredik évfordulóját megünnepelhetik. Ritka történelmi esemény ez, s az európai nemzetek élete nem mutathat föl hozzáfoghatót. Jelentőségét emeli az, hogy e nép, a sok viszontagság között, melyekben ezer éven át bőven volt része, nemcsak hogy eredeti jellegét és nemzeti sajátságait, melyek minden más nemzet sajátságaitól különböznek, hiven megőrizte, de egyéniségének bélyegét is oly letörülhetetlenül sütötte rá erre a földre és a rajta lakó néprajzi konglomerátra, hogy most, ezer év után is, jogosítva érzi magát arra, hogy mint a magyar állameszme egyedüli képviselője jelenjék meg a művelt Európa előtt és az országnak ez egységes nemzet jellegét adja.

E hazafias ünneptől, melylyel nemzetünk államalkotó és föntartó erejének ezer éves próbáját mutatja be a világnak, senki sem maradhat el, kinek kebelében hazafias érzelmek lakoznak. Nem maradhat el tőle hazánk két legrégibb őstermelési ága, a bányászat és erdészet, mely nem csekély tényezője volt hazánk anyagi és kulturális emelkedésének, nem zárkózhatik el előle akadémiánk, s nem annak lelkes fiatal polgársága, melyet kétszeresen hat meg az öröm, kétszeresen lelkesít a haza és a szabadság szeretete.

S megérkezve ezer éves állami létünk határkövénél, nem természetes-e, hogy előre való törekvésünkben megállunk egy pillanatra, hogy leolvassuk e határkőnek vér- és aranybetűkkel teleírt egyik oldalát, s lehívjuk az ezer év történetének fényét és dicsőségét, hogy annak világánál jogos kegyelettel hajoljunk meg a mult emléke előtt és ihletett lelkesedéssel emelkedjünk föl a jövő reménysége előtt. Hiszen a mult eszményképeinek, küzdelmeinek és sikereinek fölelevenítése mindenkor különösen alkalmasnak bizonyult arra, hogy a további haladásnak biztos utat, a további küzdelemnek biztos czélt jelöljön és szorosabban csatolja egymáshoz azokat, a kik közös és vállvetett együttműködésre vannak hivatva. De habár ezeréves multunk minden dicsősége és fájdalma, minden diadala és szenvedése ujra ébred föl bennünk, midőn ezeréves történetünket átlapozzuk, még sem lehet föladatom, hogy azt e helyen, habár kivonatosan is, vázoljam. Hiszen minden müvelt magyar ember ismeri ezeréves multunk fényét és sötétségét, melyeken nemzetünk keresztül gázolt. Ismeri azokat a világraszóló és korszakalkotó nagyszerü eseményeket, melyek hazánk megszentelt talaján Árpádtól kezdve Szent István, Szent László, Nagy Lajos, az igazságos Mátyás és a habsburgi házból származó királyok korán át elviharzottak, egészen a mai napig, midőn dicsőségesen uralkodó s minden magyartól ragaszkodással, szeretettel, hódolattal és tántoríthatatlan hűséggel övezett királyunk I. Ferencz József legjobb, legbölcsebb és legalkotmányosabb uralkodása alatt lépjük át a második ezredév küszöbét. Kinek ismertetném mindezeket bővebben? Elég ha fölemlítem, hogy Magyarország története Európa valamennyi nemzete között a legmegrázóbb lapokra hivatkozhatik.

A Kelet és Nyugat érintkező vonalán állapodván meg, az emberiség fejlődésének eme két kibékithetetlen iránya természetszerüen a magyar nemzet testén ütközött össze, mely évszázadokon keresztül volt a nyugati kulturának védőbástyája a megsemmisülés ellen, melyen az egykor hatalmas Keletnek ereje megtörött. Ismételve kellett védekeznie a keletről betörő kúnok, besenyők, oláhok és tatárok milliói ellen, évszázadokon keresztül kellett verekednie a törökkel, és ismét évszázadokon keresztül védte magát a nyugati népek, — védte függetlenségét és alkotmányát az abszolutizmus ellen. Nem csoda, hogy e folytonos küzdelemben kardja éle sokszor kicsorbult, karjai sokszor lankadtak; nem csoda, hogy városai és falvai elpusztultak, templomai és iskolái rombadőltek, csatatérein 10—20—50 ezrivel temetkeztek el vitéz őseink és százezreket fűztek rabláncra közülök. Voltak idők, midőn már csak itt-ott lehetett zengzetes nyelvünket hallani, mely azt mutatta, hogy van még magyar a Duna és Tisza szép partjain, de ez is csak keserü feljajdulás volt, melyet nem hallgatott meg senki.

A küzdelem alig 30 éve szünt meg. És ha mindezek után elfogulatlan szemmel vizsgáljuk a mai állapotokat, mit látunk? Látjuk azt, hogy míg a magyarnál erősebb néptörzsek, pl. a hunok és avarok teljesen kivesztek, más államalkotó néptörzsek pedig pl. a frankok, a varégok, a bolgárok az őket körülvevő többségben fölolvadtak, a magyarok a szláv, román, német stb. népkeverék között, mely számukat sokszorosan felülmúlta, megállották helyüket, megőrizték nemzeti jellegüket és ime, mi itt állunk, a hol őseink ezer év előtt, s ma is miénk az a föld, melyet ők neveztek el magyarnak.

A nagy megpróbáltatások nem törték meg, de megedzették erejét; és a nemzet, mely már többször állott sírja szélén, melyről ellenségei már ismételve

azt hitték, hogy kiirtották, most, ezer év után, sem megtörve, sem megfogyatkozva, de erősen megsokasodva, életének delén, fiatal erejének teljességében lép át a második évezredbe, és uj, előbb nem tapasztalt igyekezettel és kitartással tör előre oly utakon is, a melyeken egykor haladni nem birt. Rombadőlt városai helyett szebbek nőttek ki a földből, melyek ma már a magyarságnak és a czivilizácziónak legerősebb fészkei; falvai megsokasodtak és megnépesedtek, templomai számosabbak és szebbek mint valaha; iskolái és intézetei, melyeknek száma nőttön-nő, a kifejlett kultura, a nemzeti művelődés, a tudomány és művészet, valamint a magyar nyelv legerősebb várai és terjesztői; ipara, kereskedelme, közlekedésügye mind folytonos fejlődésben van. E mellett nemzeti intézményeinket a haladó kor kivánalmai szerint alakítottuk át, eldobtuk az elavult formákat, túlélt intézményeket, levetettük feudalis előítéleteinket, melylyel a munka iránt viseltettünk, s megadva mindenkinek a munka jogát, ennek nyomán folytonosan gyarapodnak nemzetünk ama hasznos rétegei, melyek tudásuk s becsületes munkájuk árán szereznek nemzetünknek díszt és megbecsülést, magoknak pedig tiszteletet és társadalmi pozicziót.

Ha mindezeket csak futólag tekintjük is át, el kell ismernünk, hogy nemzetünket Isten erős keze tartotta fön, s hogy az isteni gondviselés, mely titokzatos kézzel szövi és fonja a nemzetek sorsát, soha sem nyilvánult még fényesebben, mint hazánk ezeréves történetében. S midőn ezeket elismerjük, nem kötelességünk-e, hogy szívből jövő igaz hálaérzettel boruljunk le a magyarok Istenének trónja előtt, hogy megköszönjük egyrészt változatlan kegyelmét és végtelen irgalmasságát, melylyel hazánkat a letünt ezer évben megtartotta és megvédelmezte, s hogy másrészt kérjük őt, hogy kegyes oltalmát a jövőben se vonja meg e nemzettől, mely sokat vétkezett, sokat is bünhődött, de Istenben való hitét és bizalmát soha sem vesztette el.

De az isteni gondviselésen kívül nem szabad megfeledkeznünk a magyarnak ama hatalmas őserejéről sem, mely ezt a nemzetet a világtörténelem vészes hullámai közt megmentette a végtelen semmiségbe való elsodortatástól, s melynél fogva e nemzet századok hosszú során és annyi viszontagságon át mindig ujra és nagy diadallal támadt föl, hogy fénynyel és dicsőséggel töltse be a czivilizáczió érdekében nemzeti hivatását. Ez az őserő: tisztelet, szeretet, hódolat és tántoríthatlan hüség a korona és a koronás király iránt, lángoló haza- és szabadságszeretet, a nemzeti alkotmány csodálatos szabadelvüsége és a hozzávaló törhetetlen ragaszkodás, továbbá öntudatos nemzeti érzés, párosulva a legnagyobb türelmességgel a nem magyar ajku nemzetiségek iránt, őszinte csatlakozás a kereszténységhez és a nyugati czivilizácziához és végre vitézség és harcziasság, becsületesség és lovagiasság.

Ezek az elvek irányozták ezer éven át nemzetünk tevékenységét és biztositották lételét. Ezek a tulajdonságok voltak azok, melyek mindig vonzó erővel birtak a hazában lakó nem magyarajku nemzetiségekre és büszkévé tették őket arra, hogy ők is emez államalkotó erő részesévé lettek. Ez okozta, hogy a nemzetiségek a politikai egység, a közös alkotmány, szabadság és függetlenség szellemétől lelkesítve, a magyarral közös erővel fogták föl és hárították el a sors kegyetlen csapásait s közösen küzdöttek a haza függetlenségéért.

Ez szülte meg az egységes magyar nemzetet. Ez hozta létre azt az egységes nemzeti törekvést, melynek bizonyságát a magyar nemzet mindig szolgáltatta a világnak s melynek párját a történelem múzsája sehol a világon nem jegyezte föl. Mind e mellett a nemzetiségek, szabadelvü alkotmányunk oltalma alatt, a közszabadság és törvény korlátain belül s méltányos igényeiket összehangzásba hozva a magyar állam önállása és fejlődése érdekeivel, föntarthatták önálló polgári és nemzetiségi létüket, nyelvüket és vallásukat s boldogultak és fejlődtek. Egyikök sem fogyatkozott meg, de valamennyi megérte, számban és erőben meggyarapodva, ezeréves állami önállásunk ünnepét, a melyben legnagyobb részük őszintén és háladatos szívvel vesz részt, velünk együtt örülve a közös munka sikerén.

Ezek az ősi erények, ezek az elvek tartották fön nemzetünket s ezek jelölik meg — ha a történelem tanulságain okulni akarunk — azt az utat is, mely hazánk és nemzetünk jövendő boldogulásához, dicsőségéhez és nagyságához vezet. Ne higyjük, hogy hazánk a haladás útján már elérte azt a fokot, melyen akadálytalan és nemzeti irányú fejlődése minden körülmények között biztositva van. E téren még reánk is elég feladat vár. Ezeknek egyike a magyar nemzeti közmüvelődés létrehozása, másika pedig anyagi emelkedésünknek a külföldtől való függetlenné tétele.

Eddigi müvelődésünk terén, haladásunk gyorsasága érdekében a külföldet kellett intézményeiben és müveltségében utánoznunk s a haladás főeszközét, a pénzt, külföldről venni; ezután minden erővel arra kell törekednünk, hogy lassan-lassan levetve az idegen szabásu ruhát, a kultura általános törvényei közé, melyeket ignorálnunk nem szabad, magyar tartalmat öntsünk és kitartó munkával, közgazdaságunk fejlesztésével szerezzük meg hazánknak azokat az eszközöket, melyek anyagi s ez által politikai függetlenségét is mindennél jobban biztositani alkalmasak.

Ezen a téren e nagy és dicső czél kivívásában reánk bányászokra és erdészekre is szép és nemes föladat vár.

A bányászat és erdészet, a hazai őstermelésnek e két testvérága, két igen jelentékeny tényezője az ország közgazdasági fejlődésének és anyagi boldogulásának. Mindkettőnek ezer évnél is idősebb multja és fejlődés története szorosan össze van nőve hazánk ezeréves multjával és fejlődése történetével. S habár mindkettőnek életviszonyai az utolsó évtizedekben mindkettőnek előnyére gyökeresen megvál-

toztak: gazdasági életünknek fokozatos és nemsokára talán rohamosabb fejlődése mellett a nagyobb fejlődésképességnek föltételeit mindkettő magában hordja. A mily mértékben fejlődik hazánk mezőgazdasága, ipara, kereskedelme, közlekedésügye, szóval kultúrája, éppen oly mértékben kell fejlődnie a bányászatnak és erdészetnek is, melyek a többi közgazdasági ágak részére a legfontosabb nyers anyagokat: a szenet, a vasat és a fát szolgáltatják.

Ezzel a fejlődéssel számolnia kell a bányászati és erdészeti akadémiának is, mely a paritás alapján nemcsak a két ősi iparág kulturális, technikai, gazdasági és társadalmi haladásának alapvetője és szaktudományának ápolója, de egyúttal múlt művelődésének és emlékeinek hatalmas és egyedüli jelvénye s jövendő törekvéseinek is alapja.

Akadémiánk 1 ¾ századnál régibb multja, eredete, történeti jelentőségű fölállítása, első megalkotása, mind emlékeztet arra, hogy a magyar bányászat és erdészet eszméje mindenkor kulturális eszményekkel fonódott egybe. Ez az eszmény legyen vezérünk tovább is, ez szabja ki haladásunk további útját. Törekedjünk tehát arra, hogy úgy, mint eddig, a tudományok és különösen a természettudományok rohamos haladásával lépést tartva, azoknak legmagasabb színvonalán maradjunk, azoknak vívmányait gyakorlati szakunkra is alkalmazzuk, a hazai viszonyoknak megfelelően fejleszszük, és a reánk bízott fiatalságot azoknak a gyakorlati életben való használatára kellően és úgy készítsük elő, hogy helyét a mai fokozott versenyben is becsülettel megállhassa, és akadémiánk régi jó hírnevét föntartsa és gyarapítsa. Ha ezt tesszük, akkor fogunk igazán szolgálni a tudománynak és a gyakorlatnak egyaránt.

Ebben a szép föladatban önökre, kedves akadémiai polgárok, mint a jövő reményeinek letéteményeseire, vár a legnagyobb kötelesség. Folytassák a missziót, a mit őseink reánk hagytak, a közművelődés és saját szakjuk művelése terén. Árpád hős szelleme szálljon örökség gyanánt szíveikbe, hogy megalapítsák a magyar kultúra második évezredét. S ha visszaemlékeznek erre az ezredéves ünnepre a közéletben is, sohasem fogják elfelejteni a magyarnak ősi erényeit és azt, hogy a nemzetnek és szakjuknak is folytonosan kell haladnia, nehogy agoniába essék és önökkel együtt fölöslegessé váljék. Ez az emlék legyen vezérük a munkában és kötelességeik teljesítésében, ez adjon elhatározásuknak szilárdságot, ez adjon erőt önöknek arra, hogy jó példával járjanak elől a hazafiságban, s hogy saját kis hatáskörükben is irányítsák a közszellemet és előmozdítsák nemzetünk konszolidációját.

Végül pedig együttes erős akaratunk és közös törekvésünk jeléül, fordítsuk tekintetünket ez uj ezredév küszöbén is a Mindenható felé s kérjük, hogy tartsa meg sokáig szeretett királyunkat és Magyarország őrangyalát, Erzsébet királyasszonyt, áldja meg hazánkat és nemzetünket s adjon neki erőt az uj ezer esztendő viharaira.

Éljen a király! Éljen a haza!

A beszéd végével Ő Felségét a királyt, — nemzetünk őrangyalát, Erzsébet királynénkat többszörösen nagy lelkesedéssel megéljeneztük.

Ezután ***Harvich Ernő*** akadémiai hallgató tartotta fiatal hévtől lelkesedő beszédét. Ime a beszéd:

Mélyen tisztelt gyülekezet!

Milliók átka s milliók áldása jut eszembe, midőn e helyre lépek. Milliószor zengett el az ének szegény hazám éltető napod alatt, a mióta honalapító őseink csontjai elporlottak és sok dicsőnek neve feledésbe ment. Ezerszer járta körül ez öreg föld a napot.

Visszatekintve a multba csatát látunk csata után. Egyszer elborul a nap a magyar dicsőség egén, nemsokára hajnalpir váltja fel s örömben s boldogságban fürészti arany-sugaraival a magyar jólétet; itt büszkén lobog a magyar zászló, amott meghajolni kénytelen — s végig kísérve a magyar történelmet, elérjük a mai napot, midőn még büszkén s szabadon leng lobogónk s bár megtépte azt a viharok pusztítása, de rongyaiban s foszlányaiban is csak azt hirdeti, hogy »megfogyva bár, de törve nem él nemzet e hazán!«

S ma itt vagyunk ezer év után! Hajnal-e ez a nemzet életében, midőn egy csillagos éj után a szép napot várjuk, vagy alkony, mely előtt egy fényes nap tündöklött s utána sötét éj következik; vagy talán dél, midőn a nap legmelegebben égeti a földet s utána fokonkint fölhágy hevével s bekövetkezik az esti láz, mely után mielőtt kialudnék a magyar tűz, még egyszer lobbot vet s jön egy sötét rémes éjszaka; itt-ott a honszeretet pásztortüze pislog s lobbot vetve »hamu fedi az égő zsarátnokot.«

Legyen ez hajnal, vagy legyen éjszaka, egy reménysugárt látunk végig csillogni e nemzet életén. E reménysugár juttatja eszébe minden magyarnak, hogy »szegény hazám, én is fiad vagyok; s ma alapitásod ezer éves emlékünnepén kérem a szabadságért küzdő nemzetek Istenét, hogy a magyar nemzetnek kit a balsors oly régen tép, s ki már megbünhődte a multat s jövendőt, nyújtsa segítő jobbját csatáiban, hogy a következő ezredév alatt megtépett lobogónk minden foszlánya még büszkébben azt hirdesse: »Édes magyar hazám újra születtél!«

Beszéd után ismét harsány Éljenek zúgtak fel, mire a Hymnus eléneklésével az ünnepély véget ért.

Ha még hozzá tesszük, hogy az ünnepélynek a legszebb idő kedvezett és hogy minden a legpéldásabb rendben folyt le, tudósítói kötelességünknek eleget tettünk.

Jegyzőkönyv

a milleniumi bányászati, kohászati és geologiai kongresszus végrehajtó bizottságának 1896. évi május hó 10-én tartott üléséről.

Jelen voltak: Kr. l. Kerpely Antal elnök, Fischer Alajos jegyző, Gesel Sándor, Guckler Győző, Herz Zsigmond, Krener József, dr. Mály Sándor, Návay Gyula, Reichart János, Rónay Árpád, Szathmáry Béla és Zsigmondy Arpád bizottsági tagok.

1. Elnök megnyitván az ülést, közli, hogy

a) a külföldi szaktársakhoz intézett meghívás folytán eddig James van Drunen, a brüsszeli egyetem metallurgiai tanára jelentette be a kongresszuson való részvételét.

b) A Berg- u. Hüttenmännischer Verein Mährisch-Ostrau-ban megköszönvén a meghivást, tudatja, hogy ezt tagjaival közölte, és a tagjaihoz egyidejüleg intézett felhívástól a kivánt eredményt várja.

c) A Geological society Londonban ugyancsak megköszöni a meghivót és értesit, hogy azt tagjainak figyelmeztetése mellett a társaság helyiségeiben kifüggesztette.

d) A The Engineers Club Filadelfiában meghívónkért, mely meetingjén felolvastatott, köszönetet szavaz és reméli, hogy felhívásunknak sikere lesz.

e) Az ugyancsak Filadelfiában székelő The Franklin Institute titkárja meghívásunkat a társulatnak legközelebbi meetingjén fogja bemutatni.

f) Az Egyesült Államok geologiai egyesülete Washingtonban kijelenti, hogy tagjait állami fennállásuk második évszázada kezdetén örömmel és büszkeséggel tölti el a második évezred megkezdését ünneplő nemzet meghívása, egyúttal készséggel felajánlja, hogy ha kongresszusunk nem tisztán nemzeti jellegű, ez alkalomból térképgyüjteményét és kiadványait kiállitani, illetőleg közölni hajlandó.

g) A halifaxi bányatársulat kilátásba helyezte, hogy ama tagjainak névjegyzékét, kik kongresszusunkon részt venni óhajtanak, kellő időben közölni fogja.

h) A Verein Deutscher Eisenhüttenleute Düsseldorfban meleg érdeklődéssel viseltetik kongresszusunk iránt és igéri, hogy az ezen résztveendő tagjainak névsorát a kongresszus programmjának közlése után át fogja küldeni.

Elnök közlései örvendetes tudomásul vétetnek.

2. Elnök jelenti, hogy a kongresszus czéljaira megindított gyüjtés kielégitő eredményre vezetett.

Az egy-két még be nem folyt nagyobb adományon kivül a kongresszus rendes tagjainak hozzájárulásaiból még körülbelül 1500 frt bevétel várható.

Tudomásul vétetik.

3. A kongresszusi jelvényre nézve elnök felhatalmazást kér, hogy mihelyt az annak megállapitása végett kiküldött szükebb körü bizottság tagjaival megállapodásra jutott, a jelvényt azonnal az előre látható szükséghez mért számban megrendelhesse.

Az ülés a felhatalmazást ellenvetés nélkül megadja.

4. Elnök előadja továbbá, hogy a kongresszusra érkező tagok és vendégek részére lakásokat szükséges biztositani. Evégből egy bizottságot kér kiküldeni, melynek feladata volna a fővárosban fenálló lakásközvetitő, illetőleg elhelyező vállalatokkal tárgyalni, a rendelkezésére bocsátott és megfelelőnek talált lakásokat jegyzékbe venni, és az e részben történt intézkedésekről a szaktársakat, illetve tagokat a Bányászati és Kohászati Lapok, esetleg más szaklapok útján értesiteni. Arról, hogy az egyesületi tagok és meghivott vendégek közül kik kivánnak ily lakásokat igénybe venni, az illetőkhöz menesztendő és azok által kitöltendő kérdőlapok útján fog a lakáselőkészitő-bizottság értesülni.

Elnök ajánlata egyhangulag elfogadtatván, a lakáselőkészitő-bizottságba: Návay Gyula, Guckler Győző, Herz Zsigmond, dr. Stark Mór, Stempel Gyula tagok választatnak meg. Az ugyan-e czélra felkért Zsigmondy Árpád bizottsági tag helyetteseképpen Schellenberg J. urat jelöli meg.

5. A kongresszus részletes programmjának végleges megállapitására és a vendégeknek valamint a tagoknak e tekintetben leendő megfelelő értesitésére elnökön kivül

Szathmáry Béla, dr. Krener József, Hercz Zsigmond és Reichart János bizottsági tagok kérettek fel.

6. A kongresszus alkalmával tartani szándékolt előadásokat és azok tárgyát még a következők jelentették be.

a) Albrecht von Thering épitőmester és az aacheni technikai főiskola magántanára egy uj szerkezetü úgynevezett Montier-ventilátorról.

b) Dr. Kovács Jenő müszaki igazgató a hazai asphalt-ipar részvénytársaságnál, az asphaltról.

A korábbi megállapodásokhoz képest határozatba ment, hogy nevezettek előadásuk szövegének folyó évi július hó 1-ig leendő beküldésére felkéressenek és figyelmeztessenek, hogy a szóbeli előadások csak 15, legfeljebb 20 perczig tarthatnak.

7. Elnök abbeli indítványa, hogy a beérkező előadások ne egy külön, szükebb körü biráló bizottság által tárgyaltassanak, hanem hogy czélszerübbnek vélné, ha azokat elbirálás és véleményezés czéljából saját belátása szerint a végrehajtó bizottság egyes tagjainak oszthatná ki.

Egyhangulag elfogadtatott és elnök ajánlatához képest leendő eljárásra felhatalmaztatott.

A kitüzött tárgysorozat kimeritettvén, elnök az ülést berekeszti.

Kelt Budapesten, 1896. évi május hó 10-én.

Fischer Alajos s. k.
jegyző.

Ezen jegyzőkönyv helyességének hiteléül:

Návay Gyula s. k. *Guckler Győző* s. k.

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgó-Tarjáni Osztályának' 1896. évi május hó 10-én tartott gyüléséről.

Jelen voltak: Gerber Frigyes elnök, Zorkóczy Samu jegyző, Boczkó Dániel. Borbély Lajos, Gerő Nándor, Jánk József, Jónásch Antal, dr. Kovács József, Löwenheim Mór, Marschalko Richárd, Mrász János, Petrovich András, Pfaff Gusztáv, Severlay Zoltán, dr. Szelényi Jenő, Slovenszky György, Szontagh Pál, Unger Gusztáv, Wabrosch Béla, Tetmajer László tagok.

Az elnök a tagok üdvözlésével megnyitja a gyülést.

A jegyző felolvassa a mult gyülés jegyzőkönyvét. Hitelesítteték.

Ennek kapcsán jelenti az elnök, hogy a bányatörvényjavaslat érdekében tett sürgetésünk, a melyhez a budapesti és a körmöczi osztály is csatlakozott, eredménynyel járt. A központi elnökség ujból feleleventette az ügyet, s a vajda-hunyadi kongresszus által kijelölt bizottság — melynek az elnök is tagja — a mult napokban tanácskozásra összejött. A bizottság előtt egy emlékirat feküdt, melyet Hoznek beszterczebányai kincstári ügyész elismerésre méltó buzgalommal és nagy szakavatottsággal dolgozott ki.

Beható tanácskozás után a bizottság elhatározta, hogy ezt az emlékiratot alkalmilag a pénzügyminiszternek be fogja nyujtani.

A gyülés örvendetes tudomásul veszi a jelentést, valamint az azt követőt is, miszerint Tetmajer László úr az osztály tagjainak sorába lép.

Ezután felkéri Borbély Lajos vezérigazgató urat felolvasásának megtartására, a mely

»Menage-házak Németországban, vagyis a nőtlen munkások elszállásolásának és éleimezésének kérdéséről« szólt, s melyért a gyülés lelkes köszönetét fejezi ki a szerzőnek.

A felolvasást követő eszmecserében először Gerber Frigyes úr szólalt fel.

Előadja, hogy külföldi utazásai közt tapasztalta, hogy menage-házakban való elszállásolásra úgyszólva csakis a német munkásnép alkalmas, a hol a katonai fegyelem annyira kihat a népre is, hogy még a munkásnépet is lehet katonai fegyelemmel közös házban való elszállásolásra birni, s azért úgyszólva kizárólag csak Németországban lehet menage-házakat találni. Az angol, az amerikai vagy franczia munkás több önállóságot kiván.

Saarbrücken vidékén lévő szénbányatelepeken tapasztalta továbbá, hogy a menage-házak bányaüzemnél csak ott alkalmazhatók czélszerűen, a hol 8 órai munkaidő van; már pl. vasgyári üzemnél, ha a menage-ház a gyár közelében lehet, igen nagy szolgálatot tehet a munkásnépnek. Az intézménynek sok káros oldala is van: azt tapasztalta, hogy a munkások szabad idejükben a ponyvairodalom legnagyobb selejtjét olvasták, a mi egészséges munkásszellem fentartására igen károsan hat. Saját társulatánál megnehezíti a keresztülvitelt ama körülmény is, hogy a munkások sokféle nemzetiségűek, tót, magyar, krajnai, mely elemeket közös lakásra vagy közös élelmezésre igen nehéz volna birni. Igen czélszerűnek ajánlkozik azonban azon módszer, melyet a sheffildi munkásházak mintájára az ujonnan épült pálfalvai kolónia alkalmazott először, a hol emeletes lakásokban földszint a nős, emeleten a nőtlen munkások lakhatnak, s ez utóbbiak vagy azoktól függetlenül saját háztartást vezetnek, vagy azok ellátását veszik igénybe.

Jónásch Antal igazgató említi, hogy ilyen helyen, mint az aczélgyár-telep, elegendő volna közös lakásokat berendezni, mert a fiatal munkás találna magának családot, a mely éleimezéséről gondoskodna.

Pfaff Gusztáv úr igen nehéz feladatnak tartja ily közös elszállásoknál a fegyelem fentartását.

Wabrosch Béla úr is említi, hogy a budapesti gyárak ujabban nagy étkező barakokat állítanak fel a gyárak közvetetlen közelében, főleg annak elkerülésére, hogy az ételt behordó asszonyok ne járjanak be a gyárba, másrészt hogy a sok munkás ne a város utczáin étkezzék.

A továbbiak folyamán jelenti az elnök, hogy a jövő gyülés július hó 12-én fog megtartatni Inaszón, mely alkalommal sor szerint Böhm Ignácz úr, soronkivül Jánk József tart felolvasást.

Indítványok során Wabrosch Béla úr kéri az elnökséget a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőségét arra figyelmeztetni, hogy ha lapjában oly czikket közöl, mely előbb felolvasás tárgyát képezte, tegye ki a czikk czíme alá, hogy az mily alkalommal és ki által lett felolvasva.

A gyülés helyesli az indítványt s megbízza a jegyzőt, hogy azt a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőjével tudassa.

Ezzel a gyülés véget ért.

K. m. f.

Gerber Frigyes, elnök. *Zorkóczy Samu,* jegyző.

A modertárói aranyér feltárásának nehézségeiről.

Felolvastatott az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« 1896. évi február hó 5-én tartott választmányi ülésén. (Egy külön színes műmelléklettel.)

Amaz igazság, hogy »több szem többet lát« bátorított, hogy e helyen ismertessem a súlyos viszonyokkal küzdő Moder-tárónak érviszonyait az aranyéren.

Lelkesített ez elhatározásomban az a remény is, hogy sikerül talán ismertetésemnek egy szikrájával a mélyen tisztelt szaktársakban helyes eszmét ébresz-

teni, mely kifejtve, alkalmas és képes lesz e szép és dicső multtal biró bányamű jövőjét még hosszú időre biztosítani.

Rövid leszek és csak a teljes megértésre szükséges adatok felsorolására fogok szorítkozni, kérni fogom tehát becses figyelmüket és szíves hozzászólásukat.

1893. évi julius havában bizattam meg Modertáró vezetésével azon határozott utasítással, hogy az altárón az aranyeret tárjam fel.

Ezen utasítás folytán szükséges volt mindazon adatokat összegyüjtenem, a melyek feladatom sikeres megvalósítására fontossággal birhattak. Minthogy az aranyeret feltüntető egységes átnézeti térképet nem találtam a telepen, de találtam több, az egyes műveleteket és vágásokat ábrázoló különböző mérték szerint szerkesztett térképet; ezek felhasználásával szerkesztettem a bemutatott átnézeti térképet, melyet még terjedelmesebb felmérésekkel kiegészítettem. Az uj térkép alapján szerkesztettem az itt bemutatott szelvényeket is, melyek kombináczióim alapját képezték.

Az ér folytonosságának szabályossága, mely csapás- és dőlésirányban konstatálható, arra enged következtetni, hogy az ér ábrázolt fekvésviszonya a valóságnak megfelel.

Geologia. Mielőtt az értelepülés körülményeit tárgyalnám, szükséges, hogy a külszint és a bányageologiát röviden ismertessem. Az aranyér műveletei a Ftácsnik hegy nyugati lejtője alatt terülnek el, mely hegylejtő a Banistye hegy déli és a Makovistye hegy északi lejtőjével a modertárói tó medenczéjét alkotja és *B A t*-ból áll. A Ftácsnik hegy és a modertárói tó közötti távolság 650 m; e távolság felében mintegy 130 méter széles és 1000 m hosszúságu sávban fellép a piroxen-trachit oly módon, hogy északi része a Henrik-táró nyilásáig, déli kinyúlványa pedig a reichenaui vízválasztóig terjed.

A hozzá nem férhető műveletek bányageologiájáról bizonyosat nem tudunk, mert a jelentésekben erről szó nincsen. Csak néhai Faller Gusztáv, akademiánk egykori igazgatója a »Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch« 1867-iki évfolyamában Modertáró bányaművet kimerítően ismertetvén, csak annyit említ fel, hogy az aranyér mellékkőzete állítólag szürke trachit.

Az átkutatott hányók tanuskodnak arról, hogy az aranyér mellékkőzete a biotit-andesin zöldköves módosulata, mit különben az V. folyosó feltáró vágata is igazol.

Figyelemre méltó körülmény, hogy a piroxen-trachit az aranyeret csak mintegy betakarja, de a mélységben tőle mindig a földben marad.

A bányában csak az V. folyosón és az altárón ismerjük az ér mellékkőzetét. Az V. vájás keleti vágatában az aknától 240 m hosszúságig biotit-andesin trachitot találunk, melyre azután a piroxen-trachit következik, mely 20 m-es vastagság után megszünik, hogy közvetetlen az aranyér fődüje előtt ismét csak a biotit-andesin trachitnak engedjen helyet. Az altáró beható vájásának keresztpallójáig és innen a keleti részek 1570 méteres hossza is normal biotit-andesin trachit. E távolságban a piroxen trachit 60° nyugati dőléssel 2 hóra csapásirányban 40 cm vastag agyagos szegélylappal köszönt be. Kőzete, mely az altárón 1860 m eltart, itt-ott vállapok által meg van szakítva, s minthogy ezek vizet hoznak, természetes, hogy hozzájárultak kisebb-nagyobb mérvü deformálásához. Ezen távolságban hatalmas vetőér harántoltatott, melynek feküjén túl töredezett piroxén trachit következik.

A piroxén trachit tehát a külszinen mint takaró 130 m vastagságban az V. folyosón mint 20 m vastag oszlop ismeretes; az altárón vastagságát, mely eddig 315 m, nem is sejtjük.

Az aranyér. A II. szelvény mutatja, hogy ez ér egy meredeken dőlő fődüérből és két, illetve három feküszakadékból áll. Csapása mindháromnak észak-déli 1 hóra 10° körül van; dőlése mindháromnak nyugati, még pedig a fődüér dőlése 60—70°, a feküszakadékok dőlése átlag 40°.

A felső horizontokon föltárt aranyér kitöltésére nézve a jelentésből nem sikerült határozott adatot megszerezni.

Faller a már említett évkönyv 112—113. lapján említi, hogy a műveletek ez éren hosszú idők óta szünetelnek, s csak annyit tudhatott meg, hogy az aranytartalmú dús ezüstérczek mállott földpát és kvarcz keverékéből álló érkitöltésben fordultak elő.

Az aranyér déli részében az Ignácz- és Mihálytáró által, északról pedig a Mária Viktória-táró által volt föltárva. E műveletek később a II. folyosón hosszú vágat által alámélyíttettek, melyről a III. folyosó szintjéig lehatoltak, bizonyára csak nagy áldozatok árán. Ujabb időben az V. folyosón 270 m hosszú keleti vágattal harántoltatott az aranyér, bár nem nagy szerencsével, mert e vállalattal sem sikerült az összeköttetést a felső szintekkel létre hozni, a vizet lecsapolni, levegő bevezetésével, a hagyatékot lefejteni, és főképen az uj szinten az eret minden irányban föltárni és lefejtésre előkészíteni, mert a keresett ér kelyén 3 hóra csapás 40° keleti dőléssel biró vetőeret ütöttek meg, mely az eret elmetszette és eredeti helyzetéből kisodorta olyannyira, hogy itt 5 hóra csapásirányt mutat.

E nem remélt körülmény a föltárásokat nem csak, hogy megnehezítette, de a beállott légpangással egyetemben a további műveleteket lehetetlenné tette.

Igy álltak a dolgok, a midőn az altárón az aranyér föltárásához hozzáfogtam.

A munka 1893. évi július hó végén vette kezdetét, még pedig első sorban az elődeink által hajtott 300 m hosszú keleti vágatnak kitakarításával, az altáró és V. szint felmérésével, az altáró talprendezésével és vasút fektetésével.

Nehéz feladat volt még a vágatnak irányát meghatározni, mert folytatni azt a megkezdett irányban nem lehetett azért, mert azzal a reichenaui vízválasztó alá jutottunk volna, a hol az aranyérnek úgy is nyoma veszett. Egy tekintet a térképre mutatja már is, hogy az aranyéren két érczes zóna létezett. Az

egyik délen az Ignácz- és Mihály-tárók által, a másik zóna a II. folyosó keleti fővágatával nyittatott.

Minthogy azt láttam, hogy ezen érczes zónák tulajdonképp a mélység felé kissé északnak dőlő oszlopokat képeznek, elhatároztam a vágatnak olyatén megtörését, hogy az altárón a keresztezési pont okvetetlenül egy oszlopot érjen, mi mellett a lefejthető köz is két egyenlő részre felosztható lesz.

Munkámat és tervemet bemutattam a bányagyűlésnek, mely azt helyesnek találván, jóváhagyta a vágatnak 8 hóra irány szerint való megtörését.

Már a vágatnak megindítása kezdetén észre vettem, hogy eddigi vezérkőzetem a biotit-andesin trachit elmaradt és hogy idegen kőzetben, a sötét és fölötte szilárd normál pyroxen-trachitban haladunk, mely 10·5 m előrehaladás után sem változott, s melyben érkőzetnek, kvarcznak, de még mészpátnak sem láttam nyomait.

240 m előrehaladásunkban, vagyis az altáró 1800 m hosszúságában 3 m vastag 2 hóra csapás 35° keleti dőléssel bíró zöldköves érkőzet üttetett meg, melynek nem csak kitöltése, de mellékkőzete is 10 m-nyire pyrit-szemekkel sűrűen be van hintve. E lapos éren rajta ül mintegy 50 cm vastag 80° dőlésű mészpátos ér, mely szintoly impregnációt mutat, mint a meddő zöldköves érkőzet, de benne az aranynak nyoma nem volt kimutatható, holott a meddő kőzetből sikerült aranynyomokat kimutatni.

Fontos reánk nézve e pont azért, mert a X. szelvény szerint ez képezte az utolsó határt, melyen belül az aranyérnek laposabb feküszakadékait megütnünk kellett volna. Nem is mulasztottam el e pontot úgy csapás- mint dőlésirányban néhány méternyire megvizsgálni, de sajnos, az eredmény nem volt kielégítő.

E nevezetes ponton túl gyakran találjuk a piroxen-trachit zöldköves módosulatát, még pedig többnyire érszerűen, melyben a biotit-andesin trachit zárványai mind sűrűbben fellépnek. E jelenségekből méltán lehetett a biotit-andesin trachit közeli határát és azt is reményleni, hogy mi a felső szinteken ismert érczes eret ép kőzetben nemes minőségében föltárni fogjuk.

Sajnos, e reményben is csalatkoztunk, mert a nyomban rákövetkezett normál piroxén-trachitnak áthatolása után, előhaladásunk 300-dik, az altáró 1860-dik méterében 3 m vastag 3 hóra 5° csapás 56° nyugati dőlésiránynyal bíró agyagos vetőt ütöttünk meg ép azon a ponton, a hol az említett érczes eret föltárni gondoltuk. E körülmény nagyon lehangolt, mert beláttam, hogy tovább a feküben, az ezután még nyitott töredezett ellenséges kőzetben, az aranyér lapos feküszakadékait sohasem, az érczes eret pedig csakis a vető mentén fogom föltárhatni. A vájás tehát 315 m előrehaladás és az altáró 1875 m hosszúságában ideiglenesen beszüntetett, és helyette a déli és északi vájóvég telepittetett meg.

Ujra tanulmányoztam a térképet, és midőn megbizonyosodtam, hogy elődeink ugyan-e vetőt a II. folyosó déli vájóvégében föltárták már, de a melyet én méltán az ér folytatásának, sőt a feküszakadékok egyikének tarthattam azon oknál fogva, mert a találkozás pontja közvetetlen közelében hatalmas fejtésüreg, melynek határvonala a térképen is mint találkozási vonal van jelezve (Schaarungslinie).

Miután szerkesztés útján az altárón is meghatároztam a találkozás-, illetőleg metszés-pontot, meg volt adva az útirány is, melyet a telér föltárásánál követnem kellett.

Első sorban a helyt maradott és közelebb fekvő érrész felkeresésére határoztam el magamat.

A vájóvég kiindulás-pontjául természetesen a hatalmas vetőnek fekülapját kellett választanom, mert csak annak feküjén túl, ép kőzetben volt lehetséges az eret megtalálni.

12 m-nyi előhaladás után zöldköves mellékkőzetben csakugyan 70 cm vastag mészpátos ér is jelentkezett, mely egészben véve a pyrit apró kristályaival sűrűen be volt hintve. Födüjét conglomeratszerű érkitöltés alkotja, melyre azután 15 cm vastag agyagszegély következik. Az ér csapásiránya 1 hóra 10°, dőlése 56° nyugati, tehát azonos a felsőbb szinteken ismert aranyérrel. A szemre nézve szép érkitöltésből nagyobb mennyiséget kézi szérkén kivonatoltunk és az ily úton nyert színport tűzi úton megkémlelhettük; de sajnos, az eredmény nem volt kielégitő, a mennyiben e gondosan keresztülvitt kisérlet szerint érünk csak 4 % színport, 50 gramm ⊙☽ tartalommal 20 gr szabad aranyat biztositott. Az arany persze 100 tonnára értendő.

Egyébiránt sem tartott soká ez ér, mert a vájóvég 25-dik m-ében ismét agyagos, 4 hóra 10° csapás, 60° nyugati dőlésiránnyal bíró vetőér jelentkezett, mely érünket elmetszette ugyan, de a melynek folytatása a fekü felé nem lévén feltalálható, *inkább* a fővető egyik elágazásának tekinthető. Agyagos kitöltésében brecciás törmelék foglaltatik, melyet utóbb kézi szérkén kivonatolva 4·5 % színport és 70 gr szabad aranyat biztosított. Minthogy ezen elágazás a keresett érrel majdnem keresztirányt követ és úgy is félni lehet, hogy a nyomozó vájás éles szögben való kétszeres megtörése folytán légpangás áll be, elrendeltem a vájóvég folytatását az adott irányban, miáltal a vető ép fekükőzetét is föltártam.

A fekükőzet finom szemü normál pyroxén-trachitnak mutatkozott, mely több rendbeli hatalmas válólapok által keresztül van szeldelve. A fekü egyik hasadékából karvastagságban tiszta víz lövel ki. A vájóvéget most ismét a vető felé irányítva, csak annyi változás volt észlelhető, hogy a pyroxén-trachit itt-ott mégis mogyoró nagyságú, a biotit-andesin zöldköves módosulatához tartozó zárványokkal van tarkázva. Jellemző a kibugyogó víz tisztasága, mely esetünkben biztos jel arra nézve, hogy nem érből származik.

Ha tehát az éret ez irányban föltárni akarjuk, nem marad egyéb hátra, mint az uj vető feküjén haladni tovább mindaddig, míg érünket el nem érjük. Az sincs kizárva, hogy az idegen ér romboit, úgy is agyagos érünknek egy foszlánya, mely képes lehet minket biztos nyomra vezetni; fémtartalma legalább

is gyanus. Egy azonban bizonyos, és ez az, hogy speziális esetünkben normál piroxén-trachit feküközet mellett, dús aranyérczeket rejtő eret föltárni nem fogunk. Hangsúlyozom specziális esetünket azért, mert azt még sem merném állitani, hogy szomorú eredményünk minden más esetre mértéket adó volna.

Kérdés támad most, mi történjék ezután, ha említett föltárásunk czélhoz nem vezet?

Habár e, Modertáró egész létére kiható döntés nem engem illethet, mégis érzem, hogy rajtam a sor ama vezérlő eszméket kinyilvánitani, a melyek további munkálkodásunkban egyáltalán szóba jöhetnek. Minthogy az egyik eset letárgyaltnak vehető, marad még két esetnek a megvilágitása, hogy azután a háromból a legmegfelelőbbet választva, azt ha lehet, a bánya megmentésére felhasználjuk.

Második esetnek vehető a fővájás folytatása.

Szerény véleményem szerint speziális feladatunk megoldása ez úton csak akkor volna lehetséges, ha az aranyér a mélység felé ellenlejtes dőléssel birna, mert miként azt a VIII. szelvény is mutatja, a vájvéggel túl vagyunk már azon a határon, a hol az aranytelérnek nem csak laposabb feküszakadékait, de magát a meredek érczes eret is átvágnunk kellett volna. De különben is a vájóvég most conglomeratos pyroxéntrachitban áll, mely minden reményünktől megfoszt arra nézve, hogy mi e kőzethalmazban ép és nemes eret föltárni fognánk.

Ha a t. társulat mind a mellett a fővájásnak folytatását határozná el, lehetségesnek, sőt valószinűnek tartom, hogy a pyroxén-trachit áthatolása után elérendő anyakőzetben, az aranyérrel esetleg párhuzamosan haladó, talán még dúsabb aranyérczerek föltárhatók lesznek. Ez állitásom valószinűsége mellett szól a Ftácsnik hegyen található több beomlott kutató táró, melyekből most is kovacsos vizek szivárognak ki.

Hátra volna még a harmadik esetnek megvilágitása, vagyis az északi vájóvégnek továbbhajtása, melylyel az ér csúszott részét elérhetjük.

Minthogy ez esetben romboit részben haladnánk, szükséges, hogy magát a vetőt közelebbről meghatározzuk, mert csak ennek helyes megitélése szabhatja meg intézkedéseinknek czélra vezető módját. A vető vastagsága 3 m, csapásiránya 3 hóra 5°, dőlése 56° nyugati; kitöltése agyagos törmelék, melyben ép a megütési ponton hordónagyságura és -alakura lecsiszolt kőzetdarabok előfordultak. Figyelemre méltó ama körülmény, hogy a vető három csuszamlási lappal bir, ezek mindegyike barázdás. A fedün levő csuszamlási lap inkább tükörsima, barázdáinak iránya a főcsapásra csaknem keresztbórát mutat; az agyagszegély 20 cm vastag, alatta apró kőzettörmelék. A vető közepén észlelhető csuszamlási lap erősen hullámos, a dudorok vastagsága néha 30 cm és egymást letakaró sima réteglapokból állanak. Feltünő, hogy a dudorok némelyikén oly csiszolt réteglapok is láthatók, melyeknek barázdairánya azonos a főcsapással, a szemlélőre tehát oly benyomást tesznek, mintha oldalmozgásnak eredményei volnának.

A mély barázdák iránya délnyugati, átlag 16 hóra 10° csapással. Az agyagszegély szabálytalan és sok kőzettörmeléket zár magába. A fekü ismét tükörsima válólapot mutat, agyagszegélye átlag 20 cm.

E jelenségekből azt kell következtetnünk, hogy legalább is háromszoros vetődéssel van dolgunk, s habár előre látjuk, hogy az aranyérnek föltárása ez irányban bizonytalan, mégis van rátiója ez esetnek, mert általa alámélyitjük az V. és általán a felső horizontok műveleteit. Csak összeköttetést kell létesitenünk az V. szinttel, és oly helyzetbe jutunk, mely egyrészt a további föltárásokat az aranyéren megengedi, másrészt módunkban áll kellő biztonsággal az elfullasztott felső műveleteket lecsapolni és a hagyatékok összességét lefejtésre előkészíteni. Hogy pedig feltárásunk az V. szinten kecsegtetőbb eredményt igér, már azáltal is okadatolható, mert e folyosón a biotit feküközetet már elértük; az összeköttetés folytán a szállitás, a viz- és léghiány okozta akadályok elhárítva lesznek.

Mindezekből látjuk azt, hogy eddigelé egy lépést sem tettünk hiába, és hogy rajtam nem múlt, hogy eddigi fáradozásunkat siker nem koronázta.

A mélyen tisztelt szaktársakat pedig kérem nyilatkozni most az iránt, valjon helyesen itéltem-e meg helyzetünket, a midőn az aranyér bonyolódott viszonyainak megfejtésére első sorban a harmadik esetet vélem megoldandónak.*)

Szentistványi.

A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámitásáról. (Vége.)

$$H_1 = 2381{\cdot}14 - 2350\ \Omega_1 + 186{\cdot}8217\ \Omega_1^2 + + 91{\cdot}744\ \Omega_1 + 11{\cdot}2634$$

$$H_1 = 2392{\cdot}4034 - 2258{\cdot}256\ \Omega_1 + 186{\cdot}8217\ \Omega_1^2$$

$$H_1 = \Omega_1 (1855 + 1005\ T_1) = 2357{\cdot}5\ \Omega_1$$

$$186{\cdot}8217\ \Omega_1^2 - 4615{\cdot}756\ \Omega_1 + 2392{\cdot}4034 = 0$$

$$\Omega_1^2 - 24{\cdot}7069\ \Omega_1 + 12{\cdot}8059 = 0$$

S e másodfoku egyenlet megoldása:

$$\Omega_1 = \frac{24{\cdot}7069}{2} - \sqrt{\frac{24{\cdot}7069^2}{4} - 12{\cdot}8059}$$

$$\Omega_1 = 0{\cdot}5304\ \text{kg}\ O$$

$$\omega_1 = \tfrac{1}{2} P_1 - \Omega_1 = 0{\cdot}6279 - 0{\cdot}5304 = 0{\cdot}0975\ \text{kg}\ O$$

A gázmennyiség:

$$4{\cdot}24\ \Omega_1 = L_2 = 2{\cdot}2489\ \text{kg}$$

$$^1/_4 (\omega_1 + \Omega_1) = P_2 = 0{\cdot}4709\ »$$

$$O + E = 0{\cdot}5702\ »$$

$$3{\cdot}2900\ \text{kg}$$

A gáz alkatrészeinek mennyisége:

$$C O_2 = \tfrac{11}{4} (O - \omega_1) + E = 1{\cdot}0087\ \text{kg}$$

$$C O = \tfrac{7}{2} \omega_1 + \tfrac{7}{4} (\Omega_1 - O) = 0{\cdot}5628\ »$$

$$N = 3{\cdot}24\ \Omega_1 = 1{\cdot}7185\ »$$

Száraz gáz súlya 3·2900 kg

Elegy víztartalma 0·0996 »

Nedves gáz súlya 3·3896 kg

*) L. »Értesitő« a Bány. és Koh. Lapok 1. és 4. számában.

A kifejthető és felhasznált hőmennyiség:

$$H_1 = 2357{\cdot}5\,\Omega_1 = 1250{\cdot}4 \text{ cal}$$
$$a = 825{\cdot}7 \text{ cal}$$
$$198\,O = 79{\cdot}9 \text{ »}$$
$$2350\,\omega_1 = 229{\cdot}2 \text{ »}$$
tehát $$A_1 G_1 = 115{\cdot}6 \text{ »}$$
$$1250{\cdot}4 \text{ cal}$$

A gáz hőfoka:

$$t_1 = \frac{G_1}{G}\,t = \frac{3{\cdot}3896}{4{\cdot}045}\,173 = 145^\circ \text{ C}$$

A gáz hőkapaczitása:

$$CO_2 \times 0{\cdot}215 = 0{\cdot}2168$$
$$CO \times 0{\cdot}245 = 0{\cdot}1379$$
$$N \times 0{\cdot}244 = 0{\cdot}4192$$
$$H_2O \times 0{\cdot}481 = 0{\cdot}0478$$
$$0{\cdot}8217$$

A gázban foglalt hőmennyiség:

$$A_1 G_1 = 0{\cdot}8027 \times 145 = 119{\cdot}1 \text{ cal}$$

A különbség 3·5 cal, az eredmény tehát kielégítő.

A szénfelhasználás lesz:

$$P_1 = {}^3/_4\,(\omega_1 + \Omega_1) = 0{\cdot}4709 \text{ kg } C$$
A nyersvasba megy $0{\cdot}0312$ » C
$$0{\cdot}5021 \text{ kg } C$$

Ennek megfelelő faszén:

$$\frac{0{\cdot}5021}{0{\cdot}851} = 0{\cdot}59 \text{ kg faszén}$$
300°-os széllel $0{\cdot}74$ » »
Megtakarítás $0{\cdot}15$ kg faszén.

Tehát 100° C hőemelésre esik 0·075 kg faszén.

4. Következtetések.

Az előre bocsátott fejtegetésekből látható, hogy az olvasztóüzem vezetésénél főtörekvésünknek a hőt fogyasztó körülmények korlátozására és a hő czélszerű kihasználására kell irányulnia.

A kifejtett hőmennyiség, a mint láttuk:

$$H = \Omega\,(1855 + 1{\cdot}005\,T)$$

S ez következőkre használtatik fel:

$$H = a + c\,t\,G + 198\,O + 2350\,\omega$$

Az első a tagot egy bizonyos elegy földolgozására s bizonyos nyersvasnem gyártására nézve állandónak mondtuk s következő tételekből áll:

1 kg nyersvas olvasztására	265·0 cal
0·6421 » salak olvasztására	259·5 »
0·0996 » víz elpárologtatására	63·9 »
0·1664 » szénsav kiüzésére	157·0 »
0·0166 » vízgőz szétbontására a fúvólégből	53·0 »
Hűtővízzel, kisugárzással és vezetéssel stb. elvész	27·4 »
	$a = 825{\cdot}7$ cal

Az első tétel a termelendő nyersvas minőségétől függ; ezen tehát nem változtathatunk. Azonkívül legtöbb hőt köt le a salak, melynek összetételét szűk határok között bár, de módosíthatjuk; azután a szénsav kiűzése, az elegy víztartalmának elgőzöltetése, a fúvószél vízgőzének szétbontása s végül számba veendő a kisugárzás stb. folytán beálló hőveszteség.

Tehát adott körülmények között annál kisebb lesz a értéke, minél kevesebb és minél könnyebben olvadó a salak, minél kevesebb szénsav és víz van az elegyben, minél szárazabb a fúvólég és minél kisebb a sugárzás és vezetés folytán szenvedhető hőveszteség.

A további tételekből pedig következik, hogy a hőfogyasztás annál kisebb: minél jobban lehűl a gáz (ctG), minél kisebb a közvetlen színítés mértéke ($2350\,\omega$) és minél kisebb a színítéssel elvonandó oxigén-mennyiség ($198\,O$).

Az utolsó tétel látszólag ellenkezik a tapasztalással; a mennyiben az oxigénben szegényebb vasvegyületek, mint Fe_3O_4 vagy FeO nehezebben dolgozhatók fel, mint a Fe_2O_3. Ez azonban tisztán mechanikai okokra vezethető vissza. Mert a vegyületek részben nagyobb tömöttségük (mágnes vaskövek), részben könnyebb olvadékonyságuk miatt (vas-salakok) csak tökéletlenül színithetők szénoxidgázzal. Ha azonban a gáz színitő hatásának ugyanoly mértékben hozzáférhetők, mint a vasoxidérczek s nem olvadnak idő előtt, akkor — mivel 1 kg oxigén elvonásához a vas színitésénél minden esetben 4403 cal szükséges — kevesebb oxigén lévén bennük, kisebb hőfogyasztással színithetők.

E szerint egy olvasztó adott körülmények között annál takarékosabb eredményeket ád, minél melegebb és szárazabb a fúvószél; minél kevesebb és könnyebben olvadó a salak, minél kevesebb szénsav és víz van az elegyben, minél egyenletesebben oszolnak fel az olvasztóban a gáznemű és szilárd anyagok; mert a körülmények elősegítik a közvetett színitést, ennek következtében kicsi lesz a szénfogyasztás, kevés gáz fejlődik s ennek hőjét a levonuló szilárd anyagokkal köthetjük le; holott ellenkezőleg a falazatra és színitésre kártékonyan ható túlságos hőt az aknafalazat hűtésével kellene eltávolítani.

* * *

Végül még egy kezelésem alatt állott vasolvasztó üzemeredményeit kivánom bemutatni a tárgyalt módszer alapján:

Az olvasztó magassága	12·4 m
Medencze átmérője	1·1 »
Szénpoha »	2·65 »
Torok »	1·00 »
A szél hőfoka	360° C
A szél nyomása	47 mm
Fuvókák átmérője	80 »
» száma	3 drb.
Torokgáz hőfoka	230° C
Napi termelés	12646 q

Az elegy négyféle vasköből és mészköből állott; 1 kg vasra esik:

A 52 %	1·1259 kg	SiO_2 3·93 % = 0·0442 kg	CO_2 7·35 % = 0·0827 kg	H_2O — —
B 20·7 %	0·4504 »	» 20·56 » = 0·0926 »	» 7·60 » = 0·0297 »	— —
C 11·5 %	0·2488 »	» 23·02 » = 0·0573 »	— —	» 15·24 % = 0·0379 kg
D 5·9 %	0·1289 »	» 3·89 » = 0·0050 »	» 31·73 » = 0·0409 »	» 10·5 % = 0·0135 »
90·1 %	1·9540 kg	0·1991 kg	0·1533 kg	0·0514 kg
Mészkő 9·9 %	0·2162 »	SiO_2 0·25 % = 0·0054 »	CO_2 42·84 % = 0·0926 »	H_2O 2·2 % = 0·0048 »
100 %	2·1702 kg	SiO = 0·2045 kg	CO_2 = 0·2459 kg	H_2O = 0·0562 kg
Faszén	0·8820 kg	C 85 % = 0·7497 kg	Hamu 2 % = 0·0176 kg	

Gázban CO_2 19·4 % × ${}^3/_{11}$ = 5·29 % C
0 CO 25·8 % × ${}^7/_{17}$ = 11·06 % C
16·35 % C

Salakban SiO_2 = 39·38 %
Nyersvasban C = 3·00 %

1. A salak mennyisége:

$$S = \frac{0{\cdot}2045}{0{\cdot}3938} = 0{\cdot}5193 \text{ kg}$$

Az elegy gáztartalma:

Elegy	2·1702 kg
Faszén hamuja	0·0176 »
C a nyers vasban	0·0300 »
	2·2178 kg
Ebből vas és salak	1·5193 »
Tehát gáznemű	0·6985 kg
Ebben szénsav	0·2459 kg
Víz	0·0562 »
O mint különbség	0·3964 »
	0·6985 kg

2. A gáz súlya:

C a faszénből	0·7497 kg
0·2459 kg szénsavból	0·0670 »
	0·8167 kg
Nyersvasba megy	0·0300 »
Gázba	0·7867 kg

$$G = \frac{0{\cdot}7867}{0{\cdot}1635} = 4{\cdot}8116 \text{ kg}$$

A gáz alkatrészeinek súlya:

$$CO_2 = 4{\cdot}8116 \times 0{\cdot}194 = 0{\cdot}9334 \text{ kg}$$
$$CO = 4{\cdot}8116 \times 0{\cdot}258 = 1{\cdot}2414 \text{ »}$$
$$N = 4{\cdot}8116 \times 0{\cdot}548 = 2{\cdot}6367 \text{ »}$$

Száraz gáz	4·8115 kg
Víz az elegyből	0·0562 »
Nedves gáz	4·8677 kg

A színités módozatai:

A gázban van CO_2	0·9334 kg
Elegyből származik	0·2459 »
Tehát színitésből	0·6875 kg

Ennek fél oxigéntartalma közvetett színités útján vonatott el az érczektől.

$$(O - \omega) = 0{\cdot}6875 \times {}^4/_{11} = 0 \quad 0{\cdot}2500 \text{ kg}$$
ω mint különbség 0·1465 »
$O = 0{\cdot}3964$ kg

A szénfölhasználás tehát következőkép oszlik meg:

Nyersvasba megy	0·0300 kg C
Közvetlen színitésre ${}^1/_4\,\omega = 0{\cdot}1098$	» »
Fuvókák előtt elég	= 0·6099 » »
	0·7497 kg C

3. Fúvólég mennyisége:

a) A szénfogyasztás után:

$$\Omega = {}^8/_{11} \times 0{\cdot}6099 = 0{\cdot}8132 \text{ kg}$$
$$L_C = 4{\cdot}24\,\Omega = 3{\cdot}4479 \text{ kg levegő.}$$

b) A gáz nitrogéntartalma után:

$$\Omega = \frac{2{\cdot}6367}{3{\cdot}24} = 0{\cdot}8135 \text{ kg } O$$
$$L_N = 4{\cdot}24\,\Omega = 3{\cdot}4492 \text{ kg levegő.}$$

c) A gáz oxigéntartalma után:

${}^8/_{11}\,CO_2 = {}^8/_{11}\,0{\cdot}6875$	= 0·5000 kg O
${}^4/_7\,CO = {}^4/_7\,1{\cdot}2414$	= 0·7092 » »
	1·2092 kg O
Elegyből	O = 0·3964 » »
Fúvólégből	Ω = 0·8128 kg O

$$L_O = 4{\cdot}24\,\Omega = 3{\cdot}4463 \text{ kg levegő.}$$

Állitsuk össze e három eredményt:

$$L_C = 3{\cdot}4479 \text{ kg}$$
$$L_N = 3{\cdot}4492 \text{ »}$$
$$L_O = 3{\cdot}4463 \text{ »}$$

Hogy az eredmények nem egyeznek s hogy a nitrogén után számított légmennyiség legnagyobb, abból látható, hogy kevesebb nitrogénnek kellene a gázban lenni; vagyis a gázelemzés Bunte-féle bürettával hajtatván végre, az elnyelés tökéletlen volt. 1

Az olvasztó anyagainak egyenlete:

Elegy	2·1702 kg	Vassalak	1·5193 kg
Faszén	0·8420 »	Gáz	4·8677 »
Lég	3·4463 »	Veszteség	0·0715 »
	6·4585 kg		6·4585 kg

4. A kifejtett és felhasznált hőmennyiség:

$$H = \Omega\,(1855 + 1{\cdot}005\,T)$$
$$\Omega = 0{\cdot}8128$$
$$T = 360^\circ \text{ C}$$
$$H = 1791{\cdot}5 \text{ cal.}$$

Ez következőkép használtatik fel.

A gáz hőkapaczitása:

$$CO_2 \times 0{\cdot}215 = 0{\cdot}2007$$
$$CO \times 0{\cdot}245 = 0{\cdot}3041$$
$$N \times 0{\cdot}244 = 0{\cdot}6432$$
$$H_2O \times 0{\cdot}481 = 0{\cdot}0270$$
Hőkapaczitás 1·1750

Hőfoka 230° C tehát a benne foglalt hőmennyiség:

$c\,t\,G = 1{\cdot}175 \times 230 = 2703$ cal
$198\,O = 78{\cdot}3$ »
$2350\,\omega = 3449$ »
egyéb folyamatokra 10989 »
17915 cal

A vordernbergi olvasztó hőszükségletével összehasonlítva:

$10989 - 8257 = 2732$ cal

A különbség főleg a salak nehezen olvadóságának tulajdonítható, mert ott van a salakban 10·98 % *Mn O*, itt pedig 4—5 % *Mn O* mellett 16—18 % *Mg O* szokott lenni.

Halász János,
vasgyári mérnök

A rézbányai Bismuth-érczek kohósítása.

(Vége.)

(*Gschwandtner Gusztáv,* m. kir. mérnöktől.)

Megjegyezvén, hogy miután az összeállított elegy szódatartalmánál fogva gyengén pezseg, ez okból a tégelypoha sem tele, hanem csakis $^3/_4$-ig töltendő meg. Egy márkás grafittégely űrtartalma átlag 120 cm³, tehát a 600 márkás-é lesz $120 \times 600 = 72000$ cm³, azaz 72 liter, ennek $^2/_3$-da 48 liter, s ha azt megszorozzuk 4-el az ércz fajsúlyával, akkor kapjuk, hogy a 600 márkás tégelybe mennyi ércz adható fel egyszerre: $48 \cdot 4 = 192$ kg.

Nagy hibát nem követünk el akkor, ha a könnyebb számítás kedvéért ez elegynek fajsúlyát is 4-nek vesszük, s így egy 600 márkás tégelybe feladható lesz 154, kereken 150 kg ércz, s ezen 150 kg éreznek megfelelőleg összesen 27 kg égetett szóda és 9 kg öntöttvas, azaz egyszeri olvasztáshoz vcendő elegynek sálya lesz összesen 186 kg.

Ha pedig az olvasztási elegy mennyiségét az érczre vonatkoztatva kisebbre, mondjuk 1 q-ra vesszük, akkor $100 + 15 + 6 + 3 = 124$ kg elegynek egyszeri megolvasztásához 400 márkás tégelyre van szükségünk.

Hogy az említett két esct közül melyiket válasszuk a kivitelre, az egyrészt a tégelyek tartósságától, másrészt a tüzelő-anyag árkülönbözetétől fog függni. Minden esetre faszén-tüzelés alkalmazása mellett czélirányosabb lenne a kisebb súlymennyiség beolvasztásánál maradni.

A fennebb említett elegyösszeállítás mellett 1 q érczből számos végzett kisérlet alapján olvasztás útján 16·5—18 kg nyers bismut hozható ki, a mely az érczben analytikai úton kimutatott bismutmennyiségnek 86—94 %-át teszi ki, a mely kihozás előreláthatólag is a nagyban való kohósításnál emeltetni fog, mert különösen az elillanás folytán beálló veszteség mindenesetre kisebb lesz.

A nyert fém szövezete finomau-szemcsés, szine valamivel világosabb mint az ólomé, s aránylag még elég jól kalapálható. Összetétele a megejtett elemzés szerint %-ban kifejezve a következő:

4997 % *Bi*
48·20 » *Pb*
nyom » *Cu*
nyom » *Fe*
0·576—0·615 % *Au + Ag* (átlag 0·600 %).

1 kg arányos-czüstben I. próba szerint = 0·011 kg arany.
» » II. » » = 0·0085 » »
1 kg (*Au + Ag*)-ban átlag 0·010 kg *Au*

Ezen ötvözet egyes fémeinek különválasztása, illetőleg a benne lévő *Bi, Pb, Ag, Au* kinyerése végett, a finomítási műveletnek vetették alá.

A nyers bismutfém termelésénél nyeretik továbbá körülbelül 22—25 % kéneskő, mely külső kinézésre egyenletes szövezetet mutat, benne úgy a fém-, mint a salakrészek észre nem vehetők, a levegőn való rövid állás mellett azonban szétesik.

Összetétele a keresztülvitt vegyelemzés szerint %-ban kifejezve a következő:

$Bi_2 S_3 = 0{\cdot}64$ % — *Bi* = 0·52 %
Pb S = 4·22 » — *Pb* = 3·48 »
Cu S = 8·74 » — *Cu* = 5·80 »
Fe S = 76·46 »
$Al_2 O_3$ = 4·19 »
Mn S = 1·10 »
Zn S = 2·45 »
Ca O = 2·50 »
Mg O = 0·16 »
Te = 0·60 »
Si O_2 = nyom
Au + Ag$_2$ *S* = 0·134—0·150 %

Miután e kéneskő az elemzés adatai szerint 5·8 % *Cu*-t, 3·48 % *Pb*-t, 0·134—0·150 % arányos-czüstöt, azonfelül 76·46 % *Fe S*-t tartalmaz, ez okból az említett fémeknek legalább részben való nyerése végett czélszerűnek látszanék e kéneskövet előzetes megpörkölés után a nyers érczolvasztási folyamathoz, a mely tudomás szerint úgy is Rézbányán be fog hozatni — beosztani.

Az 1 q ércz olvasztásánál nyeretik továbbá 80—90 százalék salak, mely külső kinézésre fekete, üvegnemű, obsidián kinézést s egyenes összetételt mutat. A megejtett vegyelemzés szerint alkotó anyagai százalékban kifejezve a következőknek találtattak:

$Bi_2 O_3$ = 0·06 %
Pb O = 0·21 »
Cu O = nyom
Fe O = 14·33 »
$Al_2 O_3$ = 3·98 »
Mn O = 1·07 »
Zn O = 0·90 »
Ca O = 33·53 »
Mg O = 1·21 »
$Na_2 O$ = 11·10 »
Te = nyom
Si O_2 = 35·28 »
S = 2·30 »
Au + Ag = 0·005—0·023 %.

Miután a salakban, mely basikus hatású, az értékes fémek mennyisége úgyszólván elenyésző csekély, ez okból a nyert összes salak, mint érték nélkül való a hányóra kidobható.

Megjegyezvén, hogy a tégelyből a salaknak kimerítése mindenkor úgy történjék, hogy avval együtt kéneskőrészek lehetőleg ki ne merítessenek.

Miután a termelt nyers bismut — ámbár a kéneskőtől elég szépen válik le — még mindenkor tartalmaz a fémen erősen tapadva kevés rondítókat, mint fémvas, kéneskő stb. részeket; ez okból a finomítás megkezdése előtt e rondítók teljes eltávolítása végett a nyers bismut helyt Rézbányán egy *csurogtatási* folyamatnak vétetnék alá.

A csurogtatásra egy, legfeljebb két 1 m hosszú, 30 cm széles és 20 cm magas öntöttvascső szolgálna, a mely kevéssé lejtősen egy tűztérbe — közvetetlen a pestek mellett — úgy volna befalazva, illetőleg elhelyezve, hogy az faszéntüzelés által gyenge vörös izzásra könnyedén felmelegíthető legyen.

A csőnek magasabban álló végén, mely ajtóval jól elzárható, történik a nyers bismutércz feladása, míg a cső alsó részén, melynek nyílása félig vaslappal volna lefödve, a már csurogtatott fém menten minden kéneskőtől s más rondítóktól, közvetetlenül öntött vascsészébe folynék, a honnan az mészlével kikent kanállal 25 kg-os kenyereknek megfelelőleg mintákba merítetnék ki.

A vascsőben visszamaradt csurogtatásbeli hátrag, miután nagyobbára *Bi, Pb, Ag, Fe* fémekből áll, a nyers bismutfém termelésénél volna feldolgozandó.

A kohósítás tehát Rézbányán az említett olvasztási és csurogtatási folyamat keresztülviteléből állana.

A Rézbányán esetleg termelendő nyers bismutra nézve a további feldolgozás előtt a következők volnának szem előtt tartandók:

1. A csurogtatott nyers bismut mint olyan, minden további finomítás kikerülésével egy már meglévő bismutkohónak pl. Schneeberg adassék el, azon esetben természetesen, ha a beváltási ár, szállítás stb. erre előnyösnek igérkeznék, s ha az illető átvevő a nyers fémben lévő aránylag nem csekély ezüst- és aranymennyiségnek legalább is $^2/_3$-át a megejtett ellenpróbák alapján megtéríteni hajlandónak mutatkoznék: ellenesetben

2. az összes nyers bismut további feldolgozás, illetőleg finomítás végett a zalathnai vagy fernezélyi kohóhoz volna szállítandó.

Megjegyezvén, hogy úgy az olvasztás menetének megitélése, mint a további finomítási folyamat ellenőrzése czéljából az átszállítás előtt minden egyes nyers fémkenyérből az ólomkohóknál szokásos módon (völgyelő próba) próbaanyag vétessék külön-külön arányos-ezüst s együttes arany, bismut, ólom meghatározása végett.

Az ötvözet alkotó részeinek úgy minőleges mint mennyileges elemzésének ily módon való ismerete mellett a finomítást az ötvözetnek üzelése, az e mellett nyert oxydos terményeknek sósavban való oldása, s az oldatból vízzel kiejtett bismutoxydchlorürnek redukálása által vihetjük czélszerűen keresztül.

A nyers bismutfém finomítása.

Üzelés. Az üzelésre vagy egy már készen lévő kis üzelő hőd, vagy egy ujonnan felállítandó úgynevezett mozgatható angol teszt szolgáljon, melynek hődje 4 rész őrlött mészkő és 1 rész agyag keverékéből legyen kidöngölve.

A hőd teljes kiszárítása után a nyers bismutot 2—3 q tételekben adjuk fel, s minden pótlékanyag elkerülésével tisztán magára beolvasztjuk. Beolvasztás után megindítjuk a fúvókákon (2 drb.) át a levegőbevezetést oly nyomással, a mint az jelenleg fémkohóinknál a dúsólom leüzelésénél is alkalmaztatik.

A tüzelést állandóan alacsonyan tartjuk, ne hogy túlmagas hőmérsék alkalmazásával az elégés folytán beálló fémveszteség nagy legyen.

Ha a mázanyagképződés kezdetét veszi, úgy az nagyon lassú folyással leeresztetik. Megjegyezvén, hogy a nyers bismutfém üzelésénél első időben mindig teljesen bismuttól mentes ólomoxyd, zöldmázanyag, képződik, melyet együttal külön fogunk fel s tiszta mázanyagra avagy ólomra külön dolgozunk fel. Az üzelés előre haladtával a mázanyag már barnás szint vesz fel, mert *Pb O* mellett $Bi_2 O_3$ is kerül be. E második mázanyagtermény, miután úgy ólom- mint bismutoxyd keverékéből áll, (próba bismutra nedves úton) visszakerül az üzeléshez.

Végül a további üzelésnél tisztán bismutmázanyag, az úgynevezett fekete mázanyag képződik.

Az üzelést nem czélszerű az ezüst teljes megvillanásáig folytatni, hanem csak 80—90 % ezüsttartalmú ötvözet finomságig, a mint azt Joachimsthalban tették és Freibergben jelenleg is teszik, mert a további üzelésnél egyrészt az elillósitás folytán beálló veszteség bismutban már nagyobb, másrészt mivel sok ezüst kerül a fekete mázanyagba, s végül a hődtalp bismuttartalma aránytalanul emeltetik, s ezek által úgy a feldolgozás lesz megnehezítve, mint az előállítási költség fog emeltetni.*)

Megjegyezvén, hogy miután a bismut sokkal kisebb mértékben illan el mint az ólom, de együttal lassabban is oxydálódik, e miatt az ötvözet üzelésénél soha sem szabad oly hőt alkalmaznunk, mintha csak egyedül ólom volna jelen.**)

A nyers bismutfém üzelésénél a következő termények nyeretnek:

1. Zöld mázanyag.
2. Barna »
3. Fekete »
4. 80—90 % *Ag* tartalmazó ötvözet.
5. Hődtalp (*Bi Ag* tartalmu).

*) Kerl B. Metallhüttenkunde.
**) Kerl B. Metallhüttenkunde.

A zöldmázanyag, a mint fennebb említve volt, vagy mint olyan, vagy további tisztítás után ólomra vagy mázanyagra feldolgozva, eladható.

A barna mázanyag vagy mint ilyen, vagy az üzelő elé helyezett úgynevezett szibériai redukáló pesten való áteresztés után mint ólomban dús bismutötvözet az üzeléshez kerül vissza, vagy ha ez költségkimélés czéljából előnyösnek nem bizonyulna be, akkor a barna mázanyag a fekete mázanyaggal együtt dolgozandó fel.

A fekete mázag, ha ezüstöt és ólmot csak kis mértékben (0·020—0·050 % *Ag*-t és 0·5—1·5 % *Pb*-t) tartalmaz, akkor a bismut redukálása végett ezen mázanyag közvetetlenül az olvasztásnak vettetik alá. E czélra a finomra tört fekete mázanyag 10 % égetett szóda, 10 % kvarcz, 5 % mész és 10 % vasforgács-pótlékkal*) belsőleg jól összekevertetik, s grafittégelyben konyhasó fedőréteg alatt — hogy az elégés folytán a fémveszteség ne legyen nagy — beolvasztatik.

A nyert regulus, mely külsőleg gyengén vöröses-fehér színű, míg törési lapján nagy leveles szövezetet mutat, 5—10 kg súlyú darabokba czipó- vagy téglaalakban öntve a piaczra hozható. Ellenben, ha a fekete mázanyag nagyobb mennyiségű ezüstöt és ólmot tartalmaz, akkor az úgy, mint a barna mázanyag és hődtalp dolgoztatik tovább fel.

A több üzeléstől nyert 80—90 % *Ag*-ot tartalmazó ötvözet az úgynevezett fekete ezüst utóljára az ezüst teljes megvillanásáig üzeltetik le az ezüstkohóknál alkalmaztatni szokott módon. Az emellett termelt bismut és ezüstben dúsabb hődtalp az alább leírandó eljárás szerint lesz feldolgozva, míg a termelt aranyos-ezüst ötvözet, mint olyan a további választás végett a pénzverőhivatalhoz szállíttatnék.

Az üzelésnél nyert fekete és barna mázanyag, úgyszintén a hődtalp feldolgozásánál, mint az a freibergi kohóműnél jelenleg is alkalmazásban áll — járunk el.

Oldás. Evégből a finomra tört mázanyagot és hődtalpat lehetőleg külön-külön 50 kg-os tételekben körülbelül 200 liter űrtartalmu zománczolt agyagedényekben ugyanoly mennyiségü, a kereskedésben előforduló közönséges, lehetőleg arzénmentes sósavban — ámbár az arzéntartalmu sósav sem okoz bajt — oldjuk. Az oldás már hidegen is bekövetkezik.

A sósav által az összes bismut mint $Bi\,Cl_3$ $Bi_2\,O_3$ (*Bi O Cl*) bismutoxydchlorür, továbbá az ólomnak igen csekély része mint $Pb\,Cl_2$ ólomchlorid, végül az esetleg jelenlévő réz összes mennyisége is az oldatba megy át, míg az ólomoxydnak legnagyobb része a hődtalpat képező agyaggal együtt, úgyszintén a mázanyagban és hődtalpban lévő összes ezüst is oldhatatlanul marad vissza. Megjegyzendő, hogy az oldásnál semmiféle gáznemü termény nem képződik.

Ejtés. Az oldás befejeztével, a mi a hátrag próbálásánál a csekély bismuttartalomból kitünik, az edényt vízzel megtöltjük, az egész oldatot farúddal felkeverjük, s az oldhatatlan részek leülepedése végett az egészet magára hagyjuk. Az edénynek vízzel való megtöltésénél bismutoxydchlorür-kiválásnak nem szabad előfordulnia, a mit kiválás esetén az oldat teljesedésén vehetünk észre. Ilyenkor az oldathoz kevés sósavat pótolunk, addig ugyanis, míg a már kivált csapadék ismét feloldódik.

A tiszta oldatot ezután körülbelül 1100 liter űrtartalmú fakádba szivornyázzuk át, s tiszta vízzel ezen oldatból folytonos keverés közben a bismutot mint basikus bismutoxydchlorürt kiejtjük. A képződött fehér csapadéknak leülepedése végett ezután az oldatot magára hagyjuk.

A bismut kiejtése akkor teljes, ha a kiemelt vagy megszürt oldat vízpótlás által semminemü zavarodást már nem mutat.

24 óra mulva a csapadék felett álló folyadékot az ejtőkádon lévő csap segélyével egy nagyobb gyüjtőbe (bassinba) folyatjuk, hogy a folyadékban még úszkáló s le nem ülepedett csapadékot így még visszatartsuk. A gyüjtőből a tiszta folyadékot végül mint használhatatlant a vadárba folyatjuk. Az ejtőkádba a folyadék leeresztése után egy ujabb oldástól eredő bismutoldatot töltünk, s ezen oldatból a bismutot a fennebb említett módon vízzel kiejtjük stb. Ezen eljárást addig ismételjük, míg az ejtőkádban összegyülemlő basikus bismutoxydchlorür-csapadék szintje a kádon lévő kifolyási csap (a kád $^1/_4$ magasságában) magasságát el nem éri.

Ennek megtörténtével egy az ejtőkád alsó részén alkalmazott másik csapon át az összes csapadékot vászonszürőre hozzuk s vízzel kimossuk.

Ha ezen a vásznon összegyüjtött s már kimosott csapadék ólomtartalma a megejtett próba alapján 2 %-nál többet mutat, akkor azt tömény sósavban ujra feloldjuk, s belőle a bismutot vízzel ujból kiejtjük.

A kimosott és megszárított csapadékot végül vas- vagy grafittégelyben 16 % mész és 7 % faszénpor elegyével beolvasztjuk. A termény chlorcalcium és eladó tiszta 99—99·5 % bismutfémből, mely utóbbit téglaalakban öntve a kereskedésbe hozzuk.

Megjegyezvén, hogy az agyagoldó edényben az oldat leszivornyázása után is még mindig marad vissza nehány czentiméter magas folyadék az oldhatatlan anyag mellett, a melyet úgy a benne, mint az oldatban lévő bismut kinyerése végett sósavas vízzel mosunk. Minden egyes mosáshoz 10 kg sósavat veszünk, az oldóedényt a mosás után vízzel megtöltjük, az oldhatatlan részek felett álló tiszta folyadékot az ejtőkádba átszivornyázzuk, s belőle végül a bismutot vízzel kiejtjük.

A mázanyagok oldásánál nyert hátragot kvarczszürőn átszürjük, s megszárítás után, mivel majdnem az összes ólmot, ezüstöt s körülbelül 0·75 % bismutot tartalmaz, az üzeléshez adagoljuk vissza, míg a hődtalp oldási hátragját a benne lévő ezüst, ólom értékesítése végett az érczolvasztáshoz osztjuk be.

A nyers bismutfém finomításánál 10, legfeljebb 15 % bismutfém-fogyaték áll elő.

*) Oest. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1867.

Különfélék.

Gyakorlati kirándulások. *A fémkohászati szak tanulmányútja:* Június hó 7-én utazás Bazinba (Pozsony mellett). — Június hó 8-án a Seibel testvérek birtokát képező kénsavgyárnak tanulmányozása. — Június 9-én és 10-én a bécsi cs. kir. pénzverőmünek és a cs. kir. főfémjelző hivatalnak a megtekintése. — Június 11-én az »Unterheiligenstadt«-i cs. kir. kénsavgyárnak a megtekintése. — Június hó 12—14-ig a mitterbergi (Tirol) rézkohónak tanulmányozása. — Június 15—17-ig a brixleggi cs. kir. ezüstkohónak és elektromos rézejtőmünek tanulmányozása. — Június 18-án utazás Budapestre. — Június 19—20-án a kiállítás megtekintése Budapesten. — Június 21-én visszautazás Selmeczbányára.

A vaskohászati szak tanulmányútja: Június hó 9-én reggel 9 óra 12 perczkor elindulás Selmeczbányáról Salgó-Tarjánba. Odaérkezés 3 óra 6 perczkor. — Június hó 9-én délután és 10-én a salgótarjáni vasművek megtekintése. — Június hó 10-én este 7 óra 40 perczkor elindulás Salgó-Tarjánból Kudsirba. Hatvanba érkezés 8 óra 48 perczkor, Szolnokra 11 óra 35 perczkor, tovább utazás 1 óra 25 perczkor, Alkenyérbe érkezés június 11-én 12 óra 06 perczkor délben. Onnan tovább utazás kocsin Kudsirba. — Június 11-én délután és 12-én délelőtt a kudsiri gyárnak megtekintése. — Június 12-én délben elutazás Kudsirból Vajda-Hunyadra. Kocsin Alkenyérig, Alkenyérből elindulás 2 óra 45 perczkor, Piskibe érkezés 3 óra 42 perczkor, tovább utazás 4 óra 25 perczkor. Vajda-Hunyadra érkezés 5 óra 23 perczkor. — Június 13-án a vajda-hunyadi gyárnak megtekintése. — Június 14-én reggel 4 óra 10 perczkor elindulás Vajda-Hunyadról Temesvárra. Piskibe érkezés 4 óra 50 perczkor, tovább utazás 11 óra 30 perczkor, Temesvárra érkezés 2 óra 05 perczkor. Temesváron meghálás. — Június 15-én reggel 6 órakor 18 perczkor elindulás Temesvárról Resiczabányára. Vojtekbe érkezés 7 óra 10 perczkor, Német-Bogsánba 10 óra 11 perczkor és Resiczabányára 11 óra 58 perczkor. — Június 15-én délután, 16-án és 17-én a resiczabányai vasművek megtekintése. — Június 18-án reggel kocsin Resiczabányáról Aninára. Aninára érkezés este felé. — Június 19-én az aninai gyárak megtekintése. — Június 20-án délelőtt 11 óra 10 perczkor elindulás Aninárói Temesvárra, Jassenovára érkezés 4 óra 46 perczkor, tovább utazás 5 óra 12 perczkor, Temesvárra érkezés 8 óra 24 perczkor este. Temesváron meghálás. — Június 21-én reggel 7 óra 42 perczkor elindulás Temesvárról Budapestre a gyorsvonattal, Budapestre érkezés 1 óra 25 perczkor. — Június 22-én délelőtt a Ganz-féle gyár budai oldalának és délután a kiállításnak megtekintése. — Június 23-án a Ganz-féle gyár Kőbányán fekvő berendezéseinek tanulmányozása. — Június 24-én a kiállítás megtekintése. — Június 25-én reggel 7 órakor elindulás Budapestről Selmeczbányára. Selmeczbányára érkezés 1 óra 25 perczkor. — A gyakorlati utazás *Sóltz Vilmos* m. kir. főbányatanácsos, akad. igazgató és *Hermann Emil* főbányatanácsos urak vezetése alatt fog megtartatni.

Hivatalos rovat.

31,285. sz. 1896.
P. ü. m.

Kinevezés.

A magy. kir. pénzügyminiszter **Török Ferencz** vizaknai m. kir. sóbányahivatali pénztári ellenőrt a marosújvári m. kir. főbányahivatalhoz segédmérnökké nevezte ki.

1654. sz. 1896
P. ü. m

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium 1896. évi május hó 14-én 19,562. sz. alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alúlírt m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaszámvevőosztálynál üresedésben levő a XI. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszti állásra.

Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is, kik a bányászati akadémiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. t.-cz. 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előírt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják, felhivatnak, terjeszszék be magas helyre intézendő, a fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. kir. bányaigazgatósághoz Selmeczbánya városban előljáró hatóságuk, ha pedig államszolgálatban még nem állanak, az illetékes főispán útján *két hét alatt* azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva, a melyben ezen pályázatnak hirdetése először fog megjelenni.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba belépni akarnak, figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállíttott, a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítvány által igazolni.

Selmeczbányán, 1896. május 23-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Pályázat.

A komlói kőszénbányavállalat üzeménél egy

bányaszámvivői állás

azonnal betöltendő.

Megkivántatik: magyar honosság, a magyar és német nyelvnek tökéletes ismerete és a kereskedelmi számvitelben kellő jártasság.

Kőszénbányaüzemek szolgálatában álló aknászok (Steiger), a mennyiben a fenti feltételeknek is megfelelni képesek, előnyben részesülnek.

Ajánlatok a fizetési igények megjelölésével a

Komlói Kőszénbányavállalat Gondnoksága
(u. p. Magyar-Szék, Baranya)

1–2 czímére küldendők.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágosítás ingyen.

844. 1895. Fix. 8-12.

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállítókereken vagy stabil, ***locomotiv*** *és* ***kihúzható*** *csőveskazánnal, szállít felelősséggel a legjobb kivitelért:*

UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bérlől mentve.

20—a. 1894. 2—12

De Cente József

tűzállóanyag és grafitégelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinasztéglák, acél, üveggyárak stb. számára, *tűzállótéglák, lemezek, konverter csövek, dugók, csészék, szabványos ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinasbehavas, tűzállóagyag, kupolókemencze, kémény, kazán, tűzcsatorna, téglák, kémtakok* s egyéb tűzálló gyártmányok *Graftolvasztó tégelyek* minden nagyságban s kitünő minőségben, iszapolt és nyers grafit Fix. 2-10

POLDIKOHÓ

TÉGELYACZÉL-GYÁR.

Ajánlja a legjobb stajer és angol gyártmányokat felülmuló

tégely-aczélját

szerszámok és műszerekre. Fix. 2-24.

Különlegességek:

Legkeményebb *eszterga-kések, marószerszámok, mágnesek, drótházi vasak.* — Kész *casáli-, horl-* és *tekercsrugók.* — Kovácsolt *gépalkatrészek.* — Sajtolt *agyúcsövek, tőcsek,* kovácsolt *fegyvercsövek.* — Mindennemű *kőfúró aczélok.*

Központi iroda: **Bécs, I., Krugerstrasse 18.** | Fiókirodák: **Lipcse, Sheffield, Milano, Prága, Zürich, Moskva.**

Iroda és dúsan felszerelt raktár: **Budapest, VI. ker., Gyár-utcza 20. szám.**

6—8 kilogrammos súlyú, 50—70 milliméter szelvénymagasságú

bányasinek 600—700 métermázsa,

bányacsilléket

(Grubenhunte) kőszénszállításra, 0·5 m³ űrtartalommal és 500 milliméter nyomtávval, 120—150 darab, megvételre kerestetnek.

Ugyanitt egy elméleti képzettséggel s a kőszénbányaművelésben több évi gyakorlattal biró

aknász (Steiger)

felvétetik. — Ajánlatok

Kőszénbányavállalat Gondnokságának

Komló (Baranya)

címére kéretnek. 254. sz. 1-2

Jelen szám 2¹/₄ ívnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 12. szám. 1896. június 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert, Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési dr: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőség, *tagsági díjak* Puchmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czímzendők.

Az *irdatlan díj* nyomtatott levelekért: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván . . . . . 25 fillér,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „
A díjak minden *félév* végével fizetendők.
A közleményeket felbonthatlan levelek kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Értesítés. — Tudomásul. *Általános:* A magyar bányászat millenniuma. (Folytatás.) — *Bányajog, statisztika:* A fentartott ásványok és a kőszénkérdés. — Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és ezintermelésének legujabb statisztikája. (Folyt.) — *Kőszén és érczelőkészítés:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folyt.) — *Fémkohászat, kémlészet:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *Hirek.* — *A magnestü elhajlása Szélaknán és Nagybányán.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — Előléptetés. — Pályázat. — *Személyi hirek:* Kitüntetések. — *Magyarkirdetések.* — *Mellékelve* fél iv hirdetés

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi június hó 14-én.

Értesítés.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ választmányának egyik értekezletének határozata folytán van szerencsénk az érdeklődőket értesíteni, hogy ***a választmány folyó évi harmadik rendes ülése julius hó 18-án*** *fog megtartatni. A Selmeczbányán megtartatni szokott* ***felolvasó havi gyülések*** *pedig julius, augusztus és szeptember hónapokban elmaradnak.*

Selmeczbánya, 1896. junius hó 5-én.

Sóltz Vilmos *s. k.*
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos *s. k.*
titkár.

Tudomásul!

Biztos forrásból tudomására jutott az ügyvezető alelnöknek, hogy a mélyen tisztelt szaktársak néhánya abban a téves nézetben van, hogy a Budapesten folyó évi szeptember hóban megtartandó bányászati kongresszuson az osztrák kollegák résztvenni nem fognak. A kételyek eloszlatása czéljából közlendőnek véltük Hofmann Rafael bányaigazgató úrnak az osztrák mérnök- és épitészegyesület bányászati és kohászati szakcsoportjának folyó évi márczius hó 12-én tartott gyülésében történt következő felszólalását:

„A legutóbbi, folyó évi február hó 27-én megtartott szakcsoport-gyülésen a teplitzi bányászgyülés megbeszélése alkalmával szóba jött a „budapesti bányászati kongresszus“ is, a midőn is ama aggály lett kifejezve, hogy nevezett kongresszuson az előadások csakis magyar nyelven tarthatók, mely körülmény sok szaktárs távolmaradását vonná maga után. Csoportbiztosi minőségemben és a bányászati kollegiálitás érdekében bemutatom önöknek az 1895. évi október hó 6-án tartott nyolczadik csoportgyülés jegyzőkönyvét, mely szerint a kongresszushoz a rokon külföldi, nevezetesen osztrák, német, angol, franczia, belga és amerikai egyesületek lesznek hivatalosak; hogy az előadások szövege legkésőbben junius hó

15-éig beküldendő, hogy így a magyar nyelven írt előadásokat németre és franciára, az utóbbi két nyelven írtakat pedig magyarra lefordítani lehessen; végül, hogy mindenki anyanyelvén tarthat előadást, mely esetben az elnök vagy titkár az előadás megkezdése előtt magyar nyelven közli röviden az előadás tárgyát.“

Felszólamló értesitését a szakcsoport-gyűlésre vonatkozó tudósításba felvenni kéri, ama reménynek adva kifejezést, hogy a kongresszuson osztrák részről minél számosabban részt-venni fognak, biztositván a jelenlevőket, hogy sok érdekeset, szépet és ujat fognak láthatni.

L.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességű emléktárgyai. IX. Elhúnyt nagyjaink. X. Visszapillantás.

III.

Magyarország bányászatának története.

a) Magyarország bányászatának története a legrégibb időktől 1600-ig. — *b)* Magyarország bányászatának története 1600-tól napjainkig.

a) Magyarország bányászatának története a legrégibb időktől 1600-ig.*)

Hazánk ősrégi bányamivelésének nyomaira találunk az alsómagyarországi bányavárosok területén, Gömörmegyében, a bánsági bányavidéken és Erdélynek több részében.

A római kor bányászatának emlékei a pannoniai, dácziai és dalmát bányászatban maradtak reánk. A régi Pannonia bányászatának történetére vonatkozó adataink nagyon hiányosak. Sokkal határozottabb adataink vannak Dácziára nézve, melynek a római uralom korában nagyszerű aranybányászatát nemcsak az egész classicai irodalom hirdeti, hanem még meglevő maradványai is részletesen tüntetik fel. A bányászat történetében a mai Magyarország területe már a római világuralom korában nevezetes helyet foglalt el.

Ha Magyarország bányászatának történetét, a római birodalom elenyésztétől a honalapitásig vizsgáljuk, látjuk, hogy e mozgalmas korban, a markomànok és quadok azok, kik hazánk területén bányákat mivéltek és a bányák termékeivel kereskedtek. Hazánk felvidéke praehistorikus bányászata kétségtelenül a quadok történetével áll összefüggésben. Pannonia, Dácziа és Dalmácziа bányászatának története, a római birodalom elenyészte után megszakadt.

Tény ezek szerint tehát az, hogy a hontfoglaló magyarok hazánk területén élénk bányászatot, vagy legalább bányászattal foglalkozó népeket találtak. Az iránt, hogy a magyarok, mikor a mai hazát elfoglalták, a bányamivelést magát ismerték, kétség alig forogható fenn; a magyar bányászat kezeléséről vagy a bányamivelés módjáról a vezérek korában határozott adataink nincsenek azonban. Az *Árpádházi királyok* korában a legnevezetesebb bányászat-történeti momentum a szabad királyi bányavárosok és a királyi szabadalmazott bányavárosok keletkezése. Az *Anjou királyok* a bányavárosokat megtartották jogaikban és szabadságaikban.

Alsó-Magyarország bányaipara igen régi és országunk fennállásának első évszázadaiban is már tekintélyes volt. Fejlődéséről azonban részletes tudósitások csak a XIII. században kezdődnek, s általán mondhatjuk, hogy az e vidéki bányamivelés legrégibb korszakát oly sürű homályba burkolva találjuk, hogy abban teljes lehetetlen megkülönböztetnünk, ki, hol és mit mivolt? A bányamivelés létezését és jó eredményét ama korban csak gyanitjuk; léteznie kellett és az eredménynek jónak, s az akkori viszonyokhoz képest fényesnek kellett lennie, mert különben meg nem élhettek volna a bányavidék terméketlen területén egymás közelében fekvő népes telepitvények; ezek pedig nemcsak hogy megéltek, hanem gyarapodtak is, vagyonosodtak, városokat alapitottak, templomokat, kolostorokat épitettek, és a kereskedés útját magokhoz vonzották s területükön keresztül vezették.

Az alsómagyarországi bányavidék Bars, Hont, Zólyom, Liptó, Túrócz és Gömör megyék ama részét foglalja magában, mely a Garam folyó mentében fekszik. A Garam baloldalán levő vidék legtekintélyesebb és mintegy lóhelye *Selmeczbánya* volt.*) Midőn a XIV. század második felében legelőször találunk némi részletes adatot a selmeczi bányamivelésről, már akkor ott sok régi és elfúlt bánya létezett; mert a bányász munkája akkor csak igen lassan haladhatott előre, a kőzet kivájására nem volt egyéb eszköze a vésőnél és kalapácsnál, hosszú tárók kivájására századok kellettek, őseink tehát minden meddő munkát gondosan kerültek és az erek kibúvásán kezdve munkájukat, folyton lefelé haladtak az ércz után, melynek oszlopszerű előjövetele következtében a bányák mindig a mélységbe nyúló zsákalakú üregeket képeztek; természetes volt ily mivelés-mód mellett, hogy a bányában fakadó vízek kiemelése napról-napra nagyobbodó nehézségeket okozott, és nem igen nagy mélységben már annyi vizet találtak, hogy azt a szokásos vederrel és kötéllel le nem húzhatták, s igy a bánya elfúlt. Már e régi híreinkből következtethetjük, hogy Selmeczen akkor két csoportban folyt a mivelés: az egyik csoport Szélaknán, a másik pedig Hodruson dolgozott.

*) D. Wenczel G., Péch A. és mások nyomán.

*) Wenczel G. Magy. bány. krit. tört.

Kellett azonban a selmeczi völgyben is lenni régi bányáknak, melyek akkor nem mivéltettek, mert máskép a várost nem a selmeczi völgybe, hanem a szélaknai vagy hodrusi völgybe telepitették volna. A mivelés a nevezett két csoportban hosszú ideig jó eredménynyel folyt és az eredmény Szélaknán valószinüleg jobb volt mint Hodruson, mert ott a XV. század elején már a Bieber-altárót jelentékeny hosszúságban kivájva találjuk. De a XV. század első felében nagy csapások érték Selmeczet; 1433-ban a husszíták kirabolták, 1442-ben pedig Rozgonyi püspök emberei annyira elpusztitották, hogy csak a század utolsó negyedében tudott ismét megerősödni. 1487-ben az ezüst termelése megközelitette a 9000 márkát; hét év mulva a mivelés ujra emelkedett, ujra megélénkült és a XVI. század elejétől kezdve Selmeczen a Glanzenberg rövid idő alatt nagy jelentőségre emelkedett. Szélaknán a mivelés ekkor azonban hanyatlani kezdett. Ezentúl három csoportban folyt a mivelés és a mohácsi vész korában még mind a három csoport jó eredménynyel dolgozott.

A zavaros politikai viszonyok daczára virágzott ettől kezdve a selmeczi bányászat és 1535-ben, midőn Zdenko járt itt mint királyi biztos és Selmecz évenkint 4000 embert foglalkoztatott s 20 500 márka ezüstöt termelt, fénykorát élte, ámbár ekkor a szélaknai mivelés már szünetelt. Zdenko jelentése a legrégibb hiteles okmány, melylyel birunk, s igen valószinű, hogy régibb nem is létezik, mert az 1528-iki bizottság jelentése a háborús viszonyok közt valószinüen elveszett, régibb magyar királyaink pedig nem gondoskodtak a felől, hogy a bányák állapotáról maguknak tudomást szerezzenek.

1541-ben ismét megindult a mivelés Szélaknán és öt évvel később a klingertárói völgy felső része is megélénkült, de hanyatlani kezdtek a hodrusi bányák, valamint a Glanzenberg is, mely 1561-ben végképpen felhagyatott.

1560 felé a szélaknai bányák a mélymivelés felhagyására kényszerültek; a hodrusi bányák pedig változó szerencsével dolgoztak; a termelés fősúlya mindinkább a klingertárói völgybe húzódott és 1569-ben a Bieber-éren 21 000 márka ezüst termeltetett.

A kormány a változó szerencsével dolgozó bányamivelés szorult helyzetén segitett a mennyire lehetett, a veszteséggel dolgozóknak költségeit ellátmányokkal pótolta, de ez által az egész bányapolgárság nagy adóságba jutott. A kormánytól gyakran kiküldött bizottságok egyike, helyesen fogva fel a viszonyokat, 1571-ben arra törekedett, hogy a sok kis vállalatot nagyobbakba egyesitse és létre hozta a Brenner-szövetkezetet, melynek ügyei kincstári előlegekkel és kincstári tisztekkel oly szerencsésen kezeltettek, hogy 1583-ig a szövetkezet adóssági mind letisztáztattak és minden tehertől mentve átadhatták a bányákat a szövetkezet kezelésébe. A szövetkezet működését szintén szerencse kisérte és a hozzá tartozó bányák a XVI. század végén is még emelkedő állapotban voltak.

1592-ben alkalmazott a kormány Selmeczen először kincstári bányatisztet, hogy a kisebb vagyonnal bíró bányapolgároknak segitségére legyen és a növekedő kincstári előlegek miatt növekedő kincstári érdekek megvédésére ügyeljen. 1598-ban, a Mária királyné ideje óta üresedésben levő főkamaragrófi hivatal ismét betöltetett, de mivel Haag Dávid, az uj kamaragróf a pénzverőt Körmöczről Selmeczre áttelepitette és ez intézkedés a kormány által nem helyeseltetett, alig másfél év mulva ismét megürült e fontos hivatal Haag Dávid lemondása következtében.

A vihnyei völgyben csak a legrégibb korban, melyről irott emlékeink nincsenek, lehetett jövedelmes mivelés. 1535-ben megemlitették a windischleuteni altáró mint olyan, melyben valaha igen dús érczek termeltettek, de már akkor elfúlva volt. A XVI. század vége felé pedig a roszgrundi János-bánya van megemlitve mint érczeket termelő bánya, melyből a vizet szivattyúkkal húzták, de végre nem birták szárazon tartani.

A bélabányai, vagy helyesebben fehérbányai mivelések 1385-ben már el voltak fúlva; azonban 1442 után, Selmecz legszomorúbb helyzetének idejében, megélénkült ott a mivelés annyira, hogy 1453-ban *Bélabánya* városi jogokat nyert és 1466-ban hetedik bányavárossá lett. 1504-ben kezdették meg altáróját, melynek hajtására 1585 óta kincstári segitséget is kapott; mindamellett a bélabányai mivelés a XVI. század végéig nem mutathat fel semmi jelentősebb eredményt.

Bakabányán 1535-ben a bányamiveletek már el voltak fúlva, de a bányák még fennállottak, sőt a régi hagyatékok feldolgozásával még ez időben 15 őrlőmalom foglalatoskodott. Bakabánya bányászatának hanyatlása, majd végleges elpusztulása a törökök veszedelmes szomszédságára vezethető vissza.

Körmöczbánya már a tatárjárás idejében erős fallal körített város volt; első fénykora tehát nagy valószinüséggel a XII. századba tehető, sőt még a XIII. században is igen jó eredménynyel folyhatott a mivelés Körmöczbányán. E vidék bányamivelése, hivatalos adatok minden kétséget kizáró tanusága szerint a XIV. század elején azonban már a zúzóérczek feldolgozására szorult, mikor Körmöcz a kutnabányaihoz hasonló privilegiumot nyert. 1328 körül már számos érczet őrlő malom volt itt. A körmöczi bányamivelés ez ideig nagy valószinüség szerint a selmeczinél sokkal jelentősebb lehetett, mert ha Selmecz lett volna ez időtájt a vidék legnevezetesebb bányászata, itt, és nem Körmöczbányán rendezték volna be a pénzverést. Régi altáróját, mely elhagyatva volt, 1385-ben ujra mivelés alá vették, mert ekkor már igen sok elfúlt bánya parlagon hevert. Az altárónak czélja az elfúlt bányák vizeinek lecsapolása volt. Tekintve, hogy

az altárónak hajtása csak igen lassan haladt és a bányászat mindinkább hanyatlott, vizet-emelő kerekek állíttattak fel. (A XV. század közepén már négy ily vizet-emelő gép állott munkában.) E vizet-emelő gépek a bányászatot már felsegitették, sőt 1466-ig szinte virágzóvá tették, de ekkor az ezüst beváltásárának hirtelen való roppant leszállása Körmöcz bányászatát megsemmisitette. Tizenhárom év mulva már minden adótól és urburától fel kellett menteni a várost, de ez sem segített baján, mert pénz kellett volna segitségül, ezt pedig nem kapott. Ez időtől kezdve a XVI. század végéig Körmöcz folytonosan csak tengődött, s rendesen feleméztette a kamarai nyereségek legnagyobb részét. 1469-ben 29 érczet őrlő malom dolgozott Körmöczön, 1499-ben pedig csak 16.

A felső bányák 1512-ben még le is égtek. Ujranyitásuk nagy költséggel járt. A *mély altáró* 1519-ben kezdetett meg; 1527-ben a bányák legnagyobb része felhagyatott. A legnagyobb szorultságban Mária királyné sietett Körmöcz segitségére és a bányák nagy részét saját kezelésébe átvette. Eleinte a várossal közösen, 1533-tól kezdve pedig egyedül folytatta a mivelést. Zdenko jelentése szerint 7 év leforgása alatt 17000 frt vesztesége volt a királyné kezelésében volt bányakomplexusnak, s a termelés csak régi hagyatékokon élősködött; a magánbányászat ez időtájt egészen szünetelt. 1545-ben a királyné a mély altáró mivelteté sét is átvette, de ezáltal csak növekedett az áldozat, melyet a körmöczi bányászat kivánt és igen valószinű, hogy a királyné is végképpen felhagyott volna a miveléssel, ha azt a király saját kezelése alá nem veszi. A király szakértőinek törekvését annyiban koronázta siker, a mennyiben a bányamivelés hanyatlását megállitani és az üzemet annyira megjavitani sikerült, hogy a bányászat a XVI. század közepétől 1578-ig veszteség nélkül dolgozott.

(Folytatása következik.)

A fentartott ásványok és a kőszénkérdés.

Irta *Haszek János* m. kir. kincstári ügyész.

Tóth Gáspár volt selmeczi, most budapesti ügyvéd úr által: »Az alkotandó bányatörvény problemáiról« a Jogtudományi Közlöny 1894. évi 38., 39. és 41. számaiban közölt bányajogi tanulmányának a hazai bányászat érdekeivel ellentétes részei ellen, általam szintén a Jogtudományi Közlönybe azonnal beküldött, de abban tárgyhalmaz miatt csak az 1895. évi 18. és 20. számokban megjelent czikkemet, nagy hivatalos elfoglaltságom miatt csak most közölhetem.

Alább kivonatosan közlöm Tóth úrnak említett czikkéből a fentartott ásványok rendszere elleni részt és *főleg a kőszénkérdésre általa levont következtetéseket.*

Előzőleg azonban ki kell emelnem, hogy Tóth Gáspár úr czikkének bányajog-ellenes ideáit s a kőszénre vonatkozó következtetéseit azért méltattam nagyobb figyelemre, mert azt, hogy a magyar bányatörvény még tárgyalható javaslat alakjában sem készittetett el, egyes egyedül már csak a kőszénkérdés akadályozza.

Tóth úr czikkében elfoglalt álláspont pedig a bányatörvény megalkotását nem hogy siettetné, hanem elfogadása esetén még bonyolódottabbá tenné s ekként még inkább késleltetné.

Holott a bányászati és a bányajogi nyomorúság nálunk már csordultig tűrhetetlen. Ehhez járul az az áldatlan állapot, hogy önmagunk jó nagy részben összetett kezekkel nézzük, nemcsak azt, hogy a bányatörvény megalkotásának kérdése nem halad, hanem még azt is, hogy ellenfeleink czáfolatlanul miként támadják s vitatják le igazainkat.

Pedig: »Segits magadon s megsegít a jó Úristen is!« Mert egyedül saját eleven erőnkben bizakodhatunk. S ha bízunk abban, itt az ideje, hogy erőnket igazainkért s érdekeinkért kifejtsük s érvényesítsük.

Ha testületileg szegények vagyunk, igyekezzünk jómódba jönni. Ha akadályokkal állunk szemben, fogjunk hozzá azok elháritásához. Ha fel se vesznek bennünket, — a minek, valljuk be, jómagunk is okai vagyunk — jogos s indokolt fölszólalásainkkal fordítsuk a társadalom és az illetékes körök figyelmét mi reánk is. Ha szakbeli s testületi szervezetlenségünk és közönyösségünk miatt sokszor a még általunk is elhanyagolt barátaink s jóakaróink megfogyatkozának és folyton fogynak, legyünk buzgóbbak azok megtartásában s uj barátok és pártolók fölkeresésében. Különösen pedig feladataink egyike az is, hogy igazságos ügyünket védjük meg első sorban önmagunk, a helyett, hogy indolens hallgatással a legképtelenebb támadásoknak látszólagosan indokolt voltát mintegy indokoljuk, fordítsuk a közvélemény érdeklődését és támogató jóakaratát elárvult ügyünk felé.

Főleg ez utóbbi szempontból fogtam fel én, mint a jogi irodalomnak egyik szerény munkása s a bányajognak még szerényebb közkatonája a Tóth úr czikkében nyilvánuló heves támadás ellenében a védelmet.

Hogy Tóth úr támadásának és az ez elleni védelemnek — a mint említém — nagyobb fontosságot tulajdonítok, annak indoka még abban is rejlik, mert Tóth úr, mint a czikkíráskor Selmecz- és Bélabánya sz. kir. városok törvényhatósági ügyésze, mint bányavárosi gyakorló ügyvéd, mint a Magyar Jogász-Egylet választmányi tagja, mint a jogi irodalomban szép nevet kivívott jogász, nem csupán jogi tekintély súlyával, de volt selmeczi székhelye után vélelmezőleg előkelő bányajogász látszatával is bír.

Ezeken kívül megnyerő modorban, átlátszó és könnyed irályban tudja előadni ujaknak s jóknak ajánlott eszméit, úgy hogy különben tarthatatlan következtetései is czáfolat hiányában veszedelmesekké lehetnének.

S ép ezért, részemről támadását olyannak tartottam, mely oly előkelő jogi szaklapban való közlés mellett, mint a milyen a Jogtudományi Közlöny, a bányajog terén nagyobbrészt teljesen laikus jogászságot s vele az egész társadalmat, a bányaügy nagy hátrányára jogi rabulizmusba ejteni, formalizmussal megtéveszteni, a bányászat ügye iránt elfogultsággal és előitéletekkel eltölteni képes volna. Már pedig mindenképen nagy dolog, hogy egy ügynek törvényhozási rendezése előtt s alatt ama ügy felől a közvélemény miként van informálva és hangolva.

Ezeknek előrebocsátása után, Tóth úr czikkéből a bányajog elleni támadás jellegével biró részeket a következőkben ismertetem.

Tóth úr előrebocsátja: »hogy a létesitendő törvény csak azon különleges viszonyokat ölelje föl, melyek sem az általános, sem más speciális törvények keretébe már bele nem illenek.« Ezen általánosságban helyes jogelvnek kimondásával elismeri ugyan, hogy vannak, tehát szükségesek speciális törvények is: mégis a bányászattal szemben *a rendezést akként véli keresztül viendőnek, hogy az általa fennen hangoztatott „jogegyenlőség" s ujabbkori jogfejlődés követelménye gyanánt keressük az általa „modernként" (?) ajánlott irányt, mely végeredményében odavezetne, hogy a bányajogi institucziók elesnének és az általános magánjogba olvadnának.*

Bányajogi rendezés a tulajdonképeni bányajog eltörlésével! Első, melyben nincs köszönet! Törvény, mely említené a bányavagyont is, mint a mely a többi közönséges vagyontól csak földalatti mivolta által különbözik, egyebekben a magán- és kereskedelmi jog alá vonná.

A »bányaszabadságot« pedig Tóth úr az eredeti difinitiónak fejtetőre való állításával akként határozza meg, hogy miután — szerinte — a »bányászati főúri jog« többé úgy sem tartható fenn, és a modern jogalkotás annak megszüntetését követeli, tehát az eddig »fentartottaknak« minősített ásványok is — mint Anglia több kerületében — a földtulajdonos rendelkezésébe, mint a földtulajdonnal járó tartozékok essenek vissza. Hogy azok felett ily módon a földtulajdonos szabadon, *mások kizárásával* rendelkezhessék. Ez volna Tóth úr bányaszabadsága! Már pedig tudtunkkal mindenütt és mindenkor úgy értelmeztetett a *modern bányajog ideálját képező „bányaszabadság", hogy: „az a bányaügy törvényhozási rendezésének oly módja, mely szerint a bányászat, mint különleges, igen fontos és teljesen önálló őstermelés, a helyes közgazdaság érdekében a föld feletti magánjogi közönséges javaktól s viszonyoktól feltétlenül függetlenittessék, s mint ilyen, a föld tulajdonától nem függő szerzésnek legyen tárgya; a földtulajdonos önkényének, a földbirtoknak alá ne rendeltessék, hanem a kettőnek érdeke egymás mellé helyezve, legalább is a méltányosság elvei szerint egyeztessék össze.*"

Régente a bányamivelés alapja a »bányaregale« volt, melyen a bányászat s ennek jóléte nyugodott. Később, az osztrák általános bányatörvény által (3. §.) a fejedelemnek »tulajdonjogát« az absolut hatalmu államfőnek egyszerű »rendelkezési joga« váltotta föl. E rendelkezés közjogi fogalma szerint most maga a korona is a bányavagyon szerzésénél minden tekintetben a bányajog szabályaihoz alkalmazkodni kénytelen. Az államhatalom illetékes bányahatósági közegeinek hatalmi köre pedig az államfelség képviseletében a fentartott ásványok fölkeresésére, lefejtésére, földolgozására s fölhasználására szóló bányajogositványok adományozásában és engedélyezésében nyilvánul. Tehát épp ez *a valódi „bányaszabadság" alapja, az államhatalomnak ama érvényesülése, melylyel a bányajogositványok adása s fentartása minden szerzésre jogosultnak a földtulajdonától s a földbirtokos kényétől függetlenül biztositható.* S ezen alapot mellőznünk nem lehet!

A midőn Tóth úr amúgy is szomorú bányászati viszonyainkat a fentiekkel ellenkezően az ő problemáihoz hasonló elvei szerint véli megoldani: azok a még létező bányászatnak is teljes destruálását jelentenék. Különösen pedig, a midőn ő a bányaügy rendezésénél most a legillusztrisabb »kőszénkérdést« is a legnagyobb szükkeblüséggel intézné el.

A »kőszénkérdés«-nél ugyanis azt javasolja, hogy még az ország azon részeiben is, tehát Erdélyben, az egykori — most polgárositott — katonai határőrvidéken, Horvát-, Szlavon- és Dalmátországokban, hol eddig a kőszén »fentartott«, a földtulajdontól függetlenül és szabadon kutatható, felkérhető, adományozható ásvány volt és most is az, — tétessék a földbirtok tartozékává.

Ezen ajánlatához képest, a midőn — szerinte — főtörekvésünknek oda kellene irányulnia, hogy a különleges bányajogi institucziók teljesen elessenek és az eddig föntartott ásványok is a föld tartozékának nyilváníttassanak: a kőszén annál inkább, hogy a föld tartozéka legyen, mert az régi törvényeinkben sem említtetik a fentartott ásványok között. (A mint akkor teljes ismeretlenségénél avagy annak egyidejü értéktelenségénél fogva a fentartottak közt felsorolva nem is lehetett.) Hogy az országbírói értekezlet már is revindikálta a magyar földtulajdonos kőszénjogát. Hogy ekként a jogfolytonosság és a magánjoggal való egyöntetü rendezés érdekében a »kőszénkérdést« a földtulajdonos érdekének és jogának biztositásával kell elintézni. Tóth úr a kőszénkérdésnél csak a közgazdaság követelményeinek tekintetéből enged meg két kérdést. Az első, hogy: Mit követel a kőszénvállalkozók, és a másik kérdés: Mit a földtulajdonos érdeke? (Már t. i. a közgazdaság szempontjából.)

Igy feltéve a két kérdést, első sorban a második kérdésre felel. S azt állitja, hogy (habár a kőszén homályos értékü érdekként még csak a mult század végén kezdett némileg kibontakozni s előtérbe lépni, és csak a jelen század közepe felé, a gőzgépeknek és a vasutaknak hazánkban is kezdődő térfoglalásával egyidejüleg tett szert nagyobb és nagyobb fontosságra) a kőszén — szerinte — a földbirtokos osztálynak, *„szizados"* jogát képezi. Hogy a földbirtokosság már azért sem foglalhat el más álláspontot, mert hogy

emberfölötti dolgot követelnénk tőle, ha őt a kőszénre vonatkozó »százados« (?) jogáról való lemondásra (?) bírni akarnók. Hogy ugyan — Tóth úr szerint — a közgazdaságilag legközvetetlenebbül érdekelt felek álláspontját ignorálni azért sem szabad, mert nincs (?) oly magasabb állami érdek, mely az imént jelzett földbirtokosi érdekkel szemben jogosan érvényesülést követelhetne.

Elmondja és állítja továbbá, hogy a földbirtokos ilyképi joga mellett legczélszerűbb és a legigazságosabb, sőt — szerinte — a közgazdaság követelményeit is méltányosan és teljesen kielégítő az eddigi állapot, az *„egyezkedésnek rendszere“*, mert — szerinte — a megkötöttség által egyrészt egyöntetűség teremtetik ott is, hol eddigelé még szabad ásvány a kőszén, másrészt ugyancsak a megkötöttségnek Erdélyre és a többi kőszén szabad területre való kiterjesztése által nyernének ott is mind a földbirtokos, mind a már létező kőszénbányavállalatok. De hogy az ilyforma, csupán a földbirtokos és az eddigi kőszénbányavállalatok érdekét istápoló mostoha rendezési mód mellett *az ujabbi vállalatok, a bányászat és a közgazdaság ügye mit nyerne, illetve mit vesztene*, épp erre a felelettel Tóth úr adós maradt.

Tóth úr czikkének többi állításai és problémái, mint az ő sajátságos álláspontjából önként folyók, a bányajogban jártas, a haladás útját követő szabadelvű bányajogász előtt, vonzó és szintén kisértetbe hozó előadásuk daczára is, a czáfolatot még inkább önönmagukban hordják. Nagyon természetesnek találtam tehát, ha Tóth úrnak többi javaslatai ellen, egész általánosságban csupán ellentétes állást foglaltam el, a részleteket pedig annak idejére, azaz a bányatörvényjavaslat vajudásának idejére hagytam.

Az előkészületek erre a bányatörvény hozatalát szorgalmazó egyesületi memorandum benyujtásával már úgy is megindultak, s reméljük, ha most nem éppen gyors,† de talán biztosabb tempóban előbbre vitetnek.

Ezek után Tóth úréitól eltérő nézeteket valló, általam szintén a nevezett jogi szaklapban nemcsak védelemképen, hanem ellenfeleink támadásaképen is megjelent czikkemet van szerencsém itt a következőkben közölni.

A »bányaúrjog« (bányaregalitas, jus imperantis subterraneum) hazánkban maig is a bányavagyonszerzés jogforrásának tekintetik, habár nálunk a »bányaúrjog« tulajdonképeni fogalma szerint már csak névleg létezik s gyakorlatilag bányaszabadságnak örvendünk.

A »bányaúrjognak« kivételes jogszabályai és jogszokásai szerint szerzett bányatulajdon lényegileg ma ép oly ismérvekkel, jelleggel és jelentőséggel bír, mint más, akár közvetetlenül, akár közvetve szerzett magántulajdon.

A közönséges polgári és a bányászati vagyonnak szerzési módja tekintetében azonban ez idő szerint fordított a viszony. A közönséges polgári birtok ugyanis napjainkban már rendszerint csak átruházással: a bányavagyon ellenben gyakrabban mintegy »usucapio« által közvetlen megszállás után előterjesztett felkéréssel s adományozás útján szereztetik.

A közös és az eltérő vonásokat kissé szemügyre véve, azt tapasztaljuk, hogy a bánya- s más magánvagyonra nézve megállapítható közös jellegből erednek egyúttal az egymást elkülönítő megkülönböztetések is.

Igy, akár a közönséges polgári, akár a bányavagyon felett megszerzett és birt tulajdonjog gyakorlásának — Tóth úr szerint is igen helyesen — határa csakugyan addig terjedhet, a mig és a meddig a tulajdonosnak gyakorlati érdeke a törvény korlátai közt más harmadik személy beavatkozását, rendelkezését kizárhatja. Mindkét nembeli vagyon tulajdonjogának gyakorlása pedig egyaránt testi dolgokat és az ezek feletti jogos s tényleges uralmát feltételezi. A mint testetlen dolog felett tulajdonjogok gyakorlása nem is képzelhető; mert maga a jog nem is tárgy, hanem pusztán hatás, cselekvési szabadság, valamely tárgyra irányulón az egyén akaratához mért szabad rendelkezhetési képesség; mert mint egyéni motio magával a tárgygyal, mely felett az uralom gyakoroltatik, össze nem zavarandó.

Ebből keletkezett azután ama, már nem is annyira uj és ép a két említett vagyonnem közötti különbséget is tüzetesebben megállapitó ujabbkori felfogás, hogy az osztrák polgári törvénykönyvnek a földbirtok tulajdonjogáról szóló meghatározásai merőben tévesek. Mert a tulajdonost földterületének határaival függélyesen a légürbe föl és a föld mélyébe le a véghetetlen magasságig és mélységig terjedőleg korlátlan és mindenkit kizáró rendelkezés, uralom nem illetheti meg egyszerűen azért, mivel e jognak ily terjedelmü gyakorlása reá nézve egyrészt lehetetlen, mint positiv tényleges séget nélkülöző pedig értékkel sem bir, másrészt ily terjedelemben véve közérdekbe is ütköznék.

Erre igen helyes példa hozatik föl. Ha a földtulajdonosnak joga a légürben csakugyan véghetetlen magasságig terjedhetne és ez alapon a föld birtoka feletti légürt véges-végig (a mi képtelenség) kalitkaszerűleg elzárni is képes volna: a léghajózás, a repülőgépek problémája, sőt a magasabban fekvő telefonhuzalok s egyéb készitmények vezetése is, a tulajdonos ellenzése esetén örökre lehetetlenné válnék. Vasuti közlekedés czéljából a hegyeknek alagutakkal való átfúrása tetemesen megdrágittatnék; sőt teljesen megakadályoztathatnék. A mint tudjuk, az alagutakhoz tulajdonjogilag csupán a be- és kinyiló alagszájhoz szükséges területek sajátittatnak ki; ellenben maga az alagút feletti és alatti területekre rendszerint csak szolgalmi jog szereztetik; már pedig az ür fölötti rendelkezés joga a tulajdonostól teljesen elvonatik. Sőt a nagyobb hegyek alatt mélyebben fekvő alagutak földalatti útjáért kártalanitásul rendszerint mi sem állapittatik meg. A föld tulajdonjoga tudniillik rendszerint csakis a rendes viszonyok közti jövedelmezést, mezőgazdasági s közönséges ipari használatot tételezi fel. Ily jövedelem és rendelkezés pedig ama példában a tulajdonosnak sértetlenül megmarad.

A földbirtokra vonatkozó tulajdonjog gyakorlásának korlátait törvényeink ezenkívül specifikusan is meghatározták a kisajátitási, a vizi, a halászati, az erdő, a honvédelmi stb. törvényekben. Kár tehát a bányaszabadság s a fentartott ásványok kérdésében a földterület teljesen korlátlan tulajdonjogának gyakorlását vitatni akkor, a midőn a földbirtokos már más viszonyok közt közszükség tekintetéből földjének közvetetlen fölszinével is csak bizonyos, közjogi, közgazdasági szempontok által parancsolt és törvényileg meghatározott korlátok közt rendelkezhet. S ezen, a föld szinét és mélységét illető korlátok a társadalmi kölcsönösség jogos alapján nyugovók. Az állam összes lakosait, magát a korlátozott egyént is egyaránt megilletik s arra jogosítják fel, hogy a mit közérdekből saját tulajdonára nézve eltürni tartozott, midőn e korlátozás egyúttal valamely kivételes egyéni jogszerzés érdekében is rendeltetett: ez esetben az egyes saját szerzési képességével s a törvényes jogszabályban megszabott módon, akár tulajdon, akár más idegen vagyona tekintetéből, másokkal egyenlően a kivételes jogot szintén megszerezheti. És ilyen ép a bányajogok szerzésének viszonya is.

(Folytatása következik.)

Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája.

A »Metallgesellschaft Frankfurt am Main« kiadványa után. (Folytatás.)

Az angolországi ezüstternelés Soetheers eljárása szerint becsültetett meg, s pedig olykép, hogy az Angolországba behozott ezüstércz és ezüsttartalmú termények declarált értéke identikusnak tekintetett a belőlük nyert ezüst értékével. Az ezüstár évi átlagának megfelelő ezüstmennyiséghez az angolországi ólomérczekből nyert ezüstmennyiség hozzáadatott. Azt azonban természetesen nem lehet ellenőrizni, hogy a declarált értékek megfelelnek-e a valóságnak, azt sem lehet megállapitani, hogy az ezüsttartalmú terményekben az egész behozott ezüsttartalmú ólom és ezüsttartalmú réz benfoglaltatik-e, mert az angol statisztika csak azt mondja, hogy a megadott értékben bizonyos más ezüstérczek és ezüsttartalmu fémek értéke is bennfoglaltatik. Megjegyzendő továbbá, hogy az igy nyert számokban ausztráliai és mexikói ezüstólom is bennfoglaltatik, mely Angolországon át szállittatik Belgiumba, s itt ezüsttelenittetik, evvel az ezüstmennyiséggel tehát nagyobbnak jelentkezik az angol termelés s kisebbnek a belga; Németországba is többször történt ily szállitás, de nem nagy mennyiségekben.

Belgium ezüsttermeléséhez, melyet a belgiumi bányászat hivatalos jelentése állapit meg, azaz a honi és külföldi érczekből nyert mennyiséghez hozzáadandó volt még az importált spanyolországi és görögországi ezüstólomból nyert ezüstmennyiség becslés alapján.

Az Észak-Amerikai Egyesült Államok ezüsttermelésének meghatározásánál alapul vétettek a pénzverő igazgatójának adatai, melyek az évenként termelt amerikai ezüstérczekben és más ezüsttartalmu terményekben lévő nyers ezüstnek mennyiségét tüntetik elő, e mennyiséghez hozzá adandó az ezüsttelenítés czéljából szállított mexikói ezüstólom ezüstje és levonandó belőle az exportált rézben levő ezüst.

Mexikó ezüsttermelését az amerikai pénzverő igazgatója úgy állapitja meg, hogy a pénzveréshez felhasznált ezüst mennyiségéhez hozzáadja a kiszállított fémezüstöt, valamint a kiszállított ezüstérczekben és más ezüsttartalmu anyagokban levő ezüstmennyiséget. A frankfurti fémtársaság a mexikói ezüsttermelést a kivert ezüstdollárokból és a kiszállított fémezüstből határozza meg. A mexikói ezüsttermelés tehát a következőleg alakul:

	1889	1890	1891	1892	1893	1894
	tonnánként					
Pénzzé vert ezüst	646·7	645·8	603·3	654·6	684·5	760·0
Kiszállított ezüst	167·7	186·4	174·4	185·9	204·7	200·0
Összesen	814·4	832·2	777·7	840·5	889·2	960·0

Ezek a számok természetszerűleg nem adhatják a termelt ezüstmennyiséget egész pontosan, mert azok az ezüstmennyiségek, melyek az országban maradnak, és a melyek declarálás nélkül szállittatnak ki, még megközelitőleg sem határozhatók meg.

Az ausztráliai ezüsttermelés mennyiségét sem állapitja meg a frankfurti fémtársaság az amerikai pénzverő igazgatójának adatai szerint, mert ezek magukba foglalják az angol termelésnél már feltüntetett ezüstmennyiséget, ez t. i. az ausztráliai ezüstólommal jut oda. Az egyedüli ausztráliai társaság, mely finom ezüst előállításával foglalkozik, a Broken Hill Proprietary Company, ennek finomitói 1889. évi november hótól kezdődő üzletévekben a következő ezüstmennyiségeket termelték:

Üzletév	1889/90.	1890/91.	1891/92.	1892/93.	1893/94.
termelés kg	54802	45547	75076	186972	210000

A frankfurti fémtársaság statisztikájában csakis ezeket a mennyiségeket veszi fel.

Japán ezüsttermelését 1889. és 1890. években a hivatalos japáni adatok alapján veszi fel a fémtársaság, a következő évekét az amerikai pénzverő igazgatójának adatai szerint; a British foreigne office szerint azonban Japán ezüsttermelése jóval nagyobb, mert az 1891—92. költségvetési évre a termelést 200 000 kgra, 1892—93-ra pedig 398 800 kgra teszi.

Az ezüst felhasználását illetőleg is igen érdekes adatokat mutat be a frankfurti fémtársaság, s igy nem lesz érdektelen az egyes főbb államok ezüstfogyasztásának részletesebb ismertetése. Az ezüstfogyasztást 1889. évtől 1894. évig feltüntető táblázat kiegészitéseül

a legnagyobb ezüstfogyasztó államokról tehát még külön-külön is meg fogunk emlékezni. Az összes ezüstfogyasztást feltüntető alábbi táblázat az évi termelést, a bevitelt és kivitelt veszi alapul, a mennyiség métertonnákban van megadva.

	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Németország . . .	147·7	165·6	203·2	200·7	76·3	228·6
Anglia	191·0	103·0	121·0	104·0	215·0	234·0
Franciaország . .	120·5	126·0	203·9	86·6	153·8	277·9
Ausztria-Magyarország	95·6	79·7	97·5	136·7	117·9	133·5
A többi európai állam.	280·3	296·6	898·8	337·7	417·7	407·4
É. A. Egyes. Államok	1285·9	1677·0	1890·8	1792·4	1314·9	356·4
Keleti Ázsia. . . .	1480·0	1111·2	899·5	1790·3	2102·8	2540·7
A többi tengerentúli országok	804·5	833·8	866·7	877·1	989·4	1068·3
Összesen	4405·5	4392·9	4909·4	5117·5	5387·8	5246·8

Ha ezt a fogyasztás-táblázatot a termelési táblázattal egybehasonlítjuk, azonnal szembe tünik, hogy Ausztria-Magyarország ezüstfogyasztása jóval nagyobb a termelésnél, s így idegen ezüst behozatalára van utalva; hogy mily mennyiségü ezüstöt szállit a külföld Ausztria-Magyarországnak, az kitünik az alábbi számokból, a súly itt is métertonnákban van kifejezve:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Ezüsttermelés	52·6	53·0	53·0	55·0	61·2	62·0
Nyersezüst bevitel	43·0	26·8	45·2	82·0	57·3	73·1
Összesen	95·6	79·8	98·2	137·0	118·5	135·1
Nyersezüst kivitel	—	0·1	0·7	0·3	0·6	1·6
Felhasználás . .	95·6	79·7	97·5	136·7	117·9	133·5

Mint látjuk, a nagy mennyiségü nyersezüstbehozatallal szemben csak alárendelt szerepet játszik a kivitel. E számok kiegészitéseül be kell mutatnunk az ezüstérmek be- és kiviteli statisztikáját, mert ebből következtethetünk arra, hogy a behozott ezüst nagy része pénzzé verve szállittatik külföldre. A behozatal és kivitel mennyisége métertonnákban a következő:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Behozatal . . .	6·0	5·1	4·8	6·3	5·5	5·6
Kivitel	1·3	0·9	30·8	7·4	8·9	10·0
Több behozatal .	4·7	4·2	—	—	—	—
Több kivitel . .	—	—	25·8	1·1	2·4	4·4

Látjuk tehát, hogy 1889-ben a behozatal 4·7, 1890-ben 4·2 tonnával múlja felül a kivitelt, 1891-ben azonban már 25·8 tonnával nagyobb az ezüstérem-kivitel mint a behozatal, 1892-ben 1·1 tonnával, 1893-ban 2·4 tonna s 1894-ben már 4·4 tonnára emelkedik a kivitel.

A német birodalom ezüsttermelése jóval meghaladja a szükségletet, s így tekintélyes mennyiségü nyers ezüstkivitele van, daczára annak, hogy a nyers ezüst behozatala évről-évre emelkedik, eltekintve azonban az 1893. évtől, az ezüstfelhasználás is emelkedik és emelkedik a nyers ezüst kivitele, ez 1884-ben 104·5 tonna volt, 1894-ben pedig már 405·9 tonna. A németországi nyers ezüsttermelést, behozatalt, kivitelt és felhasználást az alábbi számok tüntetik elő métertonnákban az 1884. évtől az 1894. évig terjedő időszakról:

	Nyers ezüst			
Év	termelés	behozatal	kivitel	felhasználás
1884.	248·1	33·1	104·5	176·7
1885.	309·4	15·9	139·1	186·2
1886.	319·6	23·8	152·1	191·3
1887.	367·6	33·0	156·3	244·3
1888.	406·6	79·2	262·2	223·6
1889.	403·0	34·2	289·5	147·7
1890.	402·9	42·5	279·8	165·6
1891.	444·9	69·3	311·0	203·2
1892.	489·3	64·1	352·7	200·7
1893.	449·3	77·6	450·6	76·3
1894.	444·2	190·3	405·9	228·6

Érdekes az ezüstpénznemek be- és kivitele is az 1884. évtől 1894. évig terjedő időszakban, hol a bevitel, hol pedig a kivitel van túlsúlyban, mint azt az alábbi métertonnákat képviselő számok mutatják:

	1884.	1885.	1886.	1887.	1888	1889.
Behozatal	5·6	5·9	50·3	33·8	8·1	13·2
Kivitel	3·7	5·8	98·7	62·8	6·4	3·2
Több behozatal	1·9	0·1	—	—	1·7	10·0
Több kivitel	—	—	47·6	29·0	—	—
	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	
Behozatal	23·4	28·3	29·8	24·1	19·8	
Kivitel	2·6	5·8	37·6	29·4	7·7	
Több behozatal	20·8	22·5	—	—	12·1	
Több kivitel	—	—	7·8	5·3	—	

1871. évtől egész 1894. évig 488 535 800 márka értékben verettek német birodalmi ezüstérmek s pedig 1879. év óta egy, két és öt márkás pénzdarabok. 1886. május hó óta rudakban ezüstkészlete a német birodalomnak nincs. Az ezüstpénzitės értékét évenként az alábbi számok mutatják:

1871-től egész 1880. évig	432 096 000	márka
1881-től egész 1884. évig	17 984 500	»
1885-ben	2 428 900	»
1886-ban	4 848 600	»
1887-ben	3 005 600	»
1888-ban	4 156 000	»
1889-ben	744 000	»
1890-ben	—	»
1891-ben	4 786 800	»
1892-ben	5 201 100	»
1893-ban	8 797 100	»
1894-ben	4 487 200	»

vagyis összesen a huszonhárom év alatt 488 535 800 márka, melyből bevonatott 1894. év végéig 13 041 900 márka, s így forgalomban maradt 475 493 900 márka értékü ezüstpénz.

Angolország hivatalos kereskedelmi kimutatásai az ezüstöt illetőleg igen hiányosak és meg nem bizhatók a nyers ezüstbehozatalnál és kivitelnél, úgyszintén az ezüstérmek és pénznemeknél a súly uncziákban van megadva, de nem állapitható meg, valjon oz. troy vagy oz. standard értendő-e. A frankfurti fémtársaság

kérdésére a Custorn House Statistical office szerint nem áll fenn az ezüstszállitásnál az a kötelezettség, hogy az ezüst finomsága declaráltassék, csakis a súly megadása kötelező. Az uncziáknak értékre való átszámitásánál a hivatalos kimutatások háromféle értéket állapitanak meg, a nyers ezüst, az angol ezüstpénzek és idegen ezüstpénzek értékét, s pedig külön a behozatalnál és külön a kivitelnél, úgy hogy tulajdonképen hatféle árral találkozunk.

Az árak az 1889. évtől 1894. évig terjedő időszakban a következők voltak:

a) A behozatalnál:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
1. nyers ezüst . .	42·9	47·4	45·3	40·4	35·2	29
2. angol ezüstpénz	61·7	63·1	64·7	64·2	63·4	63
3. idegen ezüstpénz	42·6	47·8	44·3	39·1	35·5	29

b) A kivitelnél:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
1. nyers ezüst . .	45·7	50·5	48·1	42·8	37·8	31·1
2. angol ezüstpénz	66	66	66	66	66	66
3. idegen ezüstpénz	41·8	45·7	43·6	39·5	35·6	29

A behozatalnál a nyers ezüstnek ára megegyezik a standard ezüst évi átlagos árával, a kivitelnél pedig a nyers ezüstnek ára megközelitőleg a finom ezüst árával egyezik meg, miért is a frankfurti fémtársaság a nyers ezüst felhasználásának megállapitásánál az uncziáknak kilogrammokra való átváltoztatásánál azt teszi fel, hogy a nyers ezüstbehozatalnál standard uncziák, a kivitelnél pedig finom ezüst értendő.

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

A színpor-termelésre használt készülékek.

Mint már megelőzőleg említve volt, régebben majdnem valamennyi aranyos érczeket előkészitő-mű mellőzte a szerelést, s tisztán a foncsortermelésre szoritkozott. Még manapság is számos előkészitő-műben hasztalan keressük a színpor-termelésre szolgáló készülékeket, de egy része az előkészitő műveknek már súlyt helyez az aranytartalmú kovacs színpor kinyerésére, ezen műveknél sem találkozunk azonban a szerelés oly módon való berendezésével, mint a hazai előkészitő-műveknél, mert a jó szerelés előfeltétele a zagynak megfelelő osztályozása majdnem minden előkészitő-műnél mellőzve van; osztályozó csatornákat — hydraulic sizers, — vagy osztályozó tölcséreket — settling box — csak igen ritka esetben találunk. A zagy a kényesö- és foncsorlemezekről közvetetlenül vezettetik a folyton működő szérekre.

A használt színpor-termelő készülékek közül különösen el van terjedve: a Frue Vanning ore concentrator, az Embrey ore concentrator, a folyton működő lökőszér — bumping table, — mely Gilpin County Gilt Edge concentrator név alatt is ismeretes, s e nevét onnan nyerte, hogy legelőször Coloradoban Gilpin County-ban nyert kiterjedten alkalmazást, a Rittinger-féle folyton működő lökőszér, s végül az Evan-féle körszér — Evan's copper slime washer et concentrator.

A The Frue Vanning ore concentrator és a The Embrey ore concentrator.

A The Frue Vanning ore concentrator a legelterjedtebben használt kovacs színpor-termelő készülék, első izben 1874. évi deczember hó 27-én szabadalmaztatta a Fraser és Chalmers chicagói gyár, 1879., 1880. és 1883. években tökéletesittetett s ujra szabadalmaztatott, rövid idő alatt több 1500 drb készült egyes bányaművek részére, egyedül Californiában 500 darab helyeztetett munkába, a Montana Company limited érczelőkészitő művében, hol aranyos-ezüst érczek készittetnek elő, 43 dolgozik, több zúzóműnél 24—26 drb van munkában; a rézérczek előkészitésénél is használják, így pl. a montanai Anaconda Company rézérczelőkészitő telepénél 33 drb van működésben.

A Frue Vanning ore concentrator szerkezetét az V. rajztáblamelléklet 81., 82., 83. és 84. ábrája mutatja. A 81. ábrában a készülék hosszmetszete, a 82. alaprajza, a 83. elölnézete és a 84. ábrában hajtó tárcsái vannak bemutatva.

A szér áll a szilárdan álló és vasból vagy fából készitett keretből, melyet három keresztfa *A*, *B*, *C* köt össze, a keret lejtőssége *é* ékekkel szabályozható. A keret nyolcz rúgós támasztékon *a* viseli a tulajdonképpeni szért, a mely a vaskeretből *b* s a kiemelkedő szélekkel *e* bíró *d* kaucsukponyvából áll. Az *a* támasztékok öntöttvaslemezekben *e* vannak megerősitve, ezek *f* keretfákon áthaladó csavarokkal vannak összekötve. *e* lemezek eltolásával szükség szerint állithatók *a* támasztékok. *h* rudak, melyek a szerkezet középső keresztfáját a végekkel összekötik, megakadályozzák a szerkezet elhúzását.

A rázó mozgást a szér *i* tengelytől nyeri, a tengely *k*-val jelölt helyein vastagabb és három a szerkezetre erősitett lapos acélrúgóval van összekötve. *i* tengely *m* szijtárcsával hozatik mozgásba. A kaucsukponyva hosszirányú mozgását *n* csiga által nyeri, *o* konikus tárcsától és ennek tengelyén levő *p* kartól, mely utóbbi *r* dobbal összekötött, acélból készült spirális rúgót hajtja. Ez a spirális rúgó merevségénél fogva, görbülésének megfelelően megengedi *t* karnak forgó mozgását *r* dobra átvinni s ruganyosságánál fogva tengelyének irányában a rázó mozgást is átvinni. *n* csigát *s* tárcsán és *i* konikus kereken áthaladó szij hozza mozgásba. A szíjnak a konikus tárcsán való eltolásával a ponyva gyorsasága szabályozható, erre a szabályozásra szolgál *u* kézikerék. A szij minden

állásában feszítve marad, miután *v* tengely súlyának egy részét viseli, ez a tengely *z* középpontja körül forgatható védőhüvelyre van felakasztva. Ezen forgatható felakasztása *v* tengelynek *x* zárócsavarral állóvá változtatható, miáltal a szíj feszültsége kisebbedik s a ponyva továbbhaladása lassíttatik. *y* vezető és *y*, feszítő hengerek *b* szerkezetre vannak felakasztva *w* mozgatható csapágyak segélyével, ezeknek állása könnyen változtatható, ha a ponyva feszültsége és állása szabályozandó, d_1 és d_2 hengerek csapágyai is állíthatók.

Ezeken kívül a ponyva vezetésére szolgálnak a szérkereten megerősített csapágyakban mozgó kisebb vezető görgök g_1, melyeknek feladata a ponyvát állásában biztosan tartani, megakadályozni, hogy a ponyván egyenetlenségek támadjanak. *i* tengelyen két lendítő kerék is van, mely az egyenletesebb járást segíti elő.

A zagy az osztótáblából folyik a szérre s pedig a ponyva felett 8—12 mm magasságról folyik le a zagy; a tisztálást, vezető csatornából kinyúló számos kis csatornán lefolyó víz végzi, a színpor a ponyván fekve marad, s a ponyva hosszmozgásának irányában vezettetik le, a meddő a hosszmozgással ellenkező irányban folyik végig a ponyván s *M* csatornán át a meddő vadárba vezettetik. A színporgyűjtő szekrény a szér alatt van elhelyezve, az innen időnként kiemelt színpor a szérfejnéi elhelyezett gyűjtőládába helyeztetik el. A szér alatti gyűjtőszekrény vízzel van megtöltve, s ebbe a ponyva mintegy 20 mm mélyen halad; hogy a ponyváról az összes színporszemecskék lemosassanak, a szekrény fölött még egy vízcső van, a melyből számos vízsugár ered ki. Az első szekrényből elfolyó víz még magával ragad színporszemeket, mielőtt tehát ez a víz a szabadba bocsáttatnék, még *E* és *F* csatornákba vezettetik, *F* csatornából azután *G* elvezető csatornába folyik.

A szér működő felületének, tehát a kaucsukponyvának szélessége változik 1220 és 1800 mm között, a ponyva egész hosszúsága 8400 mm, ebből a tulajdonképpeni folytonosan működő hosszúság 3600 mm, az adás a szérfejtől 760 mm távolságban történik. Az adótábla rendszerint foncsorított lemezzel van borítva, részben azért, hogy a zagyban lévő foncsorszemecskék felfogassanak, részben pedig, hogy a zagyban lévő netaláni szabad aranyszemecskék foncsorittassanak.

A ponyva tovahaladásának gyorsasága másodperczenként 15—70 mm, a gyorsaság függ a zagyban levő liszt szemnagyságától, minél darásabb ez, annál nagyobb lehet a gyorsaság. A perczenkénti lökések száma 180 és 200 között váltakozik, a kitolás nagysága úgyszólván állandóan 25 mm, a szér munkában tartásához 0·5 lóerőt igényel s 4—6 liter perczenkénti tisztáló víz és 1—2 liter színport lemosó víz elhasználása mellett 60—120 q lisztet képes huszonnégyóránként feldolgozni; az amerikai előkészítő-műveknél 5 zúzónyílra, vagyis egy köpüládára rendesen két Frue Vanning ore concentratort számítanak.

Miután a szér helyes munkája megköveteli, hogy a ponyva előhaladása, valamint a kilökés állandó legyen, a széreknek külön hajtógépre volna szükségük, mert az eredményre lényeges befolyással van, ha a hajtóerő változásoknak van alávetve, úgy a gyorsabb, mint a lasúbb járásnál a színpor tisztátalan.

A szér hajtása félig keresztezett szíjjal történik, úgy miként azt a 84. ábrából látjuk. *m* a szértengelyen *i* felékelt hajtótárcsa, *a* a födényen elhelyezett hajtótengelyre ékelt tárcsa. A két tengelyközép egymástóli távolsága legalább is 12 láb, azaz 3567 mm kell hogy legyen.

A *The Embrey ore concentrator*, melynek szerkezetét az V. rajztábla 85., 86., 87. és 88. ábrája hosszmetszet, alaprajz, elöl- és hátulnézetben mutatja, főrészben megegyezik a Frue Vanning ore concentratorral, csakhogy míg az utóbbi oldalirányú lökésekkel dolgozik, az Embrey ore concentrator hosszirányú lüktetéssel működik, vagyis, míg előbbinél a lökés iránya függőleges a ponyva előhaladásának irányával, addig utóbbinál a lökés iránya megegyező a ponyva tovahaladásának irányával.

Az ábrákban *G* jelöli a szérnek fából készített állványzatát, melyre a szintén fából készült szérkeret *F* van felfüggesztve, a felfüggesztés lapos rúgóvasak segélyével történik s ez a 88. ábrából látható. A ponyva *E* négy vezető és egy feszítő hengeren halad, *A* vezető henger csapágyai a szérkeretre vannak megerősítve, *A'* korong csapágyai az állványzat felső gerendáján nyugszanak. *B* és *B'* vezetőhengerek csapágyai az állványzat függőleges oszlopain vannak megerősítve, *C* feszítőhenger csapágyai az állványzat középrészén, a szérfej felé néző támasztó oszlopokon vannak megerősítve, *B*, *B'* és *C* hengerek csapágyai eltolhatók, ezek segélyével feszíthető tehát a ponyva. A ponyva vezetésére szolgálnak továbbá a szérkereten megerősített csapágyakban forgó kis görgők *D*. A hosszirányú lökést két excenter *o* eszközli, melyek a szérkerettel *R* rudak segélyével vannak összekötve. A két excenter *H* tengelyre van felékelve, melynek csapágyai *x* az állványzat felső *G* gerendáira vannak erősítve. Ezen *H* tengelyre az excentereken kívül fel van ékelve két lendítőkerék *Q*, a ponyva tovahaladásának mozgását eszközlő *J* konikus kerék. A tengely hajtását *T* felékelt tárcsával a födényen elhelyezett transmissiótól nyeri. Az állványzat alján egy második tengelyen *J* tárcsának megfelelően (87. ábra) egy második kúpos tárcsa van felékelve, az ezen tengelyen levő kúpos fogaskerékkel nyeri azután *B'* vezetőkorong forgó mozgását, s evvel *E* ponyva, a ponyva mozgásának szabályozására a szérfejnél levő kézicsavar *m* szolgál; ennek meghosszabbított karja ugyanis egy szíjeltolóval áll összeköttetésben, melylyel a két konikus *J* és *J'* tárcsán levő szíj tetszés szerint állítható, azaz a ponyva gyorsasága növelhető vagy csökkenthető. Az adótábla megegyező a Frue Vanning ore concentrator adótáblájával, szintén foncsorítólemezzel van borítva, s a zagy egyenletes elosztására a tábla alsó része egy sor lyukkal van ellátva, ezeken át folyik a zagy a ponyvára. A tisztáló víz is hasonlóan vezettetik erre a szérre, mint az előbbire *V* csövön át, melyből azután számos kis csatornán át folyik a ponyvára. A ponyva lejtőssége, mely szintén

szabályozható, 1:28 és 1:48 között váltakozik. A perczenkénti lüktetések száma 200—220, a kilökés nagysága 25—30 mm, a munkaképesség 60—120 q liszt huszonnégy óránként. A dúsított színpor a ponyván fekve marad, s a ponyva előhaladásával a szérfej alatt fekvő *S* színportgyűjtő szekrénybe jut, mely szintén vízzel van teli, a meddő a ponyva előhaladásának irányával ellentétesen a széraljnál hagyja el a ponyvát. Az Embrey ore concentrator nagyságméretei megegyezők a Frue Vanning ore concentrator méreteivel.

(Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás).

Minden jog fenntartva.

Az említett előnyök mellett azonban több nyomós hátrány is emelendő ki. Így az eljárás egyik főkövetelménye igen tiszta s lehetőleg egészen réztől mentes dúsólom; mert 0·1 % *Cu*, 0·05 % felüli *As* és 0·1 %-nál nagyobb *Sb* tartalomnál az *Al* hatása megszűnik (ennyi rondító pedig a legtöbb esetben van jelen) és előzetes *Al*-mentes *Zn* adást követel, mi által a *Zn-foggyasztás* emelkedik. Meg kell még azt is jegyeznem, hogy Schnabel azon megjegyzése,*) hogy a habok csurogtatásánál képződő oxydok mennyisége a praxisban nagyobb, mint azt a föltalálók a kicsinyben keresztül vitt kísérletek alapján megadják, nagyon is helyes és a valóságnak megfelelően, míg a Schnabel kohászatának 577. oldalán felsorolt számok is kedvezőtlenül módosítandók (azaz kevesebb ezüst megyen át az ötvözetbe).

Hátrányul kell tekinteni nézetem szerint azt is, hogy az említett eljárásnál két középterménynyel (ötvözet és rézhab**) és egy folyamattal több van; mert az ötvözet lúgzása vagy elektrolysálása mellett a rézhab s az oxydok feldolgozására e destillálást vagy a Flach-féle eljárást is fenn kell tartani. A Roessler-Edelmann-féle eljárásnak főbaja azonban az, hogy a *Zn Ag* ötvözet eddig még ***haszonnal fel nem dolgozható***, mert a kénsavval való lúgzásnál a *Zn* sulfátalakban nyeretik, a melyet a kohó kénytelen eladni, a mi nem mindig könnyű dolog, különösen olyan nagy termelésnél, mint a hobokeni; az elektrolysis ellenben — bár simán folyik — nem ***fedezi a munka költségeit***, a minek okát abban keresem, hogy a czink magas feszültséget kíván és így nagy erőfelhasználással jár az elektrolysis***), azonfelül pedig, mint azt kicsinyben keresztül vitt kísérleteimnél én is tapasztaltam, sok körülmény (nagy áramsűrűség, megfelelő lúgkoncentracziő, savtartalom, lúgczirkuláczió, hőmérsék) pontos betartása szükséges ahhoz, hogy a czink szép fémalakban legyen nyerhető.

Hobokenben, a mennyire megtudhattam — mert a berendezéseket nem mutatják meg — a körülbelül 0·5 cm vastag 18—22 % *Ag* tartalmú anódákat zsákokba burkolják, a melyekben az ezüstiszap összegyűl. Katódákul forgó czinklemezek szolgálnak, a melyek félig merülnek az elektrolytába. Az áramsűrűség 125 (?) Ampère m²-ként. A czellafeszültség 1·5 Volt. Az elektrodákat naponkint kiveszik, hogy a rövid zárást okozható kristályokat letördeljék.

Azelőtt az ötvözetet ólommal bélelt s polczokkal ellátott tornyokban alápergő kénsavval lúgozták és a nyert maradékot forgó dobokban mosták ki. Ezen eljárás nem áll többé üzemben.

Az egész eljárás megvilágítására álljon itt a következő példa:

0·13 % *Ag* tartalmú spanyol Mazaron-ólomból beolvasztottak 18 250 kg-ot. Erről leszedtek 300 kg levonatot (Schlicker) és adták az első 40 kg-os *Al*-mentes czinkadást a *Cu* kivonása czéljából. A rézhab súlya 645 kg volt. Most következett 210 kg 0·5 % *Al* tartalmú czinkadás, a melynek bekeverése után nyertek:

287 kg I. fölzeléket (Rahm) és
284 kg fölevonatot (Hauptabzug).

Ezeket csurogtatták és kaptak 157 kg 3·2 % *Ag* és 67 % *Pb* tartalmú oxydokat és 637 kg 19·8 % *Ag* tartalmú ötvözetet. Ezeken kívül:

15 180 kg eladó lágy ólmot (*Ag* tartalma 0·0006)
683 » vakarékot és
158 » tisztátalanságot (Bleidreck).

Ezek szerint *Zn* fogyasztás 0·22 + 1·16 % *Al* tartalom = 1·38 % tett ki és az első kezelésnél az ötvözetbe az ezüstnek csak 53 % ment át, ellenben az oxydokba 20 %.

A parkesolásra két telep van: a régibb 18 üsttel a tisztább ólom ezüstlenítésére, s az 1895. év elején üzembe helyezett egészen uj amerikai rendszerű uj berendezés, lángpest-raffinálókkal.

A régibb telepen a 18 ezüstlenítő üsthöz 3 habcsurogtató üst és 2 lángpest tartozik. Az üstök egy sorban feküsznek és hogy könnyen kiemelhetők legyenek, az egész épületen sineken tolható daru fut végig. Ha az ólom 0·4 %-nál több *Sb*-t tartalmaz, előzetesen lángpestben is tisztítják.

Az üstök öntöttvasból valók és 20 tonnát fogadnak be. A fedősisakok elvezető csövei egy pléhkéményben egyesülnek. A beolvasztásnál az ólmon kiváló réztartalmú Schlickert (levonatot) az olvasztáshoz adják, lángpestekben való előzetes csurogtatás után. Újabban kísérletek folynak ennek extrahálására, réz-

*) Handbuch der Metallhüttenkunde 576. old.

**) A rézhabot ugyan a parkesolásnál is sokszor külön dolgozzák föl, de egybe is lehet venni a czinkhabbal, a mit itt nem lehet tenni.

***) A czinkhabnak csurogtatás és elektrolyzálással való feldolgozására különben a tarnowitzi Frigyes-kohó már 1885-ben vett pátenst. (D. R. P. 35,589). Eredményei azonban szintén nem voltak fényesek.

gálicz előállítása czéljából. A kisérleteket, a melyek azonban még nincsenek befejezve, titokban tartják.

Az ezüstlenítésnél az első czinkadás rendesen csak 45 kg, a melylyel a rezet vonják ki. A rézhabot külön csurogtatják befödött vasüstökben, a mely folyamatnál például 1745 kg rézhabból nyertek 687 kg dús rézhabot (0·420 %, *Ag* és 83·5 %, *Pb*-val) és 1042 kg kicsurgott ólmot (0·172 %, *Ag*). Előbbi a destilláláshoz jön. A második *Zn* adás rendesen 165 kg, a harmadik kisebb körülbelül 16 kg-ot *Zn* fogyasztás 1·2—1·3 %.

A czinkhab leszedése után visszamaradt ólomból, a *Zn* és *Sb* 5 atmoszférás vizgőz bevezetése mellett távolitják el. Az *Sb* és *Zn* oxydok keveréke kemény ólom előállításhoz jön. Az eladó ólmot Rösing-féle szivattyúkkal öntik formákba.

A csurgatott czinkhabot a rézhabtól elkülönitve destillálják retortákban, nagy grafittégelyekben. A két, egyenkint 2 Landsberg-féle retortával biró destillálókemencze gáztüzelésre van berendezve. Egy adás volt rendesen 315 csurgatott czinkhab 1 %, faszénnel keverve és ebből kihoztak 55 kg czinket és 4 %, poussièret; lecsapoltak 183 kg dúsólmot 6·8 %, ezüsttel, a retortában 55 kg maradék maradt vissza (5·2 %, *Ag* és 59 %, *Pb*-val). 100 rész csurgatott habra 60 - 70 %, kőszénfogyasztás esik. A destillálás tartama 12—14 óra.

Az ujabban alkalmazott grafittégelyek hasonlóak a Freibergben használtakhoz, csakhogy nagyobbak és grafitszedővel vannak ellátva, a melyekből a *Zn* lecsapolható.

A destillálásnál nyert dúsólom leüzésére 2 német (ezeket csurogtatásra is használják) és 3 angol leüzőtüzhely szolgál. A csillant ezüstöt utólagosan még tégelyekben olvasztják át és mindjárt anódákká öntik a Moebius-féle elektrolytikus arany-ezüst választás számára, a mennyiben az ezüstöt mind Frankfurtba szállitják.

Az uj amerikai rendszerü ezüsttelenitő telep lépcsőzetes elrendezéssel bir oly módon, hogy a tisztító lángpestekbe adott ólom olvadt állapotban megszakitás nélkül és minden emelés kikerülése mellett megyen át az egész folyamaton. Ezáltal, valamint 50 tonnás ezüsttelenitő üstök alkalmazása folytán munkabér- s tüzelőmegtakarítást érnek el. E telepen kizárólag tisztátalanabb műólmot ezüsttelenitenek, a melyet előzetesen lángpestekben tisztitanak. A lángpestek (kettő) alsó váza kapcsokkal összekötött aczéllemezekből van előállitva, úgy hogy a téglafalazat igen vékony s csak tüzálló béléskint szerepel. E lángpestekben egy 50 t adás raffinálása 8 óráig tart. A beolvasztott ólomról az oldalt fekvő munkanyilásokon át előbb a levonatot (Schlicker), majd a fölzéket (Abstrich) húzzák le, a melyek redukáló olvasztáshoz kerülnek, a tisztított ólmot ellenben 50 tonnát befogadó aczélüstbe eresztik le (a második üst még nincsen beépitve), a mely egészen be van eresztve a vasszerkezetü dobogó szinéig, s alólról teljesen szabadon van vaslemezzel védett falazattal fölfogva. A tüzelés a dobogó alatt történik. Az üstöket előbb egy belgiumi gyár, most Krupp szállitja. Ugyancsak a padlózatig van beeresztve a három kicsiny csurogtató üst, egy a rézhab, kettő a czinkhab csurogtatására.

Az ezüsttelenített ólmot a nagy üstből egy csatornán át a mélyebben fekvő tisztító lángpestbe szivornyázzák, a hol 12 óra alatt oxydálódik a benne lévő czink. Innen az ólom a legalsó lángpestbe csapoltatik le, a melyből egy csuklóban forgó csatornával a köralakban elhelyezett mintákba folyatják, a melyekbe egyúttal egy horgot is fagyasztanak meg, hogy a tömböket jól kiemelhessék.

A kohóban nyert különféle köztermények és hulladékok (Schlicker, Bleidreck, *Sb*-os és *Zn*-es felzék, mázanyag, szállópor stb.) feldolgozása, redukálása és a kemény ólom előállítása czéljából két körolvasztó áll üzemben, a melyek 6 m magasak, 1·20 m átmérővel és 8, illetve 9 fúvókával. Az olvasztó öv hütése oly módon történik, hogy e helyen vastag lemezfal van, a melyre kívülről vizet fecskendeznek. Ezen berendezés azon előnynyel bir, hogy hütővizül a kikötő piszkos vizét is felhasználhatják, a mely rendes hütőszekrények alkalmazását nem engedné meg.

Ottlétemkor a fölzékolvasztásnál az elegy következően volt összeállítva:

4900 kg	salak,	
500 »	vassalak,	
250 »	mészkő,	
250 »	dúshamu (Reiche Asche),	
1500 »	csurogtatott levonat (Saiger Schlicker),	
1200 »	fölzék (Abzug),	
2050 »	mázanyag,	
300 »	ólomhulladék (Bleidreck),	
500 »	pesttöredék,	
250 »	szállópor,	
300 »	rézvakarék	
12000 kg.		

Ezt nevezik egy Schicht-nek — halomnak — erre felhasználnak 1300 kg kokszot (10·8 %). Az egyes anyagokat rétegenkint terítik széjjel az elegypadon, s a halmot 50 részre osztják s kapják az egyes adásokat »Gicht«-eket, a melyek átlagos súlya tehát 240 kg, s melyre jön 26 kg koksz. A két olvasztóban naponkint 5 halmot dolgoznak föl.

Kemény ólom előállításhoz jön a gőzitésnél nyert *Sb*-os felzék, a melyet előbb csurogtatnak, azután redukálólag olvasztanak, a melynél pl.

5750 kg	csurogtatott antimonos felzékre adtak
1000 »	vassalakot,
250 »	mészkövet és
5000 »	salakot a felzékolvasztásból
12000 kg.	

Ebből naponkint hetven 240 kg-os adást dolgoznak föl.

A hobokeni kohó termelt az 1894—95. üzemi évben 32 468 tonna lágy ólmot, 1317 tonna kemény ólmot, 208·5 tonna czinket*), 96 622 kg ezüstöt és 76·2 kg aranyat.

*) Elektrolytikus úton a czinkhabból.

Végül megemlitendő még, hogy a kohó, munkásai egészségéről és kényelméről kellően gondoskodik. Igy a megfelelő étkező- és mosdóhelyiségeken kívül különösen a fürdő érdemli meg a megtekintést és utánzást, különösen a mi viszonyaink figyelembe vételével, a hol vajmi kevés történt e téren. (Folytatása következik.)

Hirek.

Előfizetési felhivás. A Bány. és Koh. Lapok szerkesztőségéhez a következő felhivás érkezett: »T. cz. A selmeczi m. kir. bányász- és erdészakadémia ifjusága hazánk ezredéves fennállásának megünneplése alkalmából emlékkönyvet ad ki, mely a másfélszázados akadémia történetét, az ifjuság életét, irodalmát, szokásait tárgyalja. A szakemberek előtt, kik valaha Selmeczen akadémikusok voltak, kedves olvasmány lesz e füzet, mert hiszen az általuk megcsinált történelem, ifjuságuknak emlékei vannak azon lapokra letéve; a nagyközönségnek pedig érdekes, mert hiszen főiskolánk ifjusága oly egyedi sajátságokat fejlesztett ki intézményeiben, szokásaiban, mely vonzó lehet mindazokra, kik előtt az ifjuévek feltárása, saját énjük emlékeinek ismétlése nem megúnt dolog. — Bizalommal fordulunk tehát az öreg akadémikusokhoz, valamint hazánk müveit közönségéhez, hogy ezen emlékirat ügyét előfizetésével támogatni szíveskedjék. — Hasznot munkálkodásunkból nem várunk, csupán erkölcsi; összetien czél vezetett füzetünk kiadásában s annak elérésére szellemi munkát, anyagi áldozatot nem sajnáltunk. A mi tiszta jövedelem befolyik a mű eláruslásából, az az akad. ifj. kör könyvtárának gyarapitására fordittatik. — Szives megrendelőink ezen előfizetési felhivást *julius 10-ig bezárólag* az akad. ifj. kör elnökéhez Selmeczbányára küldjék be, nehogy a munka szétküldése körül nehézségek merüljenek fel. — A hat-nyolcz ivre terjedő, képekkel ellátott munka ára 2 frt. Kelt Selmeczbányán, 1896. junius 1-én. Maradunk hazafias tisztelettel az akad. ifj. kör elnöksége.«

(Ajánlás.) A rég elmult, mindnyájunk előtt szives emlékezetben maradt kedves idők emléke iránti kegyelethől utána járunk a dolognak és örömmel értesitjük a közönséget, hogy a felhivás tárgyát képező emléklapok megérdemlik a megszerzést. Sok kedves emléket ujitanak fel e sorok. Igaz szivvel kivánjuk, hogy fiatalságunknak törekvését siker koronázza, s hogy a tetemes munkával és költséggel járó vállalkozás az ifjuság könyvtárának hasznára váljék! Négy szép kép diszíti a könyvet, s igen csinos kiállitás, jó szövegezés, helyes szerkesztés és mindenek fölött igen jó akarat jellemzik a munkát. Dicséret a vállalkozásért. Jó szerencsét! *L.*

Meghivó a magyar orvosok és természetvizsgálók 1896. évi szeptember hó 12-én Budapesten tartandó XXVIII. vándorgyülésére. A folyó évben, melyben hazánk ezredéves fennállását ünnepeljük, a magyar orvosok és természetvizsgálók is XXVIII. vándorgyülésüket Budapesten, az ország szivében és az ünnepségek középpontjában tartják meg. Részt akarunk igy venni a nemzet általános örömében és tanuskodni akarunk hazánk rohamos haladásáról, melyhez a legutolsó félszázad alatt intézményünk is hozzájárult. — Ezen ünnepi alkalom azonban arra késztet bennünket, hogy eltérve vándorgyüléseinknek félszázados szokás szentesitette alakjától, egyetlen ünnepélyes nagygyülésbe vonjuk össze a XXVIII. vándorgyülést és ezen mutassuk be működésünk irányát és eszközeinket, melyekkel czéljaink felé törekszünk. Annál inkább tehettük ezt, mert a szakembereket, kik gyüléseinket látogatni és azokban részt venni szoktak, a kiállitás és számos más gyülés és kongresszus annyira igénybe fogják venni, hogy hosszabb ülésezéshez és több időt igénylő tudományos tárgyalásokhoz alig jutnának hozzá. — De azzal, hogy XXVIII. vándorgyülésünket ily rövidre szabtuk, módot is óhajtottunk nyujtani vándorgyüléseink orvosi tagjainak, hogy a nagygyülésünkre következő napon összeülő országos orvosi és közegészségügyi kongresszusban, mely kiválóan rendi és közegészségügyi kérdésekkel fog foglalkozni, egyidejüleg részt vehessenek. — Mindezekre való tekintettel szükségtelennek tartotta állandó központi választmányunk, hogy ezen XXVIII. vándorgyülésre külön tisztikart válaszszon, és alulirottakat bizta meg ezen egyetlen nagygyülésnek, melyből minden szervezési működés ki van zárva, előkészitésével, illetve vezetésével. —A nagygyülésnek alább közölt tervezetéből meggyőződhetnek mindazok, kik vándorgyüléseink iránt érdeklődnek, hogy az eddig lefolyt huszonhét vándorgyülés szellemében állitottuk össze programmunkat, szem előtt tartva vándorgyüléseink főczélját: az orvosi, természeti és rokontudományokat fejleszteni, terjeszteni és e tudományok előrevételéhez hozzájárulni. — Felkérjük ennélfogva a magyar orvosokat és természetvizsgálókat, valamint mindazokat, kik ezen tudományok iránt érdeklődnek, hogy XXVIII. vándorgyülésünkön résztvenni szíveskedjenek. *Ráth Károly* s. k., *Chyzer Kornél* s. k., *Lakits Ferencz* s. k., *dr. Prochnow József dr.* s. k., *Szalkay Gyula dr.* s. k.

* * *

A magyar orvosok és természetvizsgálók XXVIII. budapesti vándorgyülésének előrajza. Nagygyülés 1896. évi szeptember hó 12-én délelőtt 10 órakor az országos kiállitás ünnepi csarnokában. — Elnöki megnyitó Chyzer Kornél dr.-tól. Üdvözlő beszéd Ráth Károly székes fővárosi főpolgármestertől. Titkári jelentés Lakits Ferencz dr.-tól. A chémia befolyása az ujabb orvosi tudományra Udránszky László dr., kolozsvári egyetemi nyilv. r. tanártól. A honfoglaló magyarok természetrajzi ismeretei Horváth Géza dr., nemzeti muzeumi igazgató őrtől. Sociologia és természettudomány ifj. Mandelló Gyula dr., egyetemi docenstől. Elnöki bezáró.

* * *

Tudnivalók. »A vándorgyülés tagja mindenki lehet, ki az orvosi, természeti és rokontudományokat müveli vagy kedveli.« — Ezen XXVIII. vándorgyülésen való résztvevés dija 1 frt, melyért a tagok a nagygyülésről szóló munkálatokat kapják meg; a tagsági dij vagy szeptember hó 10-ig Szalkay Gyula dr. pénztárnokhoz (Budapesten, II. ker., Fazekas-tér 8. szám) előre beküldendő, vagy a személyes beiratkozásnál fizetendő le. — A személyes beiratkozás folyó évi szeptember hó 10-én és 11-én a székesfővárosi uj városházán (IV., Lipót-utcza 32—34. szám) az I. emeleti tanácsteremben történik, mikor a tagsági jegy is átvehető. — A vándorgyülés tagjai az ezredéves kiállitás országos bizottsága elnökének leirata értelmében a m. kir. államvasutak és az ezek kezelése alatt álló vasutak vonalain következő kedvezményben részesülnek: az I. osztályon II-od osztályú egész, a II. osztályon III-ad osztályú egész, a III. osztályon II-od osztályú féljegygyel utazhatnak, a vándorgyülés pénztárnoka útján a jelentkezés, illetve résztvevés dijának beküldése alkalmával szerezhető igazolvány alapján. — Ezenkivül az országos kiállitás jegykiadó vállalata a vándorgyülés minden egyes tagjának 5 belépőjegyből álló füzetet bocsát rendelkezésre 1 frt lefizetése elle-

nében. Ily füzetek is a vándorgyülés pénztárnokától a beiratkozás alkalmával szerezhetők be. — Minden iránt, a mi a vándorgyülésre vonatkozik, a titkároknál (Lakits Ferencz dr., Budapesten, VIII., Csokonay-utcza 8/b. sz. és Prochnov József dr., Budapest, VIII., József-körút 55. sz.) tudakozódhatni.

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi május havában.

Ismerteti: *Szellessy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göcsőves tájoló nyug. elhaj. 4°+ p.						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Idő járás
	8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		
	°	′	°	′	°	′	mm		mm		mm		+		+		+		
1	16	–	25	–	20	–	726	8	726	–	727	3	+ 17	6	+ 17	6	+ 17	9	5	eső
2	15	30	24	30	23	–	728	6	726	4	726	2	+ 16	5	+ 16	5	+ 16	10	5	•
3	15	30	–	–	–	–	728	7	731	–	–	–	+ 16	3	–	–	–	–	–	borult
4	16	–	25	–	17	30	733	6	733	5	735	5	+ 12	–	+ 16	–	+ 14	–	2	•
5	14	–	18	30	20	–	732	4	732	3	732	6	+ 13	3	+ 13	6	+ 14	12	2	•
6	14	30	17	30	17	–	734	5	733	6	735	6	+ 12	8	+ 14	5	+ 14	–	2	részben borult
7	16	30	25	–	19	–	732	6	731	5	731	5	+ 13	–	+ 14	–	+ 13	–	2	
8	15	–	19	30	–	–	731	9	731	4	–	–	+ 11	–	+ 13	–	–	–	–	borult
9	15	30	–	–	–	–	732	4	–	–	–	–	+ 12	5	–	–	–	–	–	•
10	15	30	24	30	21	30	734	4	734	1	734	3	+ 13	–	+ 13	5	+ 13	9	3	•
11	18	–	25	–	22	30	733	4	732	5	733	5	+ 13	5	+ 13	5	+ 12	9	2	•
12	17	30	24	30	23	–	734	5	734	3	734	3	+ 12	5	+ 13	–	+ 13	2	2	eső
13	18	–	25	–	20	–	732	3	732	–	731	3	+ 8	4	–	–	+ 12	–	2	derült
14	19	–	24	–	20	30	731	4	731	4	730	4	+ 12	5	+ 15	4	+ 15	5	2	derült
15	19	–	24	–	19	–	730	–	730	4	730	4	+ 14	5	+ 15	–	+ 15	8	2	derült, borult
16	18	30	–	–	–	–	731	4	–	–	–	–	+ 14	5	–	–	–	–	–	•
17	16	–	21	–	18	30	734	5	733	–	735	3	+ 13	–	+ 14	6	+ 15	3	2	•
18	16	30	19	–	16	–	736	–	734	4	735	4	+ 12	4	+ 14	5	+ 11	–	2	•
19	16	30	22	30	18	30	736	3	736	4	736	4	+ 11	1	–	–	+ 11	1	1	•
20	17	–	24	–	17	30	736	6	736	4	736	4	+ 11	–	+ 15	2	+ 15	2	2	•
21	16	30	22	30	18	30	736	6	736	5	736	5	+ 13	2	+ 16	2	+ 16	2	2	•
22	17	–	24	–	17	30	736	6	736	4	736	4	+ 13	–	+ 16	2	+ 16	2	2	•
23	14	–	21	–	18	–	736	4	736	3	736	4	+ 13	2	+ 19	3	+ 18	–	2	•
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
25	17	–	24	–	–	–	736	4	–	–	–	–	+ 16	1	–	–	–	–	–	•
26	15	–	21	–	–	–	737	3	736	6	–	–	+ 8	– 4	+ 18	2	–	–	–	•
27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
28	–	–	–	–	–	–	736	4	–	–	–	–	+ 16	1	–	–	–	–	–	•
29	–	–	–	–	–	–	737	3	736	6	–	–	+ 8	– 4	+ 18	2	–	–	–	•
30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
31	12	–	–	–	–	–	736	4	–	–	–	–	+ 19	1	–	–	–	–	–	•

Az iránytü elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Május hóban	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Számtani közép	Napi különbség	Május hóban	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Számtani közép	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+				hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+		
		perc		perc		perc	perc	perc			perc		perc		perc	perc	perc
1	6	24	2	33	5	30	29	9	16	7	21	2	36	6	30	29	15
2	7	24	1	39	6	27	30	15	17	9	24	2	36	–	–	–	–
3	7	21	2	36	5	30	29	15	18	–	–	–	–	–	–	–	–
4	7	24	2	30	5	27	27	6	19	–	–	–	–	–	–	–	–
5	7	24	–	–	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–
6	7	21	3	33	7	27	27	12	21	–	–	–	–	–	–	–	–
7	7	21	2	33	8	27	27	12	22	–	–	–	–	–	–	–	–
8	7	24	2	33	7	27	28	9	23	–	–	–	–	–	–	–	–
9	7	24	2	33	7	27	28	9	24	9	18	–	–	–	–	–	–
10	8	21	2	33	8	27	27	12	25	8	24	1	33	8	24	27	9
11	7	24	2	33	6	27	28	9	26	8	21	3	33	8	27	27	12
12	8	24	2	36	6	27	29	12	27	7	21	2	33	8	27	28	12
13	8	24	1	36	7	27	29	12	28	7	24	2	36	6	27	29	12
14	8	24	3	33	6	27	28	9	29	7	24	2	33	6	30	29	9
15	7	24	2	36	6	27	29	12	30	7	21	2	36	7	30	29	15
									31	7	24	1	33	5	27	29	9

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

36,133 p. ü. m.
1896

A m. kir. pénzügyminiszter **Stempel Gyula** bányabiztost a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással főbányabiztossá nevezte ki.

37,201. p. ü. m.
1896.

A m. kir pénzügyminiszter a kincstári bányászati és kohászati üzemi tisztviselők egyesített létemében **Kézmárszky Kálmán** mérnököt vasgyári főmérnökké, **Kunszt János** segédmérnököt vasgyári mérnökké és **Hpléczy Sándor** tisztjelöltet vasgyári segédmérnökké nevezte ki.

40,496 p. ü. m
1896

A m. kir. vasgyárak központi igazgatója a kincstári bányászati és kohászati kezelési tisztviselők egyesített létemében **Lehotzky Emil** műszaki vasműszámellenőrt és **Vancsó József** vasgyári kezelőtisztet m. kir. vasgyári kezelési vezetőkké, **Vikolinszky Ernő** és **Mátyásovszky Gábor** czímzetes vasgyári kezelőtiszteket, továbbá **Polgár Ödön** ideigl. vasgyári vegyészt m. kir. vasgyári kezelőtisztekké, végül **Lipka Euszták** vasgyári altisztet és **Fábry Zsigmond** gymnasiumi érettségi vizsgálatot tett vasgyári díjnokot m. kir. vasgyári kezelő-segédtisztekké nevezte ki; utóbbit ideiglenes minőségben.

Előléptetés.

36,119 p. ü. m
1896

A m. kir. pénzügyminiszter **Szontagh Aladár** és **Gulovics Elek** főbányabiztosokat az illető fizetési osztály első, **Balajthy Barnabás**, **Wahlner Aladár** és **Pausperti Károly** főbányabiztosokat a második, továbbá **Weisz Lajos** és **Czerminger Alfréd** bányabiztosokat a IX. fizetési osztály első és végül **Malenszky Károly** bányabiztost ezen fizetési osztály második fizetési fokozatába léptette elő

1789 sz
1896

Pályázat.

A felvigyázókat, altiszteket és mestereket képező selmeczi m. kir. bányaiskolában, hol a tanulók kiképeztetése évenkint szeptember hó kezdetétől a következő év június hó végeig tartó (3) három évi tanfolyamon történik, 1896—97. tanévre több kincstári tanuló évenként (120) egyszázhúsz frtnyi ösztöndíj élvezetével vétetik fel.

A bányaiskolai szabályok 11. §-a értelmében a bányaiskolába felvétetni kívánók sajátkezüleg irt folyamodványaikat, az ösztöndíjért folyamodók ez évi július hó 15-éig, a magántanulókul felvétetni óhajtók ez évi augusztus hó 4-ig az előljáró m. kir. bánya- vagy kohóhivatal, avagy a bánya- vagy kohóbirtokos útján az alólírt m. kir. bányaigazgatósághoz beküldeni és kétségtelen hitelességgel kimutatni:

1. hogy tizenhetedik életévüket már betöltötték és nőtlenek. Ennélfogva a folyamodványhoz a keresztlevél csatolandó;

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal, s különösen jó látó-, halló- és beszélő képességgel birjanak. Ezen kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál;

3. hogy erkölcsi magaviseletök jó. E czélból a folyamodvány benyujtását megelőzött idő alatt tanusított magaviseletről az előljáró hatóság vagy az illetékes polgári hatóság által hiteles alakban kiállított bizonyítvány mutatandó be;

4. hogy katonai kötelezettségüknek eleget tettek-e vagy nem? Igenlő esetben a katonai, illetve a hadmentességről szóló könyvek bemutatandók;

5. ösztöndíjért folyamodó ifjak kérvényükhöz az elősoroltakon kívül még vagyontalanságról szóló bizonyítványt is tartoznak csatolni. A vagyontalanságról szóló bizonyítvány kell, hogy hiteles alakban hatóság által legyen kiállítva;

6. azon tanulókra nézve, kik saját költségükre vétetnek fel, a fölveendő tanulók szülői vagy gyámjai kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmánynyal tartoznak még bizonyítani, hogy 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 elvégezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely bánya- vagy kohómütelepnél munkában állottak, és itt két évet úgy töltöttek, hogy ezen munkaidő két harmadán át szakadatlanul kézi munkával, egy harmadán keresztül pedig irodai és számviteli teendők teljesitésével foglalkoztak;

8. a bányaiskola közös tanfolyamába ellenben csak oly ifjak vehetők fel, kik a középiskolák (gymnasium, reáliskola, polgári iskola) alsó négy osztályát végezték és valamely bánya- vagy kohótelepnél egy évig munkában állottak, ott tizenegy hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak, egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálatban alkalmaztattak,

9. a bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha az előbbi pontokban foglalt feltételeknek megfelelnek, az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesittetnek;

10. a felveendő kincstári ösztöndíjas tanulók köteleztetnek az iskola végezte után legalább három évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magánszolgálatba lépés esetében az élvezett ösztöndíjnak egy harmadát visszafizetni;

11. a felvétel felvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

12. A felvételért és ösztöndíjért való folyamodványok ezen pályázat bekezdő soraiban megjelölt határidőn belül annál is inkább benyujtandók és az előirt feltételeknek hiteles módon való beigazolása annál pontosabban eszközlendő, mert később beérkezett vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kivül hagyatnak.

Selmeczbányán, 1896. május hó 31-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

Személyi hirek.

A »Budapesti Közlöny« szerint örömmel közöljük, hogy Ő Felsége a király: **Mály Sándor** kir. bányatanácsost osztálytanácsossá; **Vagner József** társulati kémlelő főnököt pedig kir. bányatanácsossá nevezte ki

A junius hó 8-án megjelent »Hivatalos Lap« a következő kitüntetéseket hozza:

Ő Felsége a király, a közügyek terén szerzett kiváló érdemeik elismerésére **Sóltz Vilmos** kir. főbányatanácsosnak és **Fekete Lajos** kir. főerdőtanácsosnak, valamint **Borbély Lajosnak**, a rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság vezérigazgatójának a III. oszt. vaskoronarendet; **Wiesner Rajmund**, a D. G. T. bányaművei vezérigazgatójának pedig a Ferencz József-rend lovagkeresztjét legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Magánhirdetések.

Pályázat.

Az alúlirt bányatársulat Fojnica (Boszniában) közelében levő kénkovand-bányájánál egy

bányamérnöki

állás töltendő be.

Tekintetbe vehetők oly folyamodók, a kik a bányászati akadémiát jó sikerrel végezték, a fémbányászatban, érczelőkészitésben gyakorlattal, a bányamérésben és térképelésben kellő jártassággal birnak és a magyar vagy német nyelv mellett egy szláv nyelven is beszélnek.

Évi fizetés egyelőre 1200 forint, szabad lakással, fütéssel és világitással.

A bizonyítványmásolatokkal ellátott ajánlatok folyó évi julius hó 10-ig a

Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű-Részvénytársaság igazgatóságához Budapesten, V., Deák Ferencztér 1. sz.

küldendők be. 1-1

Pályázat.

A komlói kőszénbányavállalat üzeménél egy

bányaszámvivői állás

azonnal betöltendő.

Megkivántatik: magyar honosság, a magyar és német nyelvnek tökéletes ismerete és a kereskedelmi számvitelben kellő jártasság.

Kőszénbányaüzemek szolgálatában álló aknászok (Steiger), a mennyiben a fenti feltételeknek is megfelelni képesek, előnyben részesülnek.

Ajánlatok a fizetési igények megjelölésével a

Komlói Kőszénbányavállalat Gondnoksága
2-2 **(u. p. Magyar-Szék, Baranya)**

czímére küldendők.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

Gépek és **készülékek, köszén, érczek** és **nemes érczek** kiaknázására, **kéregöntésű** és **aczélkerekek 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 vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **köszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fix. 1–6. 5–12

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, locomotiv és kihúzható csöveskazánnal, szállit felelősséggel a legjobb kivitelért:

UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bérmentve.

20. sz. 1896. 9 12

De Cente József

tűzállóanyag és grafittégelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, acél, üveggyárak stb. számára, *tüzállótéglák, lemezek, konverter csövek, dugók, ecsészék, szabványos ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinasshabarcs, tüzállóagyag, kupolókemencze, kémény, kazán, tüzcsatorna, téglák, kémlokok* s egyéb tüzálló gyártmányok. *Grafitolvasztó tégelyek* minden nagyságban s kitünő minőségben, iszapolt és nyers grafit. Fix. 3–10

Figyelmeztetés.

Alulirott tisztelettel kéri mindazokat, kik a „Bányamivelestan" befejező füzetét esetleg még nem kapták meg, hogy erről őt levelezőlapon mielőbb, lehetőleg folyó hó 23-áig értesiteni szivesked jenek.

Selmeczbánya, 1896. junius 14-én.

Tisztelettel

Litschauer Lajos

kir. főmérnök.

6–8 kilogrammos súlyú, 50–70 milliméter szelvénymagasságú

bányasinek 600–700 métermázsa,

bányacsillék

(Grubenhunte) kőszénszállitásra, 0·5 m³ ürtartalommal és 500 milliméter nyomtávval, 120–150 darab, megvételre kerestetnek.

Ugyanitt egy elméleti képzettséggel s a kőszénbányaművelésben több évi gyakorlattal biró

aknász (Steiger)

felvétetik. — Ajánlatok

Kőszénbányavállalat Gondnokságának

Komló (Baranya)

czimére kéretnek. 254. sz. 2–2

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 13. szám. 1896. július 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sólz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési dr: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt. Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, lapvégi dijak Puchmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimzendők.

Az irda dij egyestatott ivenkint: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tek. szabadon forditásért 15 „
oly forditásért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden fölér végével fizettetnek.
A kéziratokat fölhasználva is ritkán kéretik de azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* A szápári szénvidék rövid ismertetése. — *Bányajog, statisztika:* A fentartott áshányok és a kőszénkérdés. (Folyt.) — Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czinternelésének legujabb statisztikája. (Folyt.) — *Köszén és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folyt.) — *Fémkohászat, kémiszet:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *Vaskohászat, tüzelés:* Pátvaskövek pörkölése és mágneses előkészitése Allevardban, Franczionországban. — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — *Hibaigazitás.* — *Magánkirdetések.* — *Mellékelve* fél iv hirdetés.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi junius hó 29-én.

A szápári szénvidék rövid ismertetése.

Guckler Győző tagnak felolvasása az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesti Osztályának folyó évi április hó 11-én tartott ülésén.

A statisztika mutatja, hogy nálunk a szénbevitel igen nagy és hogy sokkal több szénre van szükségünk, mint a mennyit termelünk. Az 1894. évben tett a fekete és barna szénbevitel 13 033 788 métermázsát, a kivitel pedig csak 909 049 métermázsát, úgy hogy tényleg 12 124 739 métermázsa volt azon mennyiség, mely bányászatunk által nem fedeztetett.

Óriási szám ez, ha figyelembe vesszük, hogy 1894. évi összes széntermelésünk 42 283 936 métermázsát tett, vagyis széntermelésünknek — ha kivitelre nem is számítunk — több mint 30 %-kal nagyobbnak kellett volna lennie, mint a milyen tényleg volt.

A külföldi szén bevitelét leghathatósabban azáltal lehetne megszorítani, hogy hazai szénbányászatunk fejlesztetnék.

Ehhez pedig véleményem és meggyőződésem szerint szükséges és nemzetgazdászati szempontból is okadatolt a szakkörök figyelmét oly vidékekre forditani, melyek már keresztülvitt kutatások vagy határozottan kifejezett földtani viszonyaiknál fogva reményt nyujtanak arra, hogy ott nagyobbszerű és megfelelően jövedelmező szénbányászatot életbe léptetni lehetne, s ennélfogva beható szakszerű megvizsgálásra érdemesek; ismeretes lévén, hogy a tőke igen ritkán hajlandó ilyen vidékeknek felkutatására pénzt, időt és fáradságot forditani, de ha ilyenek neki bemutattatnak, szívesen leli ott jövedelmezőségének alapját.

Szükséges ily vidékeknek ismertetése, ha azt akarjuk, hogy szénbányászatunk a fejlődés azon magaslatára jusson, melyet elfoglalni hivatva van. Ezen meggyőződésem bátoritott fel a szápári szénvidéket tárgyaló ezen — lehetőleg röviden tartott — előadásommal a mélyen tisztelt szakgyülés elé lépni.

Valamely vidéknek a szénbányászat tekintetében való megbirálásánál, véleményem szerint, főleg a következő körülményekre kell figyelemmel lenni:

1. Van-e szén?
2. Milyen a szén?
3. Mennyi szén várható és
4. milyen a vidéknek geografiai fekvése?

Iparkodni fogok ezen kérdésekre, tekintettel Szápár vidékére röviden felelni.

A veszprémmegyei szápári szénelőfordulás már régebben is ismeretes volt, de azután csaknem teljesen feledékenységbe ment. Prudniki Hantken Miksa »A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata« czimü müvében megemliti a szápári szénelőfordulást is. Szerinte tartoznak a szápári széntelepek az oligocen-képződményhez, és az ottani — most már nem létező — bányában a szénképződmény 12·86 m-nyi vastagsággal volt feltárva.

Ebben több vékony szénpadon kivül előfordul egy 2 ½ m vastag is, mely az eddigi tapasztalatok szerint az esetleg keletkező uj szénbányászatnak főtárgyát képezné.

A szápári szénképződmény fedüje homokkő, konglomerát és kavicsrétegek. Főleg ez utóbbiak fontosak és jellemzők, mert a széntelepek ezeknek feküjében fordulnak elő, minek következtében ezek a szénképződmény kiterjedésének megbirálásánál mérvadók. A szápári szénre 1865. évben adományozás is történt.

A bányajárás alkalmával felvett jegyzőkönyvben a szénnek előfordulására és az akkor létezett bányászatra nézve a következők tartalmaztatnak:

Az adományozásra felkért feltárás egy Szápár községtől keleti irányban körülbelül egy negyedórányira fekvő völgyben létezik.

A széntelep, melyen a bányászat üzetik, az aknaszáj keretétől a vakadó talpáig 21 745‴ (42 m) mély főakna által és ettől északnyugat és délkelet felé a csapás irányában 110 ölnyire (209 m) és dőlés irányában 20 ölre (38 m) van feltárva.

A telepek csapása északnyugati 21 h, dőlése 12° alatt északkeleti. Későbbi tapasztalatok szerint a dőlés szög kisebb, körülbelül 70°-nyi.

(Vége következik.)

A fentartott ásványok és a kőszénkérdés.

Irta *Hoznek János* m. kir. kincstári ügyész. (Folytatás.)

S midőn a bányászati jogosultság fogalma és a ***bányajogosítványok szerzése világszerte kivételes jogszabályok szerint ítéltetik meg:*** úgy minden jogásznak a közgazdaság és a jogfolytonosság érdekében a bányavagyont a többi polgári vagyontól eltérő szerzési mód s ugyancsak eltérő joggyakorlás tekintetéből is föltétlenül el kell különítenie. Annál inkább, mivel a mint egyrészt napjainkban még a hitbizományok és a holtkéz javainak lehető bevonására, az egyéni szabadságra és szabad birtok forgalmára törekszünk, úgy másrészt az állami élet fejlődése az egyén önző akaratának, korlátozását különösen veszi igénybe ott, hol a magasabb közérdek az egyén szabad rendelkezése véghatárának megszabását követeli. Ily körülmények közt a korszellemtől visszamaradt nézetnek tartom az oly tárgyak feletti földbirtokosi korlátlan uralomról beszélni, milyen tárgyak a föld alatti — most még fentartott — ásványok: a melyek felett a földtulajdonos rendszerint nem hogy valamikor is rendelkezett volna, de azok létezését sem tudta; annál kevésbbé tarthatta és tarthatja, mint reá nézve nem létezőket, tényleges uralma alatt.

Hogy ilyen, a földtulajdonosra nézve rendszerint még nem is létező ásványok feletti korlátlan rendelkezés joga nem a föltáró kutatónak adományoztathassék, hanem a bányaásványok az azokról tudomással sem bíró földtulajdonost illessék, annak decretálása korántsem haladást, hanem a »bányaurjog« megszüntetésével egyértékű visszalépést jelentene.

Az eddigi »bányaurjog« rendszere és az ebből kifejlődött szabadság egyedüli jogforrása a bányászattal és az ezzel kapcsolatos bányaiparral termelt és előállított ásványok s olajok telepei szabad szerzésének és tulajdonjoggal való megtartásának. Bátran állíthatom tehát s erős meggyőződésem az, hogy a mely hazai törvényhozás e jogforrást megszüntetné, az a hazai bányászat fölvirágozását is föláldozná.

A tételes törvények és a jogszokások tanúságaként manap — a sót mint egyedárut s a kőszenet, mint ideiglenesen megkötött ásványt kivéve — hazánkban csakis a bányaregale néven gyakorolt tulajdonképi bányaszabadság teszi lehetségessé, hogy a bányahatósági alkalmazottak kivételével minden szerzésre képes egyén bányajogosítványokat korlátlanul szerezhet még akkor is, ha a lelhelynek földterülete nem az övé. Bizonyos tehát, hogy nálunk a »jus regale« neve alatt most csakugyan bányaszabadság uralkodik, a nélkül, hogy ez által a korona régi s ujabbi adományozási és fentartási jogából a földbirtokosra bármely rendelkezési és beavatkozási jog is átháramlott, átruháztatott volna.

A fentartott ásványok telepei tehát mindaddig, még egyesek által bányajogosítványokkal le nem foglaltatnak s fen nem tartatnak, a korona fenhatósága alatt álló »res nullius« jellegét viselik. Ilyeneknek tekintetnek annál inkább, mivel — a mint azt a mindennapi élet igazolja — a földtulajdonosnak csakugyan rendszerint sejtelme sincsen, hogy birtokán fentartott ásványok vannak; tehát szándéka, akarata, és módja sincsen azok felett rendelkezni, mindaddig, míg azok létezéséről tudomást nem vesz; mely utóbbi esetben pedig a »prior tempore, potior jure« elve érvényesül. Ez elvvel ellenkezőleg. Tóth úr rendszerének elfogadása esetén, föltéve, hogy a fentartolt ásványokat idegen fedezte föl, ha azok, mint a föld közönséges tartozékai fölött a földtulajdonos rendelkezhetnék, magától értetik, hogy az, kit a véletlen az ércztelep fölfedezésére vezetett, aligha fogna sietni a földtulajdonoshoz, hogy őt a leletről és kiaknázásáról értesítse. Hanem igenis főtörekvése lenne a körülmények és a reá kedvezőtlen jogviszony tudatában a telep létezését lehetőleg titkolni; s legfeljebb oda törekednék, hogy a föld tulajdonát ő szerezze meg. És ha ez bármi okból nem sikerülne: ez esetben, egy ujabbi véletlenig, — esetleg örökre — a legnagyobb kincs a föld mélyében rejtve maradna. Hogy pedig valaki csupán geologiai nyomocskák után idegen területen saját költségére bányászatilag kutasson oly kilátással, hogy a netáni lelet nem az övé, hanem a földtulajdonosé lesz, arról ugyan szó sem lehetne. De arról sem, hogy a drága kőszén miatt még mindig csak vergődő iparunk és főleg bányászatunk, virágzásnak induljon.

Angliára, hol csak a nemes fémek tartvák fön a koronának, az utalás merőben téves azért, mert, a mint tudjuk, ott a földbérrendszer van kifejlődve; a birtok úgyszólván kizárólag a dusgazdagok kezében van, kiknek esetleges bányakutatásra, föltárásra s bányamivelésre busás tőkéik vannak.

Ott a nagy latifundiumu gazdag földbirtokosokon kivül más bányakutató s föltáró rendszerint nem lehet és nincs is. Ellenben mi nálunk a birtokok szertelen eldarabolása s a kis gazdaságok mellett már azért

sem képzelhető az oly állapot, és nem alkalmazható Anglia rendszere, mert a hazai kisbirtokosnak kis gazdaságával s a megélhetéssel elég a gondja; bányakutatásra kedve és pénze nincsen. A mi nagybirtokosaink pedig, ha nem ők a kutatók, birtokukon másnak csak a törvény hatalmánál fogva engedik meg a kutatást. A kényelmetlen s költséges bányakutatáshoz nekik rendszerint érzékük, de akaratuk sincsen.

Anglia rendszerét tehát követnünk nem lehet s nem szabad. Hanem, ha a roppant tőke kincsekkel s egészen elütő birtokviszonyokkal rendelkező Anglia mellett eltörpülő csekély közgazdasági tőkéink és még csekélyebb bányászati vállalkozásaink daczára a mostaninál jövedelmezőbb ércz- s versenyképes kőszénbányászatot, főleg pedig virágzó ipart óhajtunk teremteni: az ős »jus regale« jelenlegi fogalma s előnyei alapján, a bányaszabadság és a fentartott ásványok körének tágításával, még nagyobb s szabadabb tért kell nyitnunk a bányakutatási vállalkozásnak és a bányajogosítványok szerzési módjának.

Ezzel elérkeztünk a fentartott ásványok fogalmához, melyből az ujabbkori modern bányajog s a teljes bányaszabadság rendszere keletkezett.

Régente valamint a földbirtoknak, úgy a bányabirtoknak is egy tulajdonosa, a korona volt. Az adományban részesült nemes földesurak, illetve a bányatulajdonosok, föld- vagy bányabirtokuknak csupán használói lévén: a földbirtokos katonával s jobbágyai adójával, a bányász beváltandó érczczel s bányavámokkal szolgált a tulajdonos koronának. A szükségkép kivételes jogszabályok és jogszolgáltatás alá rendelt bányabirtok a gazdaságilag használt földbirtoktól ily módon már ősidőktől elkülönittetett és a bányászat a földmiveléssel soha sem egyesittetett s zavartatott össze. Sőt később, midőn a fémek beváltásának kényszere és a bányavámok szolgáltatása is megszünt: a bányabirtok még inkább kiváltságos szabad szerzésnek tartatott fen. Szerzésénél a korona jogkörében eljáró kir. bányahatóságok által mindenkor az adományrendszer alkalmaztatott és alkalmaztatik. Mert hazánkban a bányaszabadság elveinek a »jus regale« s az azon alapuló adomány-rendszer felel meg, nem csupán a már elmondottak okából, hanem azért is, mivel a korona tekintélyével az államhatalomnak tételes jogszabályokhoz mért intézkedései egyedül képesek függetleniteni s biztositani a bányászat felvirágzását. Másrészt az ily rendszer a földbirtokos rövidségére sem szolgál, hanem ellenkezőleg. Tudjuk, hogy a virágzó a bányászat körüle levő földbirtok értékét rendkivül megsokszorozza s miként azt több bányavárosunk jelenlegi állapota igazolja, a hanyatló bányászattal a bányavárosok is hanyatlásnak indulnak; sőt lakosságuknak jó része kenyérkeresetét vesztvén, kivándorolni kényszerült. A földbirtokos érdeke tehát nem a bányászatnak a végletekig menő igényekkel való nehezitésében, korlátozásában és igy a bányakutatási vállalkozásnak elölésében, hanem, mindenféle előnyök nyujtásával a kutatónak oda édesgetésében áll. A bányaszabadságnak egyik leglényegesebb alkat-eleme ilyképen a bányakutatónak nyujtott szabadság a fentartott ásványok rendszere. Ez az illető ásványok lelhelyét, telepét a bányajog szabályai szerint eljáró első felkérőnek biztositja; és pedig akár saját, akár idegen birtokon találtassanak a fentartott ásványok.

S mik és melyek e fentartott ásványok?

Régibb törvényeink ezen fentartott ásványokat alkalmilag csak felemlitik. Ezen felemlitettek a nemes s a közönséges ipari földolgozás alá eső fémek ércztartalmu ásványain kivül a sók, a czementvizek és némely carbonatok voltak. Németországban a fentartott ásványok szintén csak általánosságban emlitettek, úgy hogy például Hessenben még az érczmentes pala, Szászországban pedig a caolin is fentartott ásvány volt. (Jung, Bergrecht 1802.) A Tóth úr által felhozott Angolországban pedig »regalitas« czímen a finomabb agyagnak kivitele tiltatott.

A Miksa-féle bányarendelet szintén a fentartott ásványok elősorolása s az ércz- és az ásványnemre való tekintet nélkül ***egész általánosságban, minden egyes bányát*** a királynak tartja fen. Ezt jelenti ki az 1790. évi XXII. t.-cz. is, mely (a bányaszabadság ellenei által oly kedvteléssel idézett s törvényhozáson kivül eső 1788. évi udvari kamarai rendelet utáni időből a »bányaurjog« czimén, mindennemü s rendü bányákat kiválóan a korona »jura regalia majora« elnevezéssel adományozandó bányajogosítványokként ismételve fentartja.

Tény tehát, hogy ***bármi nemü bányaértéket és bányajövedelmet képező ásvány a bányajog szabályai alá esett s az alá esnie kellene most is.***

Innen van az, hogy nem csupán az érczek, hanem még a sók is, milyen a gálicz, timsó továbbá a kén, a rajzla és a földszurok, később a földolajok, bányaregale tárgyai voltak és azok most is, habár nem fémtartalmuak.

Ezen, a fentartott ásványok nemének különös fölsorolását a törvényekben — hogy ugy mondjam tüntető czéltudatossággal — mellőző rendszert lényegileg az 1854. évi általános bányatörvény sem változtatta meg. E törvény a fentartott ásványoknak szintén csak főbb nemeit, főbb tájaik szerint sorolja fel; és, a már megnevezetteken kivül a carbonátokhoz a nálunk régibb időben kevésbé használt s csak a XVIII. században némileg, hanem azért bányászatilag és bányajogi szabályok szerint termelt kőszenet is sorozza. Sőt az általános bányatörvényhez kibocsátott és ezzel egyenértékü s erejü végrehajtási szabályok 1. §-ában ásványtartalmu vizek, szines érczanyomu kőzetek (Okker) is a fentartott ásványok közé csak annyiban nem soroztatnak, a mennyiben az ily ásványok (s ásványvizek) alkatrészei csekélyebbek, semhogy azokból bányászati haszonnal bányaárukat előállitani lehessen. S a fentartott ásványok közé kifejezetten csak addig nem soroztatnak, mig azokból bányahasznot biztositó bányaásvány előállitására — a rendelet szószerinti idézése értelmében — ***»a tudomány haladása folytán meg nem találtattak az arra szolgáló módok és eszközök«***. Továbbá a végrehajtási szabá-

lyok rendelik, hogy felmerülő kételyek esetében az ásvány s a viz fentartott ásványbeli tartalmának s minőségének meghatározására esetleg szakértők meghallgatandók, vagy felsőbb helyre kérdés intézendő.

Kiviláglik tehát ezekből is, hogy nem csupán azért, mert — a mint felhozatik — Verbőczy a bányajogositványok és bányaadományozás tárgyát képező ásványokat a nemesi s városi birtoktartozékok, vagy királyi kisebb haszonvételek közt föl nem sorolta, hanem főleg azért, mert egész általánosságban a felhasználás czéljából bányászatilag termelt valamennyi fémes s nem fémes ásványok, földek és ásványtartalmu vizek a fentartottak közé soroztattak, sőt a tudomány haladásához s uj fémnemek keletkezéséhez képest az eddig fenn nem tartottak is, esetleg azok közé sorozhatóknak mondattak ki, jogilag mint ilyenek tartoztak s tartoznak nem a földtulajdonos rendelkezése, hanem a koronát illető régi bányaurjog alá. Gyakorlatilag véve pedig fentartattak azon okból, mivel — a mint már említettem — a bánya a földbirtoktól már ősi időkben elválasztatott és mert, a dolog természetéből folyólag is, közönséges körülmények közt a bányaásványok a birtokos földjének agrikulturális s ipari használatán, a földtulajdonost e czimen illető szabadrendelkezés és tényleges uralom körén kivül estek és esnek most is; kutatásuk és nyerésük pedig költséges s kiválóan szakmunkát igényelt és igényel.

A mint láttuk, tételes jogunk szerint a kőszén is azon okból, mert bányászati mivelés s nyerés tárgya, és mert minden bánya a koronának van fentartva, eredetileg a bányaurjog alá, a fentartott ásványok közé tartozott és tartozik.

Dr. Fehér Manó úr a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban közzé tett czikkében a kőszénnek fentartott ásványi minőségét és ily minőségbeni folytonos fentartását jogilag kézzel foghatón meg is okolja. Tudniillik, ***hogy az ideiglenes törvénykezési szabályok is a kőszenet a fentartott ásványok köréből tényleg ki nem vették; sőt ellenkezőleg, azt mint ilyent szintén fentartották.***

Ugyanis az országbirói értekezlet VII. R. I. fejezetének 1. §-ában az ált. osztr. bányatörvény csak annyiban lett módositva, hogy abban: »az 1859. okt. hó végéig a földbirtokosok javára s mások kizártával kiszabott kőszénbánya-nyithatási s felkérhetési idő akkép *élesztetett föl*, hogy *a törvényhozás másként rendelkezéseig* a földbirtokos beleegyezése nélkül kőszénkutatásra való engedély, annál kevésbbé bányászati adomány, a bányahatóságok részéről senkinek ne adassék«. Tehát a kőszén korántsem vétetett ki a fentartott ásványok közül s vonatott el a »bányaurjog« rendelkezése és illetékessége alól. Még maga a földbirtokos is csak bányaadomány alapján nyerhet kőszénfejtési jogot, azért, mert a kőszén határozottan fentartott ásvány. Az országbirói értekezletnek intézkedése csak *ideiglenes, elhalasztó föltételekhez, a törvénykezés másként intézkedéséhez van kötve.*

Ezek a jogi érvek, melyekhez társul még az is, hogy a tulajdonos által szabható elfogadhatlan föltételektől eltekintve s attól, hogy a földbirtokos sokszor egyezkedni nem is akar — a vele való egyezkedés sokszor teljes képtelenség. Hisz jól tudjuk, hogy nemcsak kisebb, de sajnos, nagyobb birtokok is nálunk gyakran még nagyapák nevén telekkönyvezvék. Sőt sokszor a tényleges földtulajdonos maga sem tudja jogelődjének előbjét, annál kevésbé pedig azt, hogy ki légyen a telekkönyvben előforduló tulajdonos; ettől pedig ő, a tényleges tulajdonos miként származtassa le jogát? Minthogy pedig a mai ideiglenes állapot uralma alatt a kőszénkutatás engedélyezésénél a telekkönyvi tulajdonosokhoz kell fordulni; felhozott esetekben a kutató csakugyan még azt sem tudja, hogy a Tóth ur által dicsért szabad (?) egyezkedés végett kihez forduljon. Mert, ha a tényleges birtokoshoz fordul, annak esetleges beleegyezésével nem hogy a jogának biztositására föltétlenül szükséges bekebelezést, de a bányajogi szabályoknak szigoru alkalmazása mellett, beigazolt telekkönyvi állapot és az ott előforduló tulajdonosnak beleegyezése nélkül, még kutatást sem nyer a kőszénre.

Hol van még azután a sok utánjárás s költség a kiskorunk, a gondnokoltak nevében történő gyámi s gondnoki, a községek részéről a törvényhatósági, a sz. kir. városok törzsvagyonára a belügyminiszteri jóváhagyások után? Ki fogja a beleegyezést megadni a sokszor ismeretlen, eltünt, kivándorolt telekkönyvi tulajdonosok részéről, ha a tényleges telekkönyvön kivüli tulajdonos a telekkönyvi állapotot tisztába hozni nem kivánja, sőt valamely tényleges tulajdonára nézve visszaható, talán reá nézve kényelmetleneknek és kedvezőtleneknek talált okokból a tisztázás- rendezés iránti lépéseket meg sem engedi s a telekkönyvi betétszerkesztést várja? A kutató ily esetben kivel egyezkedjék?

Pórul járna tehát az a bányászat, mely hazai rendezetlen telekkönyvi viszonyaink közt szabad egyezkedési rendszer alá kerülne még az érczekre nézve is! De szabad egyezkedés volna-e az, hol az egyik föltétlenül szabja meg a feltételeket? Kimutattam ezenkivül, hogy a kutató sokszor azt sem tudhatja, kivel álljon szóba. Tapasztaljuk a kőszénnél. Pedig ez csak ideiglenességre állapitott. Az egyezkedési kényszert a kőszénnél némileg — igaz — enyhiti az, hogy az országbirói értekezlet végrehajtás kapcsában magyarázatul kibocsátott 1862. évi szeptember hó 3-án 13622. szám alatt kelt udvari rendelettel helybenhagyott utasitás 4. pontja szerint sz. kir. szepesi, hajdujászkun s kiváltságos városokban és urbéres községekben az egy (1200 □ öles 10 hold 504 □ ölnyi egyenszögü) bányamérték fektetésére nem alkalmatos földterületek tulajdonosai részéről nem közvetetlen a földtulajdonosok, hanem csak a városi, illetve községi képviselőtestület beleegyezése szükséges. Ez meg azonban úgy tüntetheti föl a dolgot, hogy az országbirói értekezletnek a földbirtokosokra bőkezü, a szénbányászatra azonban nagyon is fukarkezü intézkedése tulajdonképen s főképen csak a nagybirtokosok szükkeblü önzésének szolgált A kőszénkutatást azonban ez is alaposan megnehezíti, akadályozza; sőt ott, hol

a fölhozott és specziálisan még fölhozható példák szerint a nagybirtokosok a vállalkozókkal szóba sem állnak, maguk pedig a kutatáshoz akár indolentiából, akár kényelemből hozzá nem látnak — ugyszintén ott, hol vagy a rendezetlen telekkönyvi viszonyok miatt, avagy földbirtokosi beleegyezés hiányában az egyezkedés egyáltalán lehetetlen — a kőszénkutatás és termelés az egész vidék és a hazai közgazdaság mondhatlan hátrányára elodázva van addig, mig a kőszénbányászat a reactionarius felfogásra valló egyezkedési rendszer lidércznyomása alól föl nem szabadul.

(Vége következik.)

Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája.

A »Metallgesellschaft Frankfurt am Main« kiadványa után. (Folytatás.)

Angolország nyersezüst behozatala folytonos emelkedésben van, de evvel lépést tart a kivitel is, mint az alábbi számokból látjuk, sőt 1891. és 1892. években a termelés és behozatalt jóval felülmulja a kivitel, ezekben az években tehát régi készletek járultak a kivitel emelkedéséhez, mint azt alább látni fogjuk, főrészben Brit-Indiába történik.

Az angol termelés, behozatal, kivitel és felhasználás mennyiségét métertonnákban az alábbi számok tüntetik elő:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyersezüst termelés	380	400	600	540	600	600
» behozatal	1017	974	926	1279	1805	2147
összesen	1397	1374	1526	1819	2405	2747
Nyersezüst kivitel	1206	1271	1647	1923	2190	2513
Felhasználás	191	103	— 121	— 104	215	234

Igen érdekes az angol és idegen ezüst pénzek behozatali és kiviteli statistikája is, igy pl. az 1889. évben 575 356 oz. angol ezüst pénz behozatala mellett 15 423 141 oz. idegen ezüst pénz hozatott be Angliába, ugyanazon évben kivitetett 1 923 228 oz. angol ezüst pénz és 15 797 240 oz. idegen ezüst pénz, 1892-ben 607 465 oz. angol ezüstpénz mellett 18 896 625 oz. idegen ezüstpénz hozatott be Angliába, kivitetett pedig 724 204 oz. angol és 17 233 261 oz. idegen ezüstpénz.

Francziaország ezüsttermelését, behozatalát, kivitelét és felhasználását az alábbi számok mutatják tonnákban:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyersezüst termelés	809	714	713	1032	981	1000
» behozatal	1071	1423	2131	1370	1719	2479
összesen	1880	2134	2844	2402	2700	3474
Nyersezüst kivitel	675	874	805	1536	1162	695
Felhasználás	1205	1260	2039	866	1538	2779

Az Észak-Amerikai Egyesült Államok ezüsttermelése a világ ezüsttermelésének közel felét teszi ki, csekélyebb mennyiségü bevitelnél tehát nagyobb a kivitel, mely főleg az 1893. és 1894. években mutat tetemes emelkedést, mig az ezüst felhasználás különösen az 1894. évben nagy mértékben szállt alá. A termelést, bevitelt és kivitelt, valamint felhasználást métertonnákban az 1889. évtől 1894. évig terjedő időszakban az alábbi számok mutatják:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyersezüst termelés	17859	19104	20383	23443	23918	21364
» behozatal	4045	2420	1643	1666	2030	1200
összesen	21904	21528	22026	25109	25948	22564
Nyersezüst kivitel	9045	4758	4018	7185	12799	19000
Felhasználás	12859	16770	18008	17924	13149	3564

Az *ólom fémet* illetőleg a frankfurti fémtársaság jelentése a következőket mondja. Az ólomárak az 1894. évben még tovább csökkentek s pedig oly alacsonyra, a milyen alacsonyan az ólom ár az 1771. év óta egyszer sem jegyeztetett. A frankfurti fémtársaság kiadványában bemutatja az angol ólomárakat 1771. évtől egész 1894. évig, ezen összeállításból közöljük a következőket, az ólomár volt:

1771-ben	Lstr.	13	s.	7	d. 6
1775-ben	»	13	»	1	» 3
1780-ban	»	11	»	2	» 6
1785-ben	»	15	»	2	» 6
1790-ben	»	16	»	2	» 6
1796-ban	»	18	»	8	» 9
1800-ban	»	21	»	—	» —
1805-ben	»	27	»	12	» 6
1809-ben	»	31	»	3	» 9
1820-ben	»	21	»	10	» —
1825-ben	»	25	»	5	» —
1835-ben	»	17	»	—	» —
1840-ben	»	18	»	2	» 6
1850-ben	»	17	»	10	» —
1860-ban	»	22	»	5	» —
1865-ben	»	20	»	2	» 6
1871-ben	»	18	»	2	» 6
1875-ben	»	22	»	10	» —
1880-ban	»	16	»	6	» 3
1885-ben	»	11	»	9	» 11
1890-ben	»	13	»	7	» 10
1893-ban	»	9	»	18	» 6
1894-ben	»	9	»	11	» 6

Németország ólomtermelése az 1894. évben ismét emelkedett, nagyobbrészt külföldről szállított ólmos termények nagyobb mennyiségü bevitele folytán, a felhasználás is nagyobb mértékü emelkedést mutat. Ha az 1889—1894. évi időszakot tekintjük úgy azt találjuk, hogy az emelkedés közel 4000 tonnát tesz ki.

Francziaország, Austria-Magyarország és Oroszország felhasználása is növekedőben van. Franczia-országnak az előbbi évekhez viszonyitott nagy mértékü felhasználása főleg abban leli magyarázatát, hogy a franczia piacz tekintettel a bekövetkező ólomvámra — mely többször képezte beszéd tárgyát — nagyobb készleteket szerzett be.

Az északamerikai egyesült államok termelése a saját érczekből 1894. évben 6000 tonnával kevesbedett,

az idegen érczekből termelt ólom mennyisége pedig 9000 tonnával kisebb mint 1893-ban, az elhasználás is csökkent 6000 tonnával. Az ezüsttartalmú ólomérczek termelésének csökkenését előidézte az ezüstár rohamos esése, Missouri és Kansas államok ezüst nélküli ólomérczeinek termelése azokban emelkedett.

Az északamerikai egyesült államoknak idegen ólomérczekből eredő ólomtermelésének 9000 tonnával való csökkenése onnan ered, hogy Mexikoban uj olvasztók épültek, melyek a mexikoi termelést feldolgozzák s ezüstólom alakjában szállítják nagyobbrészt az egyesült államokba, az 1894-ben emelkedett is az egyesült államok ezüstólom bevitele 4000 tonnával.

Az egész világ ólomtermelését, felhasználását, az átlagos évi árt, valamint a termelés teljes értékét és az 1895. évi január hó 1-én, április hó 1-én, julius hó 1-én és október hó 1-én jegyzett ólomárakat az alábbi táblázatból látjuk, a termelés és fogyasztás mennyiségét feltüntető számok métertonnákat jelölnek:

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyersólom termelés	550000	542000	601000	632000	631000	624000
» felhasználás . .	570000	569000	620000	635000	638000	627000
Több a felhasználás .	20000	27000	19000	3000	7000	3000
Évi átlagos ár Lstr. . . .	13	13 3/8	12 1/8	10 1/4	9 1/8	9 1/2
A termelés értéke 1000 márkában	141000	142000	140000	133000	123000	116000

Ár 1895. január 1. Lstr. 9 3/4
1895. április 1. » 10 1/8
1895. julius 1. » 10 1/2
1895. október 1. » 11 1/8

Az ólomtermelés mennyiségére nézve az első helyet foglalja el az europai államok között — mint azt az alábbi termelési táblázat mutatja — Spanyolország, melynek ólomtermelése az 1884. évi 108000 tonnáról 1894-ben 157000 tonnára emelkedett, Spanyolországot követi Németország, melynek ólomtermelése ugyanazon időszak alatt 95000 tonnáról 101000 tonnára emelkedett, a harmadik helyet Angolország foglalja el, ennek ólomtermelése azonban az említett időszak alatt 60000 tonnáról 42800 tonnára szállt alá, negyedik helyen áll Olaszország, melynek termelése 19600 tonna. Austria ólomtermelése 1884-ben 9000 tonna volt 1894-ben 7500 tonna, a termelés tehát itt is csökkent, Magyarország ólomtermelése ugyanazon időszak alatt 1800 tonnáról 2500 tonnára emelkedett.

A tengerentúli államok között a termelés mennyiségére nézve első helyen állanak az északamerikai egyesült államok, 1884-ben az ólomtermelésük 127300 tonna volt, 1894-ben pedig 146400 tonna, a legnagyobb termelést 166200 tonnával 1892-ben érték el. Rohamos emelkedést mutat Mexiko ólomtermelése is, 1884-ben a termelés mindössze 15000 tonna, 1894-ben pedig 57000 tonna. Még nagyobb arányú a termelés növekedése Ausztriában a hol ugyanazon időszak alatt 500 tonnáról 50000 tonnára emelkedett a termelés s e számokban nincs benne az az ólom mennyiség, melyet nem Európába vagy Amerikába szállítanak.

Az egész világ ólomtermelésénél is tetemes emelkedést találunk, az 1884. évi 458600 t termelés 1894-ben 623800 t-ra emelkedik, a növekedés tehát 165200 tonna.

Az ólom felhasználását illetőleg első helyen állanak az egyesült államok 173413 tonnával, ezt követi Anglia 164987 tonnával, harmadik helyen áll Németország 100678 tonnával, negyedik helyen Franczia-ország 85502 tonnával, ezután áll Oroszország 22000, Belgium 20000, Olaszország 19942 tonnával, Ausztria-Magyarország 18829 tonnával stb.

Az alábbi táblázatban a nevezetesebb államok ólomtermelését métertonnákban mutatjuk be az 1884. évtől 1894. évig terjedő időszakban:

	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Németország	95000	93600	91000	95000	97000	100000	101000	95000	98000	95000	101000
Spanyolország	108000	106000	102000	119000	129300	136900	140300	145700	153300	157100	157700
Angolország	60000	60000	51000	50000	50000	47800	49800	49000	44900	38200	42800
Ausztria	9000	8600	8000	7800	8000	8100	8300	7600	7300	7200	7500
Magyarország	1800	3700	2100	1800	2000	2300	1200	2100	2300	2500	2500
Olaszország	15000	16000	19000	19000	17000	18000	17700	18500	22000	19900	19600
Belgium	9000	10000	10000	10000	11000	9400	9600	12700	10100	12000	13500
Franczia-ország	6000	5000	4000	5000	6500	5400	4600	6700	8800	8100	8100
Görögország	9000	9000	10000	12500	14500	13500	14200	13300	14400	12800	12700
A többi európai állam . .	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2500	3000	4000
É.-A. Egyesült Államok . .	127300	117800	123400	132100	138200	143200	129300	160800	166200	151700	146400
Mexikó	15000	17500	16000	18100	30100	27500	22300	30200	47500	64000	57000
Ausztrália	500	2000	5000	10000	19000	35000	40500	56000	51000	58000	50000
A többi államok	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Összesen . .	458600	452200	444500	483300	525500	550100	541800	600600	632300	630500	623800

Az ólomtermelést illetőleg a frankfurti fémtársaság még a következőket jegyzi meg kiadványában. Különös figyelmet érdemel az ausztráliai ólomtermelés. Az alábbi kimutatásból, mely a Broken Hill Proprietary Company termelési adatait foglalja magában, a legjobb átnézetet nyerjük az ólomtermelés fokozódásának, mert ez az egyedüli vállalat a többi vállalatokat jóval felülmúlja.

Üzletév	Feldolgozott ércz angol tonna	Ezüsttartalom kg	Termelt ólom angol tonna
1885—86.	1151	5586	—
1886—87.	28798	52923	4827
1887—88.	68589	89945	13285
1888—89.	122881	154012	21303
1889—90.	192038	222547	29059
1890—91.	242557	272510	39160
1891—92.	328325	343300	44309
1892—93.	304436	256754	31388
1893—94.	529292	428438	51248
1894—95.	626507	403023	43314

Egészben véve feldolgozott a Broken Hill Proprietary Company 1885. évi május hó 1-től 1895. évi május hó 2-éig 2 444 584 angol tonna érczet s ebből termelt:

2 220 102 kg ezüstöt és
277 896 angol tonna ólmot.

Ugyanezen idő alatt voltak:

A bevételek . . .	Lstr.	14 046 340
A kiadások . . .	»	7 717 700
Az osztalékok . . .	»	5 552 000
Egyéb kiadások (constructiók stb.) . .	»	657 855

Egyes időszakok szerint egy tonna feldolgozott érczre eső önköltségek és egy tonna feldolgozott érczre eső nyereség a következő volt:

	Költség 1 tonna feldolgozott érczre:			Nyereség 1 t feldolgozott érczre:		
	Lstr.	s.	d.	Lstr.	s.	d.
1886. máj. 31-től 1888. nov. 30-ig	6	15	4	8	7	1
1888. nov. 30-tól 1889. máj. 31-ig	4	5	7	4	5	5
1890. nov. 30-tól 1891. máj. 31-ig	3	18	7	4	5	2
1892. nov. 30-tól 1893. máj. 31-ig	2	18	10	1	17	2
1894. nov. 30-tól 1895. máj. 31-ig	2	0	11	1	2	11

A társulat ólomtermelése 8 év alatt 51 000 tonnára emelkedett, a legutolsó üzletévben — 1894. évi május hótól 1895. májusig — azonban a termelés alászállott 43 314 tonnára. A társulat jelentései szerint az ólomtermelés további csökkenése várható, s a termelés nem leend több ez idő szerint 33 000 tonnánál. 1894. évi november hótól 1895. évi május hóig terjedő időközben az ólomtermelés az előbbi félévhez viszonyítva körülbelül 5000 tonnával kevesbedett. Hogy az ausztráliai ólomtermelés megmarad-e jelen állásában, vagy ismét emelkedni fog-e, főleg attól függ, hogy sikerül-e az ólomsulfidokat, melyeknek magas czinktartalma sok nehézséget okoz, megfelelően feldolgozni.

A Broken Hill Proprietary Co. nagyobb mértékben végzi a kisérleteket, s meg is kezdte egy mű építését, mely a legközelebbi jövőben már megkezdi működését. Valószínű, hogy sikerülni fog legalább a jobb sulfidokat jó eredménynyel feldolgozni. Angolországi és németországi olvasztók is már nagyobb mennyiségü ausztráliai sulfidokat hoztak be, úgy látszik azonban, hogy ezek feldolgozása nem járt eredménynyel.

Az ólomtermelést lényegesen befolyásolta még az a körülmény is, hogy a Broken Hill Proprietary Co. berendezéseket létesitett arra, hogy egész ólomtermelését saját műveiben ezüsttelenitse, ennek következtében 1895. évi julius hó óta nem szállit már Európába ezüstös ólmot.

Ez oka annak, valamint az 1894. évi termelés csekély mértékü hanyatlása, hogy az angolországi ezüsttelenitő művek, melyek a Broken Hill Proprietary Co. legnagyobb vevői voltak, csak kisebb mennyiségü ezüsttartalmu nyersólmot kaptak, s hogy Ausztrália mindinkább elhódította tisztitott ólmának az ázsiai, különösen pedig a chinai fogyasztó piaczot.

Angolországban az ólombehozatal 27 000 tonnával csökkent, e mennyiségnek felét az ezüstös ólom teszi ki.

Mexikó és más államok is kevesebb ezüstös ólmot szállitottak Angolországba.

Az összes ólomtermelés, mely az előbbi évben 631 000 tonnára rúgott, 7000 tonnával csökkent.

A frankfurti fémtársaságnak az ólomfogyasztást feltüntető adatai szerint az 1889. évtől 1894. évig terjedő időszakban a fogyasztás a termelést 80 000 tonnával múlta felül, vagyis évi átlagban körülbelül 13 000 tonnával, mig ugyanabban az időszakban az átlagos ólomár Lstr. 13-ról Lstr. 9 s. 10-ra szállt alá az 1894. évben.

Az 1895. év az ólomra tetemes áremelkedést hozott; 1895. évi október hó 1-én ugyanis tonnánkint Lstr. 11 1/8-dal jegyeztetett.

A réztermelést illetőleg a frankfurti fémtársaság mindenek előtt *Henry R. Merton and Company* londoni czég által összeállított termelési táblázatot közli. E táblázat a réztermő államok termelését 1879. évtől egész 1894. évig mutatja be, az alábbi táblázatban azonban csak 1887. évtől kezdve adjuk a termelési kimutatást, megjegyezzük azonban, hogy az egész világ réztermelése 1879-ben 151 063, 1880-ban 153 959, 1881-ben 163 369, 1882-ben 181 622, 1883-ban 199 406, 1884-ben 220 249, 1885-ben 225 592 és 1886. évben 217 086 tonna volt. 1879-ben a legnagyobb réztermelő Chili volt 49 318 tonnával, ennek réztermelése azonban fokozatosan csökkent, úgy hogy 1894-ben már alászáll 21 340 tonnára. Ezt követte Spanyolország és Portugália együttesen 33 361 tonnával, mely lassú emelkedéssel 1894-ben 54 175 tonnára rúg.

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Verecz József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

A folyton működő lökőszér — bumping table.

A folytonműködő lökőszérnek szerkezetét az V. rajztábla melléklet 89. 90. 91. és 92. ábrája mutatja, s pedig abban az alakjában a mint azt »M. Farlane and Company« és a »Colorado Iron works« gépgyár állítja elé. Mint már említtetett e szért Gilpin County Gilt Edge concentratornak is nevezik, állítólagos feltalálója Silas Bertenshaw Black-Hawkban (Colorado). Egy egy folytonműködő hosszlökőszér, a színpor folytonos elválasztását a zagyból az által eszközli, hogy a színpor a szér kilökése folytán kényszeríttetik a kissé emelkedő szérfejhez haladni, addig míg eléri a szér szélét s leesik a szér alatt elhelyezett színpor gyűjtőbe, míg a könnyebb meddőszemek a zagyárral lefelé folynak. A folyton működő lökőszér tehát ugyanazon elv szerint dolgozik, mint a hosszirányú lökéssel működő Embreyore concentrator, de a végnélküli ponyvát, a lökőszérnél szilárd szértábla helyettesíti.

A szértábla az öntött vas széroszlopokra c a megfelelő feszültséggel négy vasrúddal *d* van felakasztva. A szér középgerendája *e* a szérfelület fölé emelkedik a szért két részre osztja illetőleg két táblára S_1 és S_2. A kitolást *t* tengelyre ékelt *g* bütyök eszközli, mely a kovácsvasból készült kitoló felé löki a táblát. A tábla kitolásánál *i* rúgó megfeszíttetik, visszamenetnél a rúgó növeli az ütést *a* ütközőfa felé. Az ütköző keményfából készíttetik, hogy lehetőleg kevéssé legyen ruganyos. Az ütközőfa erős csavarokkal köttetik a széralapzathoz. Némely helyen úgy is készítik a szért, hogy a rúgót az ütközőfa előtt helyezik el, a rúgó ebben az esetben a szérközépgerendán megerősített és az ütközőfán áthaladó vasrúddal van összeköttetésben, a szér ilyen kivezetése mellett a rúgó könnyebben hozzáférhető. A zagy feladás *A* osztótáblárói történik, melynek alja háromsor nyílással van ellátva, a tisztáló víz *V* csatornából folyik a szérre.

A szér perczenként 180—200 ütést tesz és huszonnégyóránként 80—100 q lisztet képes feldolgozni. Hajtásához körülbelül 0·5 lóerő szükséges. A munkásnak csak is a szér helyes munkájára kell ügyelni, 10 ily szér mellett tehát csak egy ember van s ennek kötelessége a színporok kiemelése a gyűjtőválljukból.

A szért fából, öntött vasból, aczélból és rézből is készítik, a rézből készített szér a legkisebb súlyú, körülbelül 350 kg, míg az öntöttvasból készült szér közel 600 kg-ot nyom.

Evan kőszére iszapok előkészítésére. Evan's olire table.

A szér rajza az V. rajztábla melléklet 93. ábrájában van bemutatva, szerkezetéről és munkájáról röviden a következők jegyezhetők meg:

Az osztályozó tölcsérek legfinomabb zagyát *A* csatorna vezeti a két részre különített zagyosztóba *B*, a zagyosztó egyik felébe *a* a mosóvíz folyik, melynek mennyisége *d* csappal szabályozható s *D* tábláinak egyik felére a zagy folyik, másik felére pedig a tisztáló víz, a szér ezen két részét *L* és *P* választó falak különítik el. A zagy a zagyosztó számos nyílású fenekén át folyik a fekvő és álló felületre *C*, melyről azután egyenletesen elosztva folyik *D* forgótáblára. A meddő végig folyik a forgótáblán s *N* köralakú csatornába jut melynek *o-o* nyílásain át a vadárba vezettetik. Az érczes rész vagyis színpor *D* tábla felsőrészén fekve marad s a *D* tábla tovább forgásánál a *C* tábláról lefolyó tisztáló víz hatásának van kitéve, további útjában a diagonalisan elhelyezett *E* cső vízsugarai hatnak a fekve maradt készletre, ezen mosás terménye — egy szegényebb színpor *K* csatornán át *J* gyüjtő medenczébe folyik, a táblán fekve maradt tiszta színpor a tábla tovább haladásával *F* vízsugárhoz jut és eléri *G* választófalat itt *F* vízsugár a teljesen tiszta színport I. csatornán át *H* gyüjtőbe mossa le. A szérfej *C* állótáblával a szér állványára, *M* van felakasztva. A forgó tábla hajtását a szérállványon elhelyezett hajtótárcsával kupos fogaskerék eszközli. A forgótábla *O* öntött vaskoszorú karjain nyugszik, a koszorú alsó része csapos öntmény melylyel az alapgerendára erősített csapban foroghat. A karok, valamint a szérdeszkázat megerősítésére szolgáló szérváz keményfából készíttetik, ha a szérfelület keményfából van készítve, akkor tökéletesen sima vászonnal kell bevonni, a szérfelületet azonban rendesen lágy fenyőből készítik, az egyes deszkák összeillesztését mutatja a 93. *a* ábra, melyről a méretek is láthatók, az egyes deszkák tehát csak 5" vagyis 127 mm szélesre vétetnek a széraljnál, a használt deszka vastagsága pedig 1" vagyis 25·4 mm.

Az elválasztó deszka magassága rendesen 5" illetőleg 127 mm.

A szér 80 másodpercz alatt tesz egy fordulatot. A szérfelület lejtőssége 1 lábra 1 $^1/_4$", a szérfejnél 1 $^3/_4$", az átmérő 14—16 láb azaz 4267 mm — 4876 mm.

A szér 24 óránként 250—300 q finom lisztet képes feldolgozni, munkabírása tehát igen nagy, ha a közölt adatok hitelképesek, minek ellenőrzése azonban lehetséges.

Egyes előkészítő művekben használják a ponyvás széreket is, melyeket rendesen háromszor mosnak meg huszonnégy óránként, gazdagabb ércz feldolgozásánál a levonást 2—4 óránként végzik. A ponyvás szérekre leülepedett színpor foncsorító és mosó kádba adatik, s nyeretik belőle tiszta színpor és foncsor, utóbbinak egy része a köpüből kilökött foncsor szemekből áll.

C. Zúzóművek telepítése és berendezése a hajtó erő elosztása és az előkészítés költsége.

Az amerikai előkészítő műveknél úgyszólván kizárólagosan a lépcsőzetes telepítéssel találkozunk, ugy hogy nagyobb tömegeknek kézi erővel való továbbítása teljesen mellőzve van, úgyszintén mellőzve van a zagy visszaemelése. Egyes zuzóműveknél a köpüládák oly magasan helyeztetnek, hogy a köpüből kifolyó zagy a foncsorító széreken, foncsor és kényesőfogón és a folyton működő lökőszéren áthaladva éri csak el a köpüállványzat talpgerendájának szintjét (Golden Star zúzó II. rajzlap 96. ábra). Míg valamivel csekélyebb magasságra helyeztetik a köpüláda oly zuzóműveknél, melyek a szerelés berendezéseit teljesen mellőzik, mint pl. a 120 nyilas Highland zuzóműnél, melynek hossz és keresztmetszetét a II. rajztábla 94. és 95. ábrája mutatja. Itt a foncsorító szérekről a zagy a foncsor és kényeső felfogón át a szintén foncsorító lemezzel borított csatornán át egy második foncsor és kényeső felfogóba folyik s onnan a vadárba. Oly említett zúzóművek két oldali köpüsorokkal nincsenek a hegyoldalakon telepítve, hanem magas épületekben vannak elhelyezve az egymást sorrendben követő berendezések s igen gyakori eset, hogy az aprózandó ércz felhuzógéppel emelendő a zúzóház legmagasabb pontján elhelyezett osztályozó rácsokig.

Hegyoldalra telepített lépcsőzetes zuzómű berendezést mutat a »The Montana Company« 60 nyilas zúzóműve, melynek tervezete a II. rajztábla 98 és 99 ábrájában van bemutatva. Ugy ez a zúzómű, valamint az előbb említett zúzóművek Fraser és Chalmers chicagói gépgyár tervezete szerint vannak kivezetve. Ennél a tervezetnél legjobban szembeötlik a lépcsőzetes telepítés s figyelemre méltó ez a berendezés azért is, mert itt a szerelésre nagyobb súlyt látszanak helyezni habár mellőzve vannak a zagyosztályozó készülékek.

Mint az előrolt zúzóművek tervezeteiből látjuk, a szállító pályákról az ércz közvetetlenül a rácsokra zuhintatik, melyek a készletet osztályozzák, az áteső készlet egyenesen az adókészülékek felett fekvő nagyobb méretű készletszekrényekbe esik, a nagyobb darabok a rács alatt elhelyezett pofástörőkön előaprittatnak s az elaprózott készlet azután szintén a készletszekrényekbe jut. A készletszekrények alatt állanak az adókészülékek, ezek alatt a köpüládák, ezek előtt a foncsorító szérek, a foncsorító széreket követi a foncsor és kényeső felfogó, ezek után, ha a szerelés keresztül vitetik következnek a folytonműködő szérek, ha ellenben szerelés nem végeztetik a foncsorító lemezekkel borított vezető csatorna, mely egy második foncsor és kényeső felfogóban végződik.

Ettől a telepítéstől nehány ujabban épült zúzónál s régibb zúzónál is — ha az erre megkívánt esés rendelkezésre állott, annyiban találunk eltérést, hogy a pofástörőgépek kihelyeztettek a zúzómű épületéből az osztályozó rácscsal együtt. Az osztályozás az aprítással együtt külön épületben végeztetik, a vaspályán szállított érczek nagyméretű készletszekrények felett álló osztályozó rácsokra zuhintatnak, a rácsokon maradó készlet a — Gates Rock and Ore Breaker- (Gates féle) pofástörőkre adatik fel, az ezek által elaprózott készlet a rácson áteső készlettel együtt gyül meg a nagy készletszekrényekben, honnan azután az ércz az adók felett fekvő zúzóérczkészlet szekrényekbe csillékkel szállítatik. A Gates féle pofástörők — (Bányászati és Kohászati Lapok 1894. évi folyama »Az előkészítés ujabb gépei« 365. oldal) mindinkább kiszorítják a Black féle pofástörőket; nagy munkabirásuk az aránylagos erőfogyasztással főleg az által teszi alkalmaztatásukat ajánlatossá, hogy kiszolgálásuk kevesebb erőt igényel.

A lépcsős telepítésre mutat példát a III. rajztábla 160. és 101. ábrájában bemutatott zúzómű berendezés, melyet a North Star bányaműnél a »Risdon iron works« San-Francisco-i gépgyár tervezete szerint vezettek ki, s melynek részletei a IV. rajztábla 102. 103. *a.*) 103. *b.*) 104. *a.*) 104. *b.*) 105. 106. 107. és 108. ábrájában vannak bemutatva, erről a berendezésről alább még részletesebben fogunk megemlékezni.

Mint a már említett rajzokból látható a zúzónyilak egy sorban vagy két sorban telepíttetnek, nagyobb zúzóműveknél a nyilak kétsorban helyeztetnek el s pedig olykép, hogy a két köpüsor között foglalnak helyet a készletszekrények, mint pl. a 120 nyilas Highland zúzónál — 95. ábra — s az eredetileg szintén 120 nyílra épített, de később 160 nyílra kiegészített Golden Star zúzónál — 96. ábra.

A Highland, Homestake, Golden Star és Montana Company zúzóművek berendezéséről és munkájáról a dakotai bányásziskola tanára Hoffman H. O. »Gold Milling in the black hills« — Arany előkészítés a fekete hegyekben — czím alatt 1889. évi február hóban az »American Institut of mining Engineers« New-Yorkban tartott gyülésén egy részletes és rajzokkal illusztrált előadásban igen figyelemre méltó dolgokat mondott el. A külön lenyomatban megjelent füzetet Fraser és Chalmers chicagói gyár számos példányban küldte szét, nemcsak a berendezés, hanem az előkészítés költségeiről és az egyes zúzóművek munkabirásáról is érdekes adatokat találunk e füzetben, melynek néhány adatára még vissza fogunk térni.

A Highland, Homestake és Golden Star zúzóművek berendezésénél főleg a hajtóerő elosztásában találunk eltérést. — A Homestake zúzómű erőelosztását Schulze aacheni tanárnak egy vázlata után a II. rajztábla 97. ábrájában látjuk. A két oldalú köpüsor *b. b.* göröndje a kétoldalú köpüsor készlet szekrényei alatt, a köpüállványzat talpgerendáira erősített csapágyakban forgó főgöröndtől *a.* nyeri mozgatását, mely a gépgöröndjének folytatása s a két köpü közötti távolság középpontján fekszik.

A hajtógörönd ily módon való elhelyezése nagyon egyszerű és olcsó, a hajtószíj kedvezően 30° alatt emelkedik a bütykös görönd tárcsájához. A fő vagyis egyszersmind gépgörönd perczenként 50·98 fordulatot tesz, a bütykös görönd 42·5 fordulatot a kétszárnyú bütyök tehát perczenként 85 emelést végeztet a nyílakkal. A pofástörőket hajtó görönd, mely közvetetlenül a főgöröndtől nyeri a hajtóerőt perczenként 101·96 fordulatot tesz, a Black féle kötörőgépek pedig 203 fordulatszámmal dolgoznak. (Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Furbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás).

Minden jog fentartatva.

A 17 m hosszú és 9 m széles fürdőépület két főrészből áll:, egyik oldalon van a nagy előcsarnok, amelyből 10 zuhany fürdő czella nyílik. Az előcsarnokban 10, összesen 240 osztályjyal bíró vas ruhaszekrényt találunk, a hol a munkás osztály fürdés előtt vagy más alkalommal is átázott vagy átizzadt ruháját teheti el s meg is szárithatja, a mennyiben azok gőzvezetékkel vannak felszerelve. — A hullámlemezekkel elosztott fürdőczellák elől függönynyel vannak elzárva, ugyanez van a patka előtt is. — A zuhanyok tetszés szerinti melegen vehetők, a viz nem nyomás alatt jön, csak szabadon esik le. Az épület másik szárnyában van 4 fürdőszoba egy-egy medenczével, egy betegszoba az első segély nyujtáshoz való kötőszerekkel felszerelt szekrénynyel és egy fürdőkáddal. Egy külön czellában még egy desinficiáló gőzdob is van ruhanemű számára. — Az egész fürdőépületben gőzfütés van berendezve, a szellőztetésre szabadalmazott kürtők szolgálnak. A fürdőt Németországnak e tekintetben első rangu speciális czége, Göhmann & Einhorn, Dortmundban*) rendezte be, a berendezések mind szabadalmazva vannak.

A tamines-i vegyészeti műtrágya-gyár.

A taminesi gyár előállit sódát a sulfát eljárás szerint, kénsavat műtrágyát, azelőtt Caelez is állitottak elő a Weldome eljárás szerint, de ezen ág nem fizetődvén, már be van szüntetve.

Van 8 sulfát pestjük, amelyek számára a kénsavat czinktünle és vaskovacsból állitják elő. Előbbit módositott Eichhorn-Liebig féle pestekben pörkölik. Van 4 massiv, ebből 3 kettes, egy négyes. A pyrit pörkölésére 3 egyenkint hat pesttel biró Maletra pest massiv szolgál, amelyek közül néhány feltünő hosszú (6—7 m). Van 7 ólom kamararendszerük à 2—4 ólomkamarával. A kamarák igen magasak, a Gay Lussac és Glover tornyok négyzetes szelvényüek.

A kénsav egyrészét platin retortákban 66 *B* concentrálva eladják, a többit saját maguk használják föl a szóda műtrágya gyártásnál.

A phosforitot a világ minden részéről veszik és évenkint cc 25000 műtrágyát állitanak elő.

A feltárás bevezetése keverő dobokban történik amelyhez a kiszámitott mennyiségü phosforitot s kénsavat cresztik. A tömeg egy tölcséren át légmentesen zárt, falazott vermekbe hull alá, a melyben addig marad, a mig teljesen kihül, mire a vermeket kinyitják és a kész műtrágyát egy hosszú kemenczében végtelen szallagként kifeszitett lassan előre haladó vas lemezen szárítják meg. A megszárított műtrágyát szitálják, osztályozzák s zsákokba csomagolják, és legnagyobb részt Belgium s Németországba szállitják.

A társaságnak a chemiai gyár mellett tükörüveg gyára is van.

*) E czég már 120-nál több munkás fürdőt rendezett be, melyet naponkint 150000-nél több ember használ.

Belgiumi bányászati felsőbb tanintézetek.

Belgiumban két bányászati felsőbb tanintézet van; az egyik az »Ecole des Mines« Monsban, a másik a liège-i egyetem megfelelő osztálya.

A liégei egyetem 1893. tulajdonképen technikává változtatott át »Ecole speciale des Arts et Manufactures et des Mines« czímmel és két facultással (elméleti vagy előkészitő és technikai) és bányászati, gépészmérnöki, ipari s gyári (Arts et Manufactures) elektrotechnikai s elektrochemiai szakosztályokkal, utóbbiak 4 évi, bányászati szak*) 5 évi tanulmányi idővel; van azonfelül még egy speciális bányászati osztály (5 év) a melynek elvégzése után az illetők az egyetemi Doktorátussal egyenrangú »Ingenieur ***civil*** des Mines« oklevelet nyerik és csak ezek jogositvák állami szolgálatba lépni. Diplomájukhoz azonfelül hatósági megerősités is kell, s e vizsgálatokba a praxisból küldött mérnökök is befolynak. Az oklevél elnyerésére az előkészitő vizsgálaton kivül 38 tárgyból 5 vizsgálatot kell tenni. Az első kettő után (két évi tanulmány) a melyet az előkészitő facultás tanárai tartanak, az illető a ***candidat ingenieur*** (mérnök jelölt) czimet nyeri, s csak ezután jelentkezhetik a szakvizsgálathoz. A hallgatott tárgyak körülbelül ugyanazok, mint nálunk, csak hogy ott még ipari és kereskedelmi földrajz is föl van véve. Az egyes tárgyak kisebb nagyobb fontosságuk szerint kevesebb több egységszámmal birnak.

A hallgatási és vizsgadijak jó magasak: Beiratkozás egy évre 200 franc, azonfelül rajz, chemia s physikai laboratorium 20—20 fr. a mintaszerüen berendezett Montefiore féle elektrotechnikai laboratoriumban való dolgozásért egy évre 50 fr. — Előkészitő vizsgadija 35 fr., mérnök jelölti vizsgák egyenkint 100 fr., szakvizsgák 40—40 fr. az utolsó 50 fr. — Az Ingenieur civil des Mines szakosztályban, ellenben minden vizsga 100 fr.

Mint különlegességet említem még meg, hogy a vizsgára jelentkezők minden vizsgáért a terem szolga részére 2 illetve 5 francot kénytelenek fizetni.

A monsi intézet czíme »Ecole speciale d'industrie et des Mines du Hainant« vagyis Hainant kerület ipari és bányászati iskolája s tulajdonképen alacsonyabb fokon áll mint a liégei egyetem. A felvétel egy vizsga sikeres letételétől függ, mely körülbelül a mi középiskolánk osztályainak felel meg, a tanfolyam 4 évig tart s az illető általános kiképzést nyer, vagy az utolsó évben speciális szakot is választhat a követ-

*) Bányászat és kohászat egyesitve.

kezők közül: bányászat, metallurgia, vasutépitészet, gépészet, középitészet, elektrotechnika és ipari chemia.

A tandij sokkal kisebb mint Liégeben, 120 franc mind a négy évre. — A vizsgálatok nyilvánosak. Az intézet a kerületi főnökségen kivül a földmüvelési, ipari és nyilvános munkák ministeriumának felügyelete alatt áll.

A bányászat és kohászat tanitásánál a fősúlyt a vas és kőszénre fektetik s ezért igen sokan is látogatják Monstimert sok alkalmunk nyilik a környéken található számos ilyen müben, gyakorlati ismereteket is szerezhetnek.

A fémkohászatból például csak a réz, nikel, ólom (dúsólom-ezüsttelenités) és czink van fölvéve a tanitás anyagába, a lúgzási eljárásokat pedig az elektrolytikai eljárásokkal. »Elektrolyte industrielle« adják elő.

Hollandiában nincsen speciális bányászati akadémia (Delftben van müegyetem) és a bányászati s kohászati szakra készülőket rendesen államköltségen küldik ki többnyire Clausthalba.

Norvégia.

E fjordoktól szegélyezett tavakban bővelkedő bérczes ország érczekben aránylag nem mondható gazdagnak.

Legjelentékenyebb a rézérez s kovand bányászata. Magas kéntartalmú kovandból 40—42 % *S*-nel) Norvégia évenkint 60—80000 t exportál, a réztartalmú kovandokból, réz és fakóérczekből pedig évenkint 500—600 t rezet állit elő. Nevezetesebb kovand és rézérez előjövetelei a Throndhjem kerületben (Röraas, Foldal) továbbá Söndfjord s Nordlandban, valamint a Thelemark hegységben vannak. A réz előállitás két kohóra szoritkozik, az egyik Röraas, a mely az utóbbi időben erősen fellendül, a másik Bratsbergben hallomás szerint most szünetel.

Az ezüstöt tekintve Kingsberg emlitendő első helyen, bár itt is mindinkább ritkábbak az egykori hires természezüst-előjövetelek, most már csak cc 5000 kg az évi termelés. Itt-ott kisebb mennyiségben arany is jön elő, igy nevezetesen a Hardanger fjord mentén Bömmelő szigeten, a hol az arany kvarczerekben részben tellurwismuthtal jön elő.

Ólom s czinkérez igen kevés van Norvégiában. Egyes vasérez, chrom s titán vaskő, molibdän s vismuthfényle előjövetelen kivül még nikel tartalmú mágnes kovand és kobaltérez bányászat érdemel említést. A nikel s kobalt telepek leginkább a Tyrifjord és a Kröderen Sjő között fekünsznek (Ringerike [Skjaerdalen m.] Snarum, Modum stb.)

A hivatalos adatok szerint az 1890. évben Norvégiában 39 bányamü és 8 kohó állott üzemben. Utóbbiakból volt 2 réz, 3 nikel, és egy-egy ezüst, kobalt s vaskohó, a melyekben összesen 36 tiszt és 444 munkás volt elfoglalva. Termelt pedig ez évben Norvégia 1311 tonna ezüstérczet, 18769 t rézérczet, 58669 t kovandot, 8181 t nikelérczet, 213 t kobaltérczet 1300 t vasérczet és 3941 t czinkérczet, a kohókban pedig előállitottak 5082 kg kohóezüstöt, 4656 q rezet, 705 q nikelt, 26 q kobaltot és 5170 q nyersvasat, azonfelül 6906 q kovácsvasat s aczélt. Aranyat összesen cc 225 kg nyertek.

Az említett bányavidékek közül csak Kongsberget jártam be s megnéztem a kongsbergi olvasztó kohót és az 1895. évben telepitett kongsbergi extraháló (kisérletező) intézetet. Mindenesetre igen érdekes lett volna a röraasi rézkohót is tanülmányom tárgyává tenni, annál is inkább, mert ez most a legújabb dolgokkal (rézkeneső beszemerezés, amerikai »water jacket« olvasztók) van felszerelve, mivel azonban ide speciális ajánló levelem nem volt, nem tehettem koczkára a Kristianiából még gyorsvonattal is egy napig tartó odautazást s kénytelen voltam arról lemondani.

A kongsbergi olvasztó-kohó.

A norvég állam tulajdonában lévő kohó saját ezüst érczeit dolgozza föl, a melyekben a természezüst szépkristályokban s utánzó alakokban jön elő. Igen szép példányokat láttam ezekből ott helyt a kohó gyüjteményében, ugyanott volt a kongsbergi legnagyobb ezüst lelet lenyomata is 1867. Ugyanis egyszeri repesztéssel 500 kg természezüstöt kaptak, a legnagyobb darab súlya 161 kg volt.

A legnagyobb ezüst előjövetelek azonban mindinkább ritkábbak lesznek, s most már főleg a szegényebb érczek feldolgozására fordítják főfigyelmüket. A Russel féle extractióval is kisérleteznek és az olvasztó kohó csak időközönkint áll üzemben.

Az olvasztókohó »Kongsberg Solwerk smelthytte« a várost átszelő Laagen Elv partján fekszik s üzeme a következő:

A szegényebb 0·120—0·180 % *Ag* tartalmú színporokat saját bányáikban termelt kovacscsal s dús salakkal nyert kéneskőre olvasztották. E czélra két négyzetes szelvényü (cc 1 m oldalhosszal) 4 ½ m magas s 3 fúvókával biró csorgás bedöngölésü olvasztójuk van. A fúvókákból: egy hátsó egy-egy pedig az oldalfalakban van elhelyezve. A fúvókákat maguk készitik, állván az egy öntött réztuskóból, a melyben 7 fúvóka nyilás van kifúrva, ezáltal a szél jobb elosztódását vélik elérni. — Tüzelőül faszén és angol koaksz keveréke szolgál (1 rész faszénre 0·5 r koaksz) és a koaksz hatályát a faszénre átszámitva 1 m³ faszénre 600 kg elegy jut.

A nyers kénlét páholyokban pörkölik és a pörkölt kénlét gazdagabb ezüst s ólomérczekkel s ólmospótlékokkal ólmoskéneskőre olvasztják. Azt minden 8 órában csapolják előtégelyekbe, a melyben már előzetesen cc 150. — Angliából vásárolt — s kevés ezüstöt tartalmazó (már használt) ólmot olvasztottak be és igy kéneskövet — fémólomnak ezüsttelenitik. A nyert 10—15 % *Ag* tartalmú müólmot leűzik, a részben ezüsttelenitett ólmos kéneskövet ellenben ércz pótlás nélkül újból olvasztják s itatják ólomba, azután pörkölik kevés ércczel, ismételten olvasztják s most már tiszta ólomba itatják meg, végül páholyokban pörkölve rézkéneskőre dolgozzák föl. Ez utóbbi rendesen 30—40 % *Cu* és 0·300—0·350 % *Ag* tartalmú

s egy kisebb négyzetes szelvényü aknás pestben fekete rézre olvasztják, a mely azonban igen tisztátalan (néha 50 % *Pb* is tartalmaz) szürkés szinü s a raffináláshoz jön.

A rézraffináló lángpest fagáz generátor tüzelésre van berendezve. A levegő közvetlenül a lánghid előtt fekvő 3 agyagcsövön vezettetik a generátorgázokhoz. A pest munkatere egy kocsin van elhelyezve, a melynek mélső része két kajmónál fogva egy-egy lánczon függ és egy kerékátvitellel a munkatér a szükséghez mérten emelhető és süllyeszthető.

A raffinált réz többnyire gazdag ezüstben (néha 1 % is) s a »Hamburger Norddeutsche Raffinerie«-nek adják el, a hol elektrolytikus úton választják. Az évi réztermelés csekély, rendesen 50 q alúl marad.

A kéneskőolvasztásnál nyert 5, néha 10—15 % *Ag*-tartalmú dúsólmot egy kisebb német lefúző tűzhelyen üzik le, a melyet márgával döngölnek ki. Az itt nyert 900 finomságu ezüstöt kisebb raffináló lángpestben finomítják, a mely a rézraffinálóhoz hasonlóan elől emelhető s süllyeszthető munkatérrel bír. A tüzelés fával történik. A lehúzott mázagot egy kis aknás olvasztóban ólommá frissítik. A finom ezüstöt kimerítik, a mely alkalommal a minták egy orsó körül forgó csigavonalas vasállványon fekütsznek, úgy hogy a minták kellő forgatás mellett mindig egy szintbe hozhatók a munkatérrel.

Kongsberg (Királyhegy) most évenkint átlag 5000 kg ezüstöt termel. (Az ezüst igen kevés 0·1 gr aranyat tartalmaz.)

Az ezüst legnagyobb részét Norvégiában használják föl, részben a kongsbergi pénzverőben is, a mely azonban ottlétemkor nem állott üzemben.

A kongsbergi ezüstextraháló mű.

Kongsbergben, mint már említettem, ujabban kényszerülve vannak főleg a színporok előállítására s ezek feldolgozására fektetni a fősúlyt. Az előbb leírt proczesszus azonban erre nem igen alkalmas; mert először is igen bonyodalmas, továbbá csak tökéletlen ezüsttelenitést enged meg, tisztátalan közpterményeket ad és ujabban ólmosító olvasztást akarnak bevezetni, a mi szintén nem igen könnyü dolog, a mennyiben az ólom s ólomérczek egész mennyiségét Angliából kénytelenek hozatni s igy első feladatuknak tekintik, hogy az ólmosító olvasztáshoz veendő anyagok mennyiségét kisebbitsék, a mit részben azzal érnek el, hogy a színportermelésnél a zúzás helyett hengerlést rendeznek be és igy több mechanikailag szabaddá tett s direkt az üzéshez adható ezüstöt nyernek; másrészt pedig körülbelül másfél éve a Russel-féle extractióval is kisérleteznek.

(Folytatása következik.)

Pátvaskövek pörkölése és mágneses előkészítése Allevardban, Francziaországban.

Földrajzi és földismertető viszonyok.

A savoyai alpokban, a cottiai lánczolat ama részében, mely rendesen Mauriennek neveztetik, meredek sziklafalak emelkednek lias-mészből Montenélian s Grenoble között az Isère mindkét partján. (Az 1. ábra mutatja eme földrajzi fekvést.)

A hegyvonulat a folyó jobb partján Gresivandannak mondatik, baloldalát különféle nevekkel illetik s a Breda folyó által áttörték merőlegesen, mely az Isérerel parallel völgyet átszeli. E völgy keleti oldalán is emelkednek meredek hegyek lias-kőből, melyek régibb kristályos palákon és csillámokon vonulnak végig, s ezek között kőszén és triasformatio beágyazva homokkőből. Ezen hegyvonulatban az allevardi völgy keleti részében St.-Pièrre d'Allevardnál oly erek lépnek fel, melyek pátvaskövekkel vannak kitöltve. Két főér vehető ki, hol a nagyszállító folyosó 1·12 m magas, s átszel egy 140 m-es tömzsöt s egy épp ily kiterjedésü liasmészkővonulatot, mely Berlannak mondatik. Miután az első pátvaskőeret átszelte, triashomokkövön megy előre valami 60 m-t, s azután régi kristályos palákon, hol a napszinén egy második pátvaskőérrel találkozik, s ebben folynak a főmunkálatok. Az első ér Maillat-nak mondatik, eléri a 6—8 m vastagságot, a második, mely Rives név alatt ismeretes, 76—80° alatt dől, míg az első 60° alatt. Ezen erek sok repedéstől vannak áthatva, melyek törgyület módjára kitöltvék. A két ér tölteléke főleg pátvaskő; durva kristályos a Maillat s finom kristályos a Rives. Az érkőzet leginkább tejfehér, néha kristályos kvarcz, manganmész és magnesiacarbonat, kén, rézkovand és gyéren fénylék is jönnek elő. Ezen erek későbbi eredetüek a triasnál. A Maillat-ér triashomokkő és Berlan közé van beékelve, későbbi vonulásában kristályos palákba csap át.

Bányaipar.

A bányaműveket a Le Creusot-mű régebben az allevardi vasgyári birtokosoknak adta el. Az érczek egy része az allevardi vasgyárnak szállittatik, és pedig ezen szükséglet a maximális termelésre vonatkozik, mely 24 órában 30 tonna nyersvasat tesz ki, vagyis közel 30 000 tonnát évente. A többi ércz a Le Creusot műnek engedtetik át. 1890-ben 46 000 tonna érczet szállítottak, de a mű csekélyebb szükséglete folytán a szállítás az utóbbi években annyira süllyedt, hogy a munkások száma csak 60—200 között van. Azon érczek, melyek az allevardi kohónak szállittatnak, a bányatelepen semminemü előkészítésnek nem vettetnek alá, hanem a rendeltetési helyen a legfinomabb meddőtől különittetnek és azután pörköltetnek; azok ellenben, melyek Le Creusot-nak szállittatnak, igen gondos előkészítésnek vettetnek alá. Egy keskenyvágányú vasut

köti össze a bányaművet és az előkészítőtelepet egyrészt a fővonallal, mely az Isère mentében halad, másrészt a kohóval; Goncelin és Pontcharra közt elágazik, hol a szükséges ürítőkészülékek vannak. Ez a vasut Allevardon túl a Breda folyó mentében Pontcharraig van meghosszabbitva, mely személyszállitásra is be van rendezve. Ez a vonal az 1. ábrában pontozva van. Az üzemhez szükséges kőszén, valamint a kohónak szükséges koksz St.-Etienneből hozatik.

Előkészítés.

Az érczek előkészítésénél előfordul a kézi különités, különböző szemnagyság szerinti ülepítőszitán, pörkölés s a pörkölt érczek elválasztása az érkőzettől mágnesek által, az érczek keverése mészszel s téglává való alakitása. Az érczeknek csak kis része vettetik mágneses előkészitésnek alá, de mint alább látni fogjuk, ez főleg azért igen érdekes, mert oly érczek, melyek természetüknél fogva nem is mágnesesek, ez által olyanokká tehetők.

Hogy az előkészités ezen módja eddigelé oly kevéssé képezte a megvalósitás tárgyát, onnan van, mert egy igen gondos pörkölést tételez föl, és pedig azon stádiumnál, mikor is a vascarbonátból keletkezett vasoxyduloxyd, a mennyire csak lehetséges, mágneses lesz. A számtalan e czélra berendezett pörkölő kemenczék közül csak azokat fogom ismertetni, melyek mellett a mágneses előkészités még gazdaságos.

A talpfejtéssel nyert érczek minden gondosabb különités nélkül a szállító folyosón a napszinére hozatnak, s rögtön a hegylejtőn levő hányón felületes különitésnek vettetnek alá. A legdurvább érkőzettől és mellékkőzettől megszabaditott ércz a tároló szájától az előkészitő műhelybe szállittatik egy egyvágányu, a középen kitérővel ellátott ferde pályán kötélközlés által, hol a két kötél elől fogaskerék által van kapcsolva.

Az előkészítőtelep a hegylejtő alsó részében fekszik, úgy hogy ott a nehézségi erővel kapcsolatos mozgások még jól kihasználhatók.

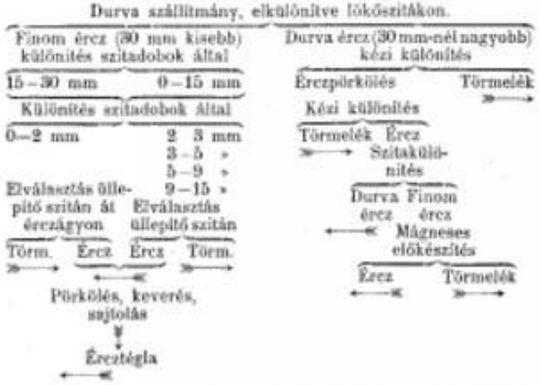
A leérkezett szállitmány lökőszitákon keresztül két szemnagyság szerint lesz elválasztva, melyek közül az elsőbe tartozók 30 mm-nél nagyobb átmérővel bírnak, a másodikba tartozók kissebbel. Ezután következik a megmaradt ércz kézi különitése, mely egy ferde síkon erős vízsugárral lefecskendeztetik, s a rajta levő zagytól megtisztul; azután végnélküli köteleken szállittatik, s itt azután a meddőtől választják el. A törmeléket a munkások a mögöttük levő kádba dobják. Az érkőzettől átnőtt darabok a mellettök levő asztalra dobatnak, ott kalapácscsal szétdarabolják, s ujból különitik. Az érczdarabok és ezen utóbb említett különitésből eredő részek kocsin szállittatnak a pörkölő kemenczékhez. Körülbelül 300 tonnát lehet 10 órai munkaszak alatt igy előkészíteni.

Ezután ezen érczek pörkölése veszi kezdetét, mielőtt tüzetesebben ismertetvén, megjegyzendő, hogy először a hydroscopikus vizet kell elgőzitnünk, mely főleg az érczek lefrecskendezésénél az ércz likacsaiba behatol, azután a CO_2-t kiüzni s ekkor a $Fe_2\,CO_4$-ból Fe_3O_4 és Fe_2O_3 lesz.

A pörkölt ércz a pörkölő kemencze talpától egy felvonó által egy megrögzített szitára jut, hol kézi különitésnek vettetik alá, mely 30 mm-es lyukakkal bir. A szita felett elmenő durva érczek a készlettölcsérbe esnek, melyből szelepek által ellensúlyok segélyével kiüríttetnek, néha még egy kézi különitésnek vettetnek alá, s tölcséren át a vasuti kocsikba, honnan elszállíttatnak Le Creusotba. A durva érczben 50 % *Mn* és *Fe* van, 120 tonnát lehet egy munkaszak alatt elkészíteni. A finom ércz, mely a darabos ércz pörköléséből ered, egy kisebb nedves előkészitésnek vettetik alá s mert a fajsulykülömbség a tiszta ércz és érkőzet között igen csekély, inkább mágneses előkészitésnek vettetik alá. Evégből egy kőtőrőben annyira széttöretnek, hogy körülbelül poralakuak lesznek, mialatt az érkőzet durvább marad. Egy pater noster felemeli egy szitadobra, mely a durvábbat átszitálja, míg a finomabbak a mágneses hengerek közé esnek.

Az első elválasztásnál a lökőszitákon kapott érczek, melyek 30 mm-nél kisebb átmérővel bírnak, még ötféle szemnagyság szerint osztályoztatnak. Az egyes fajok üllepités által, a legfinomabbak pedig érczágyon lesznek az érkőzettől elválasztva, azután az alább tárgyalandó pörkölésnek alávetve. A pörkölés után minden szemnagyság össze lesz vegyitve s vízzel itatva, úgy hogy 12 %-t felvegyenek s azután 5 % mész adatik hozzájuk. A csavarvágó alaku dobozba került érczek téglává sajtoltatnak, melyek a pörkölésnél eredő meleg által szárittatnak, s egy hét után olyan szilárdságot érnek el, hogy minden széttöredezés nélkül vasutra adhatók.

Az alábbi tábla az itt mondottakról igen átekinthető képet nyujt:



Ezen jel ⟶ jelenti a leüllepithető törmeléket, ezen jel ⟵ a kész érczet.

A pörkölő kemenczék.

Ezek három csoportba sorozhatók; a darabos ércz, mely pörkölés után részint mint durva ércz szállittatik tova, részint mint finom ércz a mágneses előkészitéshez megy, aknás pestekben pörköltetik gáz által. Az akna a magasság egy harmadánál alulról számitva

beugrás által két részre osztatik, a felső rész egy letompított, az alsó egy parabolikus gömböt képez. (Ezek rajzát az 5—9. ábra II. tábla mutatja.)

A beugrás felett a falazatban egy gázcsatorna van elhelyezve *(a)*, melybe a falazatban merőlegesen elhelyezett csatornák *(b)* a gázt a generatorból bevezetik. Azon üres térben, mely a kemencze alsó részének boltozata és az ércz között az összehúzásnál szabadon marad, a gáz fuvókaszerű nyílásokon beömlik és elégeti az alsó kemencze részben a lefelé menő érczek részére a meleg levegőt. Az égéstermények az efelett fekvő érczeken átvonulnak s elvonulnak a toroknál aránylagosan alacsonyabb hőmérsékkel; eme meleg a mosott ércz szárításához használtatik fel.

Az égési levegő a gáz részére *(d)* kivonó nyíláson vonul be a pörkölő kemencze alsó részébe. Minden pörkölő kemencze három gázfejlesztővel bir *(c)*, melyek síkrácscsal ellátvák, az itt összegyülő hamura vizgőz vezettetik be a rács kímélésének tekintetéből és a termeléshez bizonyos mennyiségü vizgáz. A vízgőz bevezetését igen előnyösnek tartják, mert czéljuk az alsó részben a víz felbontásához szükséges melegfogyasztás által a hőmérsék lejebb szállítása, s a felső részben a hidrogén elégése által a magasabb hőmérsék elérése.

Egy pörkölő kemencze 24 óra alatt 25 tonna pörköléket ad, szükséges 30 kg szén tonnánként, tehát naponta körülbelül 750 kg s minden egyes munkaszakra egy munkás. A pörkölő hőmérsék 1000°, érczsúlyveszteség 28 %. A pörkölt ércz igen jól van megpörkölve, s csak 2 % CO_2-t tartalmaz. A hőmérsék emelése nem előnyös, mert az érczek könnyen elsalakulnak, s azután a bennük levő kvarcztól nem választhatók többé el. Az elkülönítés, mint fennebb említve volt, durva érczekre kézi különítés által, finomabbakra mágnesek által történik.

Pörkölő kemenczék finom érczekre.

A mosott finom ércz pörkölését nem követi mágneses előkészítés. Itt az ércz egy igen gondos pörkölésnek vettetik alá, mely a kis szemek tömött fekvése folytán igen meg van nehezítve. Két módon szerkesztett kemenczék használatosak.

Az első mód szerint szerkesztettek az úgynevezett »Fours à chicanes« zeg-zug alakban felfutó pörkölő térrel. Egy 14 m magas tornyot képeznek és 5·5 m az átmérő. Ezen térben van négy csoport zeg-zug alaku kemencze a középvonal körül elosztva. Minden csoport három kemenczéből két osztálylyá alakul, és egy és ugyanazon csoport kemenczéi a feladagoló nyílásban állanak egymással összeköttetésben, tehát csak a pörkölék beadásánál, de épp annyira függetlenek egymástól a gáz és légbevezetés tekintetében és az égésterményeknek elvezetésében. Minden csoport torkán adagoló tölcsér van öntöttvasból, és mint a 14—15. ábra mutatja, van egy tér, melyben az elégett gáz által az érczek előszáríttatnak. A zeg-zug csatornák 9 ágból állanak. Lent aránylagosan kicsi hütőtér van a pörkölt érczek és a kifúrító tolóka részére. Az előbbibe beömlik az égési lég a generatorgázokhoz s hevíti a forró pörkölt érczet. A falak hajlása úgy van választva, hogy az ércz magától az adagoló tölcsértől a lefelé vonuló irányok szerint lecsik, s egyik zeg-zugból a másikba vonul. Ezen hajlás felülről lefelé vétetik, s 45—30° közt van. (Ezek rajzát 11—18. ábra mutatja.)

A kemenczék második osztálya a finom érczek pörköléséhez egyszerű hajolt csatornákból állanak. (Fours rampants.) (19—24. ábra.) Hármasával vannak egymás mellé csoportosítva, két alosztály el van látva adagoló tölcsérrel, szárító kamarával, hütő kamarával s kivonó nyílással, s mint az előbbiek egymástól függetlenek a gázbevezetés és az égésterményeknek elvezetése tekintetében. Az égő gázak és a melegített levegő elválasztva szállnak fel a csatornák falazatában. Azután minden kemencze alosztályába bemennek, hol részint elégnek, azután a második alosztályba mennek, tökéletesen elégnek s tovavonulnak a kéményen át, miután melegüket a szárításhoz átadták. Az ellátás könnyebb s olcsóbb mint a zeg-zug kemenczékben, s könnyebb a rendben tartása is. Mindkét fajta kemenczénél a gázfejlesztők egyeznek az aknás pesteknél említettekkel. Úgy a zeg-zug kemenczék, mint a hajoltak 24 óra alatt 25 tonnát pörkölnek 60 kg tonnánkénti szénfogyasztás mellett, tehát a fogyasztás még egyszer annyi, mint az aknás pesteknél. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy itt az érczek finom szemek alakjában vannak jelen. Minden kemenczéhez egy pörkölő munkás szükséges két suhanczczal.

Pörkölő kemenczék az allevardi kohóban.

Az érczek minden különítés nélkül szállíttatnak a bányából a kohóba. Először itt rosták által megtisztítják a teljesen értéktelen éreзmorzsaléktól, azután elkülönítik a legdurvábbat a legtisztábbtól, melyek a Siemens-acélgyártásnál használtatnak fel. A pörkölés a Hoffmann-féle körkemenczékben történik. A kamarák elválasztására nem papirfal szolgál, mint a téglaégető kemenczéknél, hanem lemezfal, mely a kemencze külsején felülről lefelé s felfelé mozgatható. A kemencze a nagyolvasztó torokgázaival füttetik. Az égési lég mint hütőlég jön a kemenczébe, s az érczek által előmelegíttetik, mielőtt a nagyolvasztó gázaival összekeverődnék, melyekhez még az ajtókon is vezethetünk égési levegőt, hogy az érczek magasabb oxydátióját elérjük. A nagyolvasztó gázait minden egyes kamarába csöveken vezetik. A pörkölés igen tökéletes, daczára hogy a kamara külső falain fekvő ércz még durvának látszik, de a legnagyobb hátrány ezen igen ajánlható pörkölésnél abban rejlik, hogy a kihúzásnál igen szétmorzsolódik az ércz.

A pörkölő kemencze 30 kamarával bir, minden kamara 3·5 m széles és 2 m magas, a körkemencze alsó átmérője 20 m, a felsőé 18·40 m. A belső, a kéményt körülvevő rész 10·4 m széles, valamint az átellenben fekvő kamarák közti világos terek is. A kemencze egész magassága 3·75 m, a kamarák ékalakuakká vannak építve s külső kerületük 1·455 m széles. A kémény 35 m magas, minden kemenczénél három kamara dolgozik egyidejüleg.

A pörkölés műfolyamata.

A vascarbonát izzításánál léghozzájárulás nélkül ezen testek szétbomlanak izzó oxyduloxydra, CO_2-ra és CO-ra:

1] $$Fe\,CO_3 = Fe_3O_4 + CO + 5\,CO_2$$

de sohasem keletkezik CO_2 egyedül e képlet szerint:

2] $$Fe\,CO_3 = Fe\,O + CO_2$$

de így sem:

3] $$3\,Fe\,CO_3 = Fe_3O_4 + CO + 2\,CO_2$$

A szétbontáshoz szükséges meleg tehát úgy is szerepel mint oxydáló meleg. Az athmosferikus lég hozzájárulása által a vas oxydátióját emelhetjük:

4] $$2\,Fe\,CO_3 + O = Fe_2O_3 + 2\,CO_2$$

tehát vasoxyd és CO_2, s nem mint Gromier veszi:

5] $$3\,Fe\,CO_3 + O = Fe_3O_4 + CO + 2\,CO_2$$

azáz mágneses vasoxyduloxyd, CO_2 és CO, mert ekkor fölös oxigén marad.

Inkább:

6] $$6\,Fe\,CO_3 + O = 2\,Fe_3O_4 + CO + 5\,CO_2$$

A tüzelőanyag felhasználásra a 4 képlet a legelőnyösebb, a legkevesebb szén ekkor kell. A mágneses előkészítésre az 1 vagy 6 képlet, mert mindkét alkalommal képződött oxyduloxyd mágneses, ha Fe_3O_4 erősebb mint Fe_4O_7. A kohósításra a 4 képlet a legjobb, mert a reductió könnyebben megy végbe, feltételezve, hogy nem nagyon magas hő lesz alkalmazva. Ezen okokból kifolyólag, ha a pörkölt érczek közvetetlen a nagyolvasztó üzeméhez használtatnak, fölös levegőt használunk. Gromier az 5 képlet szerinti szétbontást előnyösnek tartja a mágneses előkészítésre és a pörkölés műfolyamatát a darabos érczeknél következőleg állapítja meg. Az érczek a torokból lesülyedve, érintkezésbe jönnek az égő gázokkal, hevíttetnek, de a vizelgőzítés tetemes melegmennyiséget köt meg. Egy bizonyos mélységben felmelegszik az ércz azon fokra, mely a szétbontáshoz szükséges. Aszerint, a mint most levegő jön hozzá vagy nem, a folyamat a 4 képlet szerint lesz:

$$2\,(Fe\,O\,CO_2) + O = Fe_2O_3 + 2\,CO_2$$

és a $Fe\,O$-ból Fe_2O_3 való átváltozásnál

$$15·6 - (2 \times 34·5) = 26·6$$

hőegység (h. e.) lesz szabaddá, ellenben a CO_2 elűzésénél 6·1 h. e., a szétbontásnál $2 \times 5 = 10$ h. e. használtatik fel, tehát két tömecs vasra

$$26·6 - (6·1 + 10) = 10·5 \text{ h. e.},$$

tehát minden egyenértékü vasra 5·25 h. e. Ezen meleg emeli a felszálló gázok hőmérsékét és ezzel együtt az érczet, úgy hogy tüzelőanyagra nem is volna szükség.

A 3 képlet szerint:

$$3\,(Fe\,O\,CO_2) = Fe_3O_4 + 2\,CO_2 + CO$$

3 $Fe\,O$-nek Fe_3O_4-é való átváltozásánál lesz:

$$134·5 - (34·5 \times 3) = 31 \text{ h. e.}$$

szabaddá 3 CO_2 elvesz 9·15 h. e.-t, CO_2 átváltoztatása $CO + O$-vá 34·10 h. e.-t, a szétbontáshoz $3\,(Fe\,O, CO_2') = 5 \times 3 = 15$ h. e. kell, összesen

$$34·1 + 9·15 + 15 - 31 = 27·25 \text{ h. e.}$$

minden egyenértékü vasra 9·08 h. e.

Azonban a műfolyamat ideje megkivánja, hogy az ércz addig maradjon a kemenczében, míg a szükséges meleg belsejébe behatolt.

Ha a pörkölés nem lenne az égési öv alatt befejezve, akkor ez megtörténik a levegő szabad élenye által, mely az érczekhez jut.

Jordan párisi tanár azt kivánja, hogy az ércz csekély mennyiségü tüzelőanyaggal, körülbelül ½ %-kal a kemencze egész vízszintes keresztmetszetén rétegesen ki legyen terítve a pörkölés első stádiumában, hogy tökéletes érintkezésbe jöjjön a felfelé vonuló gázárammal. Azután az ércz bizonyos mélységbe jön, hol 400—500° a hőmérsék, hol CO_2-jét elveszteni kezdi, s végre az égési övbe jön, hol a csekély mennyiségü szén az igen forró levegő által elégettetik, mely alulról jön s a hőmérséket tetemesen emeli, hogy a CO_2-t kiüzze s elillanásra hozza. A kemenczo ezen részében, hol a CO_2 elvonása megtörténik, az atmosféra körülbelül neutralis, részint a CO_2 kiűzése következtében, részint az égési termények miatt, s a szénfogyasztás itt csekély; az égési öv alatt már nem marad feles szén. Az érczeknek a lemenetelnél állandóan kell terjeszkedni, nem pedig összeszorulni. A kemencze azon részében, mely a túloxydálás színhelye, kell hogy a levegő az egész keresztmetszeten hozzáférjen. Ezen levegő, miután a kemencze nyílásain át behatolt, felmelegszik, mialatt felszáll a pörkölt érczekkel való érintkezés által s így forrón jön a kemencze felső részeibe. Valamit veszít élenyéből s magas hőmérsékkel jön az elégési övbe. Daczára ezen élenyveszteségnek, gyorsan elégeti a tüzelőanyagot, melylyel találkozik. Az ércz tökéletesen túloxydálva érkezik be, ha léghozzájárulás elegendő volt, s majdnem hideg laza állapotú, mivel CO_2-jét elveszté anélkül, hogy darabos nagysága változott volna. Ha a lég hozzájárulása nem volt kielégítő, tökéletlenül lesz oxydálva, szétmorzsolódik s a kihúzásnál magas hőmérsékkel bir. Igen nagy mennyiségü tüzelő használata nem mozdítja elő a pörkölés műfolyamatát ellenkezőleg az égési öv túlsúlyba lép, az oxydulra nem marad hely, hol túloxydáltassék és a termelés kisebbedik. Gyorsabb üzemmenet által nem lehet javítni, ellenkezőleg az üzemmenetet lasítni kell, s így a napi termelés kisebbedik. A légmennyiség, mely a kemencze alsó részében belép, tetszés szerint kisebbíthető vagy növelhető, ez a kemencze szerkesztésénél nehézséget nem okoz. Csak arra kell ügyelni, hogy darabocskák vagy por a légbeömlési nyílásokat be ne tömjék, mert ekkor az elégés tökéletlen lehet azon szintben, hol éppen ennek megtörténni kell.

A mi a kihozatalt illeti, megjegyzendő, hogy 1000 kg vascarbonat tiszta állapotban 621 kg vasoxy-

dult tartalmaz, mely túloxydálva 640 kg vasoxydot ad. Az elméleti kihozatal tehát 69 %, a súlybeli fogyás 31 %, daczára hogy a CO_2 általi veszteség 37·9 %-ot tesz ki.

Mágneses előkészítés.

A darabos ércz pörkölő kemenczéjéből eredő ércz-morzsa mágneses úton választatott el, egy majdnem porszerű állapot megkönnyíti a munkát. Lényegében a készülék 4 hengerből áll (26. ábra c, c, c, c), melyek kemény fából készítvék s mindegyik 72 állandó aczélmágnessel van ellátva (W hengerek). A hengerek lépcsőzetesen fekszenek egymás felett. A már elkülönített ércz pater nosteren jut a készülék felé, s lapos végnélküli kötelek által egy hengertől a másikig, hol a mágnesek által az érczpor felvétetik az ellenkező oldalon forgó kefék által (34. ábra). Ezen érczpor le lesz törülve (D henger).

A mágneses előkészítésnél 20 % érczet nyernek a porból, melyben 50 % *Fe* és *Mn* van. 25 tonnából 10 óra alatt 5 tonna ércz nyerhető. A mágneses előkészítésnél a szétaprításhoz egy suhancz és az előkészítéshez is egy szükséges. 110 lóerőből, melyet turbina szolgáltat, mely az összes mozgásokat végezni képes, a mágneses előkészítésre 8 lóerő esik, beleértve a további aprítást és a pörkölő kemenczénél eredő darabos ércz elkülönítését az érczmorzsától.

Csáthy Árpád.

Hivatalos rovat.

40149. sz. P. G. m.
307. 1896.

Kinevezés.

A m. kir. pénzügyminiszter **dr. Lange Károly** m. kir. honvédségi ezredorvost a X. fizetési osztály utolsó fokozatába bányaorvossá nevezte ki a szélaknai bányahivatalhoz.

Hibaigazítás.

Utolsó számunkban értelmet zavaró hiba csúszott be; a „*Személyi hírek*“ rovatában, a 12. szám 191. oldalán, az első bekezdés harmadik sorában: »Vágner József társulati kémlelő főnököt pedig kir. bányatanácsossá nevezte ki« helyett »Vágner József társulati kémlelő főnöknek pedig a bányatanácsosi czímet adományozta« teendő.

Magánhirdetések.

Elsőrangu kőszénbánya részvénytársulathoz

élelemtár-kezelő

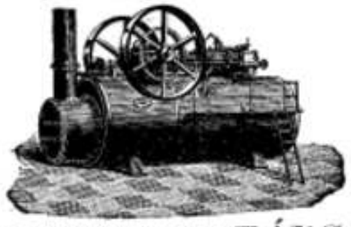
kerestetik. — Kitanult kereskedők, kik hasonló minőségben már működtek, előnyben részesülnek.

Ajánlatok bizonyítvány-másolatokkal **„O. R.“** jelige alatt e lap kiadóhivatalához kéretnek. 305. 1–2

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállítókereken vagy stabil, locomotiv és kihúzható csőveszszánnal, szállít felelősséggel a legjobb kivitelért:



UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.
70. sz. 1896. 9–12

Jelen szám $2^1/_2$ ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágosítás ingyen.

844. 1895. Fix. 9–12

XXIX. évfolyam. 14. szám. 1896. július 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Csáti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főerdőtk, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, fegyvéri dijok Fuchsujer János pénztároshoz (Selmeczen) czímzendők.

Az *örök díj* nyomtatott irazkást: *oly eredeti értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgoztat kivan, vagy idegen nyelvből való szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgoztat kivan . . . . . 10 „
A díjak minden félév végével fizettetnek.
A kéziratokat félbeszakadt ivek kéjtik és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó — Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus programmja. — *Bányajog, statisztika:* A fentartott ásványok és a kőszénkérdés. (Vége.) — Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája. (Folyt.) — *Bányamívelés, geologia, bányamérés:* A szápári szénvidék rövid ismertetése. (Vége.) — A pécsi szénbányászat. — *Kőszén és érczelőkészités:* Az amerikai zúzómívek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Fémkohászat, ércelemzés:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *A magyarországi olhajtás Szélaknán és Nagybányán.* — *Irodalom.* — *Hivatalos rovat:* Előléptetések. — Pályázat. — *Magánhirdetések.* — *Mellékelve* fél ív hirdetés.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi július hó 14-én.

Meghivó.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ választmánya ***folyó hó 18-án, d. u. 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében rendes ülést*** *tart, melyre a választmány tisztelt tagjai ezennel t. meghivatnak.*

Selmeczbánya, 1896. július hó 16-án.

Sóltz Vilmos *s. k.*
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos *s. k.*
titkár.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geológiai kongresszus végrehajtó bizottsága

Budapesten, 1896. évi június hó 25-iki kelettel, az alább, egész terjedelmében közölt felhivást, és programmot küldötte szét. — Kötelességünknek tartottuk, e programmot lapunkban is reprodukálni, bár e közlésre külön nem is kéréttünk fel. Vajha e millenniáris közgyülés, vajha e millenniáris kongressus, eddig lefolyt közgyüléseinknél is fényesebb, impozánsabb lenne, vajha a hozzá kötött remények, mind beteljesülnének!

Őszinte sikert! Jó szerencsét!

A ki esetleg meghivót nem kapott, s a közgyüléssel kapcsolatos kongresszuson részt óhajt venni, meghivó nélkül is bátran jelentkezhetik, ha az egyesületnek tagja. — E megjegyzésre ama körülmény indított, hogy tapasztaltuk, miszerint többen meghivót nem kaptak, habár az expediálás oly kézben van, melytől tévedést nem tételezhetünk fel.

A bányászati, kohászati és geológiai kongresszus előkészítő bizottsága tisztelettel megküldi t. czímednek a folyó évi szeptember hó 25-én és 26-án Budapesten megtartandó ezredévi kongresszus *programmját*, továbbá a résztvevők részéről kitöltendő *bejelentő-lapot* és a tagsági díj lefizetésére használható postautalványt.

Midőn t. czímedet a kongresszusban való részvételre ezennel meghívni van szerencsénk, egyúttal kérjük, hogy a *bejelentő-lapot* okvetetlenül *folyó évi augusztus 1-éig, a tagsági díjat folyó évi augusztus 15-éig* beküldeni szíveskedjék.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus programmja.

1896. évi szeptember hó 24-én.

Délelőtt 10 órakor: A kongresszusban résztvevő szakegyesületek, ugyanis: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a Magyarhoni Földtani Társulat évi közgyülései — saját intézkedéseik szerint délelőtt, illetve délután — a kiállítási ünnepélyek csar-

nokában tartatnak. Ez alkalommal átadatnak a kongresszus tagjainak a jelvények*), igazolványok és belépti jegyek*) a kiállításra.

Este 8 órakor: Ismerkedési estély a kiállítási területtel szomszédos Ós-Budavárában (belépti díj 30 kr.) a Dréher-féle vendéglőben. Jelvények kiosztása. Tájékoztatás.

1896. évi szeptember hó 25-én.

Délelőtt 10 órakor: Kongresszusi díszülés a kiállítás területén az ünnepélyek csarnokában. (Üdvözlés, megnyitás, két szakelőadás, az előadások megvitatása, osztályok szervezkedése.)

12 órakor: A bányászati és kohászati csarnok és pavillonok, valamint az Államgépgyár kiállítási csarnokának megtekintése.

Délután 2 órakor: Díszebéd, adja a kiállítás igazgatósága.

Délután 5 órakor: Osztályülések szakelőadásokkal.

1896. évi szeptember hó 26-án.

Reggel 9 órakor: Osztályülések szakelőadásokkal.

Délelőtt 11 órakor: Gépcsarnok, a Ganzgyári csarnok, a M. Á. vasúti és közlekedésügyi csarnok, a vas-, fém- és építőipar csarnokának megtekintése.

Délután 3 órakor: Együttes ülés egy vagy két előadással, a kongresszus eredményének összegezése és a kongresszus bezárása.

Délután 5 órakor: Sétahajózás a Dunán, az akadémia fölötti kikötőből kiindulva lefelé az összekötő hídig és vissza a Margitszigeti alsó kikötőig.

Este ½ 8 órakor: A kongresszus búcsúestélyt rendez a Margitszigeten.

* * *

*) A jelvény és 5 belépti jegy a kiállításra ingyen adatik a kongresszus minden tagjának

Kirándulások*) előzetes bejelentés szerint.

I.

Az első cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási Társaság pécsi kőszénbányáihoz.

Indulás szeptember hó 27-én k. p. u.-ból d. u. 2 óra 45 p.-kor. — Visszaindulás szeptember hó 29-én reggel 8 óra 24 p.-kor. Budapestre érkezés délben 1 óra 45 perczkor.

Vagy II.

Az erdélyrészi boicza-brádi aranybányáknak megtekintése és tanulmányozása.

Indulás k. p. u.-ról. Szeptember hó 27-én: déli 1 óra 55 p.-kor vasúton Déváig; Dévától 28-án reggel 8 órakor Brádra kocsin. Brádra vissza szeptember hó 29-én. Délután 3 órakor Dévára. Dévától szeptember hó 30-án reggel 6 óra 20 p.-kor Budapestre. Érkezés Budapestre 30-án délben 1 ó. 10. p.

Vagy III.

A diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár és esetleg a kőszénbányák megtekintése és tanulmányozása.

Szeptember hó 28-án Diósgyőrre. Indulás k. p.-u. 7 óra 20 p.-kor reggel vagy különvonattal (a résztvevők száma szerint); visszaindulás este 6 óra 2 p.-kor vagy különvonattal. — Szeptember hó 27-én délután az államgépgyár megtekintése Budapesten. Indulás villamos vasúton reggel 9 órakor az Egyetemtérről vagy az Andrássy-úti Oktogontérről.

Budapesten, 1896. évi május hó 22-én.

A végrehajtó bizottság.

*) A kirándulások költségeit mindenki sajátjából fedezi. — A kereskedelmi miniszter úr ő nagyméltóságának f. évi 10253 sz. kibocsátványa értelmében a kongresszus tagjai mérsékelt áru vasúti jegyekkel utazhatnak, és pedig: I. osztályon II. oszt jegygyel, II. osztályon III. oszt. jegygyel, III. osztályon pedig II. oszt. féljegyel. — Az erre vonatkozó igazolványt a kongresszus végrehajtó bizottsága az illető tagoknak vagy megküldi, vagy (a kirándulásokra) itt helyben átadja.

A fentartott ásványok és a kőszénkérdés.

Irta *Hoznek János* m. kir. kincstári ügyész. (Vége.)

Statisztikai adatokkal bizonyítható, hogy iparunk, sőt érczbányászatunk és kohászatunk megfelelő fejlődését és a létezőnek felvirágzását egyedül a kőszén drágasága akadályozza. Hogy a morva-sziléziai és a porosz vaskohók, gyapjuszövődék, czukorgyárak, az innen kivitt nyers áru drágaságát, a fuvart és más külön kiadásaik költségeit is megbirják; hogy nem csupán finomított, de kevésbbé finom ipari terményeikkel is, a szállítási s részben a vámköltségek daczára, a hazai iparczikkekkel nem csak versenyezni, de czikkeiket jóval jobb minőségben s olcsóbban adni képesek, egyedül azért, mert olcsó kőszén tüzelőanyaguk van. Mert kétségbevonhatatlan tény az, hogy manap a fejlett iparnak italát a jó vízijog, kenyerét a kőszénszabadság vagy a kőszénolcsóság szolgáltatja. Vízijogunk van már és kilátásban van még jobb. Csak a fődolog, a kenyeret szolgáltató kőszénszabadság, mely minálunk a jobb kőszénfajok hiányában egyedül volna képes az olcsó kőszenet termelni, késik.

Igaza van Tóth úrnak, a midőn elől hivatkozott czikkében azt állítja, hogy a kőszén kérdése tulajdonképen nem jogi, hanem közgazdasági okok alapján döntendő el. De hát, ép a közgazdasági okok s érvek a kőszénszabadság mellett szólnak. S a mellett szólanának még az esetben is, ha a kőszénkérdést egyesek némi károsodásával is kellene megoldani. A mint egyeseknek úgy is csak időlegesen egyoldalulag nyujtott kedvezmény mellett valamely jogi elbírálás alá jöhető károsodásáról s kártérítésről szó nem is lehet.

Mert — mint kimutattam — a kőszén tényleg fentartott, a bányaúrjog alá tartozó bányaásvány, melyre nézve a földbirtokosoknak csak a törvényhozás *másként* (tehát az eddigi állapotot megszüntető) intézkedéseig nyujtott s fölélesztett *kedvezmény* — mely

szóval azt a bányatörvény 284. §-ában nevezi — *csak időlegesen*, a másként intézkedés tényének bekövetkeztéig hatályos. Mely körülménynél fogva kedvezmény is eo ipso jogosan szűnik meg.

Ebben tehát, mint előre feltételezett és jelzett intézkedésben, a jogcsorbítás ténye sincsen. És pedig annál kevésbbé, mert a kérdésben levő ideiglenes »kedvezmény«-nek a törvényhozás részére biztositott, mindenkor várható egyoldalu megszüntetése által csakis e »kedvezmény« és nem valamely absolut tulajdon s jog szüntettetik meg. Különös közgazdasági megoldás volna tehát a kőszénnek földhöz kötöttségét az eddigi kőszénszabad Erdélyre, polgárositott katonai határőrvidékre s Horvát-Szlavonországokra is kiterjeszteni. Igaz, hogy ezzel a földtulajdonosok és a már létező bányák birtokosai nyernének. Igaz. De ott is megszünnék a kutatási s föltárási vállalkozás, csupán azért, hogy a már kőszénszabadsággal megáldott vidékek az azt amúgy is akadályozó földbirtokosok és a létező kőszénbánya-társulatok önzésének feláldoztassanak. Alig hiszem, hogy az ily javaslat elfogadtatnék. Erős meggyőződésem, hogy ez a mai közgazdaság tisztult eszmekörében valóban oly jelenségnek tekintetnék, mintha valaki a szűk kaliberü ismétlő fegyverek helyébe kovás puskákat, és a lelkiismeretbeli szabadság helyett a spanyol inquisitió behozatalát ajánlaná.

El kell ismerni ugyan, hogy már törvényhozásunknak túlgavallér hajlamainál fogva is, a földbirtokosok érdekében valamely moratoriális átmenetnek megállapitása czélszerű és talán méltányos is. Ezt mindenki kész concedálni és ez minden rázkódtatás s jogcsorbítás nélkül tényleg eszközölhető is.

E méltányosság abban jelentkeznék, hogy földbirtokosi elsőbbség érvényesítésére bizonyos két, három, vagy mondjuk öt évi zárhatáridő szabatnék még meg. A földbirtokosnak ezalatt egyrészt elég ideje s elég alkalma lesz a birtokán netalán található kőszenet felkutatni és magának adományoztatni; vagy másrészt, ha maga a földbirtokos a kedvezményi idő alatt vagy nem akarja, vagy nem tudja és nem birja a kutatást, ezen esetben a közgazdaság feltétlen követelménye, különösen nálunk, hogy a kőszén a földbirtokos beavatkozásától, a kutatást tiltó, avagy legalább is mondhatlanul nehezítő, sőt sok esetben lehetetlenitő önző kapzsiság szeszélyeitől s főleg a telekkönyvi akadályoktól valahára már szabaddá tétessék.

A kőszénszabadság ellenei által fölhozottakat még a következőkben is veszem szemügyre. Érvül szolgál, hogy a kőszénszabadság által már szerzett jogok sértetnének.

Bizonyos, hogy sértve lesz egyesek monopoliuma, azonban jogok sértéséről szó sem lehet.

Kiemeltem már, hogy az időleges s egyoldalú *kedvezmény* ép úgy nem *jog:* a mint nem vehető kiérdemlett *munkadíjnak a borravaló.*

Megfelelő záros határidőnek engedélyezése — meggyőződésem szerint — a legmesszebbmenő méltányosság gyakorlásával ugyanegy. Többet tenni és engedni a hazai ipar s a bányászat elleni vétek volna. Mert többet tenni, az csakugyan már nem a méltányossági tekintetek figyelembe vételét, hanem ujabbi káros kedvezményeket jelentene.

A most létező kőszénbányák birtokosai mellett érvül hozatik föl még az is, hogy a kőszénszabadságnak kimondása esetén ők a szabaddá tett kőszénterületeken keletkezett uj bányavállalatok termelése által egyrészt nagyobb konkurrenczjának tétetnek ki, másrészt a földbirtokosoknak rendszerint még bizonyos vámot, váltságot, illetve földbért lévén kötelesek fizetni, ezek miatt a konkurrenczját a földbérektől szabad, uj vállalatok olcsóbb termelésével nem birják ki.

Ez érvet felhozók a hazai közgazdaság istápolóiként geráljják magukat. Tulajdonképen azonban az *olcsóbb, a konkurrensebb szenet* ellenzik. Tehát a konkurrenczia megakadályozása, az eddigi monopolium-szerű káros kőszénüzlet fentartása, ez, és nem a közgazdaság lebeg szemeik előtt.

Angliára is hivatkoznak és fölhozzák, hogy ime ott, hol a kőszén, mint most hazánkban, megkötve van, az ipar mégis virágzik; tehát, hogy a kőszén megkötöttsége nem oka az ipar gyenge fellendülésének. Hogy azonban Angliában a kőszénnek a földhöz való kötöttsége daczára is az ipar virágzó tökélynek indult, *ott az ipar ily fellendülésének nem a szénnek megkötöttsége szolgál, hanem kedvezők voltak annak* — a kötöttség állapota daczára — *a mieinktől eltérő birtok- s közviszonyai.* Ha Angliának kőszénszabadsága lett volna, ott az ipar még gyorsabban s még versenyképesebben fejlődött volna ki. Továbbá bizonyos, hogy pl. Belgium, Szászország iparát is nem a megkötöttség rendszere; hanem a mieinktől kedvezőbb kulturális és közjogi viszonyokon kívül főleg a jobb és olcsóbb kőszén tette nagygyá. Hogy ekként nálunk az emlitettek mellett annyira kedvezőtlen viszonyaink közt az importtal szemben is, most a kevésbbé konkurrálni képes rosszabb kőszeneinkkel csak olcsóbb árak mellett lennénk képesek az importot leszorítani, megszüntetni. Ez pedig csak a szénszabadság által érhető el.

Köztudomású, hogy a régi kőszénbányatársaságok *az ideiglenességre számítva,* iparunk s bányászatunk rovására a kőszénárakat jócskán fölcsigázták. Részvényeseik bűsás jövedelmeikből palotákat emeltek, s maguk a társulatok befektetéseiket uzsora-kamattal nyervén vissza, tartalékjaikból a részvények értékét most is kifizethetnék. Ily monopolszerű üzletet a szabad verseny ellen védeni nem szabad.

Tudvalevő továbbá, hogy a kőszén kiaknázása a földbirtokossal szemben rendszerint előre fizetett, vagy pedig mázsa- avagy tonna-számhoz mért bányabérben köttetik meg. Bizonyos összegek egyszer s mindenkorra való fizetésénél ez állapoton változtatni úgy sem lehet, de nem is szükséges. A mit a vevő megvett, az az övé. Arról tudott s tudhatott, hogy a jelzett ideiglenesség megszüntetésének bekövetkeztével kőszénüzlete nagyobb versenynyel találkozik. A hol pedig súly szerint az időnkénti bérek még fizetendők most is: ott az a kérdés, vajjon az ily üzlet kifizeti-e magát, vagy sem. Ha még a várt konkurrenczia mellett is fizetni fog, akkor nincs

ok arra, hogy a bányatulajdonos az ő szűkkeblű s önző érdekével, szemben a közérdekkel, a verseny ellen a hazai ipar rovására védessék meg. Ha pedig a bánya nem jövedelmez, nem marad egyéb hátra, mint hogy az fölhagyassék, vagy pedig a földbirtokos a termelésnek kedvező föltételeket fogadjon el. A nem jövedelmező bánya fölhagyása különben a bányászat terén mindennapi dolog s arra, különösen mai viszonyaink közt minden bányatulajdonos bármikor elkészülve lehet. De mert kevésbé fizető, versenyre nem képes kőszénbányák is vannak vagy lehetnek, ilyenekért nem volna okos dolog épen a jobb jövedelmezést igérő, versenyre képes vállalatok létesülését egyenesen megakadályozni s továbbra is az ujabbi kőszénkutatást s feltárást mintegy átok alá nyügözve tartani.

Például a vízjogok szabaddá tételével is látszólag mennyi érdek lett megsértve! De csak látszólag, mert sok igazolt, drága pénzen vett s bérelt régi vízjog, ***a most befektetésekre szoruló s a régiek mellett ebben hátrányban levő*** uj vízjogok konkurrenciája mellett, nem hogy vajmi keveset vesztett, de még a gőzmalom-ipar miatt annyit vesztett vizimalmok vízjoga is, a vizjogi törvény behozatalával egyidejű nagyobb vízerő konkurrenczia mellett megszaporodott iparüzletek által, értékében nyert. Itt is beigazolódott, hogy nem az áru és a tárgy megkötöttsége s drágasága emeli a fogyasztást és az értéket: hanem a szabad verseny és a nagyobb kereslet adja s állapitja meg a forgalmi czikkeknek valódi egészséges és fix értékét.

Összefoglalva a mondottakat; minthogy a kőszén mai napig is fentartott ásvány, mely a bányaurjog alá tartozik s bányaadományozás tárgya; minthogy a kőszénre, mint különben fentartott ásványra a nagyobb birtokosoknak nyujtott kedvezmény kifejezetten föltételes és ideiglenes, melynek megszüntetése a törvényhozás jelzett egyoldalú intézkedésétől függ; minthogy továbbá hazánkban az iparnak és magának a bányászatnak fölvirágzása a kőszénszabadságtól függ, és minthogy végül sem jogi, sem közgazdasági, sem méltányossági ok nincsen arra, hogy a mostani ideiglenes állapot fentartassék: nézetem szerint a törvényhozásnak nemcsak joga, de föladata is volna, hogy nem csupán az ipart, de a bányászatot és ez utóbbival magát a kőszéntermelést, az eddigi egyezkedési rendszer alól fölszabadítsa.

Tóth Gáspár úrnak az új bányatörvény hozatalát illető többi megjegyzéseire s javaslataira ez alkalommal bővebben utalni nem kivánok. Az uj bányatörvényjavaslatnak előterjesztése nagyon is késik, s lesz még idő és alkalom a netáni észrevételek megtételére. Tóth úr előadására csak annyit tartottam még szükségesnek megjegyezni, hogy a bányatársaságok alkotásánál — nézetem szerint is — a kereskedelmi törvény intézkedései szintén alkalmazhatók; hogy a bányavagyon ingatlan jellegű tárgyainak a többi közönséges polgári ingatlanoktól eltérő telekkönyvezésénél, e tárgyak jogi s tárgyi minőségéhez képest, a létező hiányok megszüntetése végett Tóth úr észrevételei sok részben helyesek s figyelmet érdemelnek. Azonban, hogy a külön bányaeljárási törvénykezési szabályok majdnem egészen megszüntettessenek s a bányajogi tárgyak, viszonyok és ügyletek általában véve a többi magánjogi. illetve kereskedelmi és ipari jogszabályok s törvények rendelkezése alá helyeztessenek, ennek helyességét annál kevésbé ismerhetem el, mert a mint a vagyon többi, egymástól különböző főbb tárgyai s jogügyletei megkivánták a specziális mezőgazdasági. erdő, vízjogi halászati, vadászati, a közönséges polgári, a kereskedelmi, a váltó, a csőd, a kisajátitási, az urbéri, büntetőjogi stb. specziális jogszokások megállapitását s különös törvények és eljárási szabályok megalkotását: ép úgy még fokozottabban követeli a többitől eltérő tárgyaival, viszonyaival és jogügyleteivel a mindenkor specziális anyagi s alaki joggal rendelkező bányászat. A bányajogi eljárást minden tekintetben a közönséges polgári természetű eljárások szabványaira utalni tehát nem lehet. Minden cselekménynek tárgya és vezérlő oka szerint helyénvalónak, a tárgy minőségéhez mértnek és a czélnak megfelelőnek kell lennie: és ez elv a jogok s a jogcselekmények szabályozásánál is alkalmazandó.

E czikk közlése után hazánk bányászai, kohászai, jogászai és a bányászat barátai becses figyelmét el nem mulaszthatom ismételten irányitani azon körülményre s azon minden közgazdasági téren beigazolt tényre, hogy ***a legveszedelmesebb támadások egyike a jogi téren kifejtett támadás.*** S hogy bajaink gyökerét érintjük, a midőn bányajog — szegény társadalmi életünknek s törvényhozásunknak a hazai bányászat iránti végtelen közönyében, s érdekeinknek ezzel járó teljes elhanyagolásában keressük összes sérelmeinknek, hiányainknak s bányászatunk pangásának főokát. Hogy tehát e közönynek megtörése, a közérdekeltség felköltése mellett most, főleg arra kell törekednünk, hogy ***a bányaügy fontosságát e hazában mindenki ismerje meg, ez iránt a közönség kellő tájékozást nyerjen, hogy a közvélemény előkészitessék; ekként, a bányaügynek rendezését remélhetőleg a közel jövőben kezdeményező kormányi és törvényhozási lépések a társadalom legtöbb tényezőinél kellő méltánylást s elismerő támogatást találjanak.*** Mit élénk s szünetet nem ismerő propagandán kivül jelesül csak is úgy érhetünk el, ha nem engedjük s illetve megakadályozzuk, hogy főleg a bányaügy rendezési módja s elveinek meghatározása tekintetében, úgy a társadalomban, mind a törvényhozás termeiben csupán elleneseink, avagy a bányászat érdekei iránt érzékkel, kellő ismeretekkel sőt elfogulatlan tájékozódással sem biró, elfogult alkalmi dilettansok legyenek a mérvadó hangadók, az érdekeinkkel ellentétes hangulatot keltők s a bányajog terén majdan megindúló vitákban és tárgyalásoknál, hogy ők vigyék a vezérlőszerepeket s ily módon könnyüszerrel elcsavarhassák s tönkretegyék igazainkat.

Azért: *„résen legyünk!"* — S kivánom, hogy *„jó szerencsével!"*

Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája.

A »Metallgesellschaft Frankfurt am Main« kiadványa után. (Folytatás)

Harmadik helyen állottak 1879-ben az Észak-Amerikai Egyesült Államok 23 350 tonna rézzel, itt azonban már rohamos az emelkedés, mert az 1894. évi termelés már 159 695 tonnát tüntet fel, tehát az egész világ réztermelésének körülbelül felét.

Németország réztermelése az 1879. évtől 1894. évig terjedő időszakban szintén tetemes emelkedést mutat; ugyanis majdnem megkétszeresedett, 1879-ben volt a termelés 9000 tonna, 1894-ben pedig 17 200, ebben a mennyiségben 1879-ben 8400 tonnával szerepel, Mansfeld réztermelése 1894-ben 14 990 tonnával. Tetemes az emelkedés Japan réztermelésénél, ez az említett időszak alatt majdnem meghétszeresedett, 3900 tonnáról ugyanis felemelkedett a termelés 20 500 tonnára.

Merton Henry R. and Co. réztermelési kimutatása.

Súlyegység angol tonna à 1016 kg.

	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Algir	150	50	160	120	120	—	—	—
Argentina	170	150	190	150	210	200	160	230
Ausztrália	7700	7450	8300	7500	7500	6500	7500	9000
Ausztria	883	1010	1225	1210	965	1100	1215	1810
Bolivia, Coso-coso	1300	1450	1200	1900	2150	2860	2500	2300
Canada	1470	2250	2500	3050	3500	3500	5000	5000
Chili	29150	31240	24250	26120	19875	22565	21350	21340
Kapland, Cape-Com.	5950	5800	5900	5000	5000	5500	5200	5000
» Namaqua	1300	1700	2100	1150	700	450	890	1500
Anglia	389	1456	905	935	720	495	425	400
Németország	14875	15230	17356	17625	16150	17295	16150	17200
Magyarország	531	858	300	300	285	285	210	310
Olaszország	2500	3500	3500	2200	2200	2500	2500	2500
Japán	11000	11600	15000	15030	17 00	18000	18000	20050
Mexikó	2150	2766	3780	4325	5200	7315	8480	11770
New-Foundland	1305	2050	2615	1735	2540	2390	2040	1900
Norvégország	1425	1320	1442	1390	1247	1410	1860	1785
Peru	50	250	275	150	280	250	460	440
Oroszország	5000	4700	4070	4800	4800	4900	5000	5000
Svédország	905	1036	830	830	655	735	595	500
Északamerikai Egyes. Áll. és Portugália: Rio Tinto	28500	28500	29500	30000	32000	31500	31100	33000
Tharsis	11000	11000	11000	10300	10500	11500	11000	11000
Mason et Barry	7000	7000	5250	5600	4150	4400	4400	4800
Sevilla	2300	1700	1350	810	875	1070	1270	1170
Portugáliai művek	856	1250	670	565	890	1192	625	205
Más művek	4050	7000	6500	4425	5500	6800	5600	4600
Calumet et H.	20550	22540	21700	26250	29000	32250	27675	27675
Más Lake művek	12780	16200	17069	18200	22505	22210	22835	23450
Anaconda	25450	28225	27500	28600	20750	45000	33600	42410
Más művek	9775	15478	19018	20960	29786	27000	35700	37320
Arizona	8035	14062	14419	15945	17723	17160	19600	19690
Többi Államok	2519	5295	6068	6370	8415	9000	7800	9150
Venezuela-Quebrada	2900	4000	5563	5640	6500	3100	2850	2500
Összesen	223798	258026	261205	269455	279391	310472	303530	324405

Ausztria réztermelése is tetemes emelkedést mutat, 1879-ben mindössze 245 t volt réztermelése, 1894-ben pedig 2300 tonna; Magyarország réztermelése azonban fokozatosan csökken, úgy hogy a réztermő államok sorában az utolsó helyet foglalja el. 1879-ben még 900 tonnára rúgott Magyarország réztermelése, 1894-ben csak 310 tonnára. Ausztria-Magyarország összes termelése 1894-ben 2000 métertonna volt, nyers réz behozatott 13 383 tonna, kiszállittatott nyers réz 255 t, úgy hogy az ausztria-magyarországi fogyasztásra 15 128 tonna marad, a termelés tehát egy hetedét sem fedezi a fogyasztásnak.

A rézfogyasztást illetőleg első helyen Angolország áll 91 033 métertonnával; ezt követik az Északamerikai Egyesült Államok 89 646 tonnával, harmadik helyen áll Németország 56 145 tonnával, negyedik helyen Fran-

cziaország 36 203 tonnával, azután következik Ausztria-Magyarország, majd Oroszország 11 700 tonnával.

A réz áralakulását illetőleg a frankfurti fémtársaság a következőket jegyzi meg. A londoni börzén naponkint forgalomban levő s így értékmértékül szolgáló good merchantable brands (főrészben Chiliből 96 % réztartalommal) az 1894. évben oly átlagos árt tüntet fel, mely az 1886. évi legalacsonyabb árnak körülbelül megfelel. A finomított féleségek árai még tovább csökkentek s ezeknek árai és a good merchantable brands árai közötti különbség még soha sem volt oly csekély, mint 1894-ben. Ennek oka főrészben az, hogy az amerikai elektrolyt réztermelés még fokozódott, másrészt az ár ilyen alakulása abban is keresendő, mily módon kináltatott az amerikai elektrolyt és Lake réz. Az európai fogyasztók időnként aránylag igen olcsó ajánlatokkal halmoztattak el Amerikából, habár nem ritkán a piaczon hiány volt észlelhető a kinált árukból. A piaczot többször befolyásolta a régebbi réz-syndicatus uj életre kelésének hire, azonban az ezen irányban folytatott előzetes tanácskozmányok is eredmény nélkül folytak le. Megemlítésre érdemes, hogy 6000 t Boston és Montana réz, mely még a syndicatus idejéből 1889 óta Amerikában raktáron volt, eladatott Angliába.

A pörkölés, olvasztás és elektromos eljárásokban az utolsó években bekövetkezett javítások, úgyszintén a szállítás, a technikus és kereskedelmi szervezetben életbe lépett javítások ebben ez évben élénkebben éreztetik hatásukat az önköltségeknél.

A bányatermelés 1894-ben az előző évhez viszonyítva 21 000 tonnával emelkedett, ebből a mennyiségből egyedül az Eszakamerikai Egyesült Államokra 12 500 tonna esik, a többi tengerentúli államokra 6700 t, míg Európában a növekedés csak 1800 tonna.

Nagyon érdekes képet nyujt az Eszakamerikai Egyesült Államok harmincz évi réztermelésének átnézete; 1864-ben volt a termelés 8000 tonna, 1874-ben 17 000 tonna, 1884-ben 65 000 tonna és 1894. évben 160 000 tonna.

Az 1894. évi termelés növekedése első sorban Montanára esik, ez körülbelül 13 000 tonnával termelt több rezet mint az előző évben, s ebből a 13 000 tonnából 9000 tonna esik az Anaconda bányaművekre.

Az összes fogyasztás lépést tartott a termeléssel, az 1893. évi 320 000 tonna fogyasztás 1894-ben felemelkedett 331 000 tonnára. A nyilvános készletek pedig ugyanezen idő alatt 8000 tonnával növekedtek.

Az 1895. évben a good merchantable brands ára egész Lstr. 47-ig emelkedett, az elektrolyt lemezeké Lstr. 54 és a Lake Superior réz ára Lstr. 55-re, röviddel azután azonban ismét beállott az árvisszaesés és ovvel egyidejüleg az árkülönbözet a nyers és finomított árú között ismét kisebb lett.

A finomított árúnak aránylag nagyobb mértékü árcsökkenését ez alkalommal is az amerikai kínálat okozta.

Különös figyelmet érdemel még az, hogy 1894. év óta mindinkább terjed összeköttetése a réz részvénypiacznak a rézbörzével, mely már a syndicatus idejében keletkezett. A részvényekkel való üzérkedés a londoni, párisi és bostoni börzéken, mely időnként óriási kiterjedést vett, rendesen a rézpiacz befolyása alatt folyt le, s pedig vagy egyik vagy a másik irányban. Önként érthető, hogy ily irányú üzérkedés úgy a termelőt, mint a fogyasztót, valamint a szolid kereskedelmet aláássa.

A nyilvános rézkészletekről az alábbi táblázat nyujt felvilágositást, a mennyiség métertonnákban van kifejezve, s mindenkor az év első napjának készletét fejezi ki.

Január 1-én	Nyilvános készlet Francziа- és Angolországban	Január 1-én	Nyilvános készlet Francziа- és Angolországban
1885.	38 374	1891.	62 449
1886.	46 854	1892.	53 486
1887.	55 768	1893.	51 558
1888.	35 001	1894.	43 428
1889.	96 194	1895.	51 575
1890.	94 942		

Végül érdekes lesz még bemutatni a rézárak alakulását a londoni piacz jegyzései szerint, s pedig 1879. évtől kezdve 1894. évig. Mint az alábbi számokból látjuk, az 1880., 1881., 1882. és 1883. évek rézárai még elég kedvezően alakultak, 1883. évtől azonban az ár rohamosan csökken, 1886-ban éri el a legalacsonyabb átlagos évi árt, 1888-ban az ár majdnem megkétszerüződik a réz-syndicatus folytán, de a magas ár gyorsan száll ismét alá úgy, hogy az 1894. évi átlagos ár csak fele az 1888. évi árnak. A chili bars, illetőleg good merchantable bars árait angol tonnánként mutatják az alábbi számok:

Év	Lstr.	s.	d.
1879	58	3	9
1880	62	14	7
1881	61	16	9
1882	66	10	5
1883	62	17	11
1884	53	17	6
1885	43	11	—
1886	40	1	8
1887	46	—	5
1888	81	11	3
1889	49	14	8
1890	54	5	3
1891	51	9	4
1892	45	13	2
1893	43	15	6
1894	40	7	4

Az egész világ ***czinktermelését***, fogyasztását, az átlagos évi árat, a termelés értékét, valamint az 1895. évi áralakulást az alábbi táblázat mutatja; a mennyiségek métertonnákban vannak megadva, az előbb említett adatokat a táblázat az 1889. évtől 1894. évig terjedő időszakról öleli fel.

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyers czinktermelés	335000	349000	362000	373000	378000	382000
Nyers czinkfogyasztás	335000	347000	365000	376000	378000	385000
Több termelés	—	2000	—	—	—	—
Több fogyasztás	—	—	3000	3000	—	3000
Átlagos évi ár Lstr.	19 3/4	23 1/4	23 1/4	20 3/4	17 3/8	15 1/2
A termelés értéke 1000 márkákban	130000	159000	165000	142000	129000	116000

1895. évi január 1-én Lstr. 14 3/8
» » április » » 13 3/4
» » julius » » 14 3/8
» » október » » 15 3/8

(Vége következik.)

A szápári szénvidék rövid ismertetése.

Guckler Győző tagnak felolvasása az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesti Osztályának folyó évi április hó 11-én tartott ülésén. (Vége.)

A telep áll 4 padból, melyek 1—3 láb (0·3—0·9 m) vastag agyagrétegek által egymástól el vannak választva. Az első vagy legfelsőbb a »zsidótelep«, a második a »födütelep«, azután következik a »melltelep«, s végre a »fekütelep«. A zsidótelep 1½ láb (0·5 m), a födütelep szintén olyan vastag, a melltelep 5 láb vagyis 1·6 m és végre a fekütelep 3' (0·9 m) vastagok.

A szén, mely a legjobb barna szenekhez tartozik, fekete szinü, gyöngén fényló, helyenkint kagylós törésü és gyantát tartalmazó és — úgy látszik — nagyobbára kovacstól mentes.

A fekövágatban, még pedig az aknától 30 ölnyi (154 m) távolságban a széntelepnek vastagsága beágyazások nélkül 11 lábnyi (3·5 m) vastagsággal konstatáltatott. (Előadó itt bemutatja a szápári szénnek egyes próbadarabjait.)

Az említett jegyzőkönyv a következő bevájásokról tesz említést:

A főaknától nyugatra létezett egy kutatóakna, mely által a széntelep egy régi bányatérkép szerint 23 ölnyire (43·5 m) feltáratott. Ettől délkeletre létezett a »Szápáry« nevü akna. Ezeken kívül a széntelep a völgy mélyedésében és ezentúl még hét fúrólyuk által lett kimutatva.

Az előadottak szerint a széntelepeknek Szápáron való előfordulása nem csak híres magánszakértő által, hanem hatóságilag is konstatáltatott. (A szakülés alkalmával a régi vájásoknak fekvését kitüntető térvázlat bemutattatott.)

Nézzük most a szénnek minőségét. A bécsi cs. királyi földtani intézet által egy időben keresztülvitt három vegyelemzés átlagos eredménye szerint tartalmaz a szápári szén 15 % vizet, 8·5 % hamut és bir 4030 hőegységgel. Egy ugyanezen intézet által később keresztülvitt vegyelemzésnél találtatott 17 % víz, 13 % hamu és 4813 hőegység.

A vegyelemzések között, s főleg a hőegységeknél mutatkozó különbség valószinüleg onnan ered, hogy a megvizsgált szenek nem ugyanazon fekvetből származtak. Pontosabb vegyelemzési adatokra nem birtam szert tenni.

Úgy a bányajárási jegyzőkönyv, mint a vegyelemzések tanuskodnak a szápári szén megfelelő minősége mellett, a miből ennek használhatósága önként következik. A felsorolt bevájások különféle körülmények és főleg a volt bányatulajdonosnak csőd alá kerülése folytán elhanyagoltattak és bedőltek. A bányamü felhagyatott és bányatelekkönyvileg töröltetett, úgy hogy a széntelepek ez idő szerint ujra adományozhatók. Az előadottakat tekintve, alig lehet kétségbe vonni, hogy a leirt szénképződmény Szápár község egész határára elterjed.

Bátor voltam megemliteni, hogy szénvidék nézetem szerint figyelemre méltó, mely véleményt — a mi igen fontos — nálamnál sokkal mérvadóbb szakemberek is osztják, s azért szükségesnek tartom annak kimutatását is, hogy e vidéken körülbelül mennyi szén remélhető.

Szápár község határa kiterjed 1232 kataszträlis holdra vagy kerek számban 7 millió négyzetméterre. Csak a fötelepet figyelembe véve és vastagságát csak 2 méterrel elfogadva, vetődésekre, zavargások és veszteségekre 33 %-ot leszámitva s végre egy köbméter szenet 10 métermázsára becsülve, van Szápár község határában legalább 93 millió métermázsa szén.

Az előbb mint jellemzők említett conglomerat és kavicsrétegek a Szápártól északra, tehát a széntelepek csapásirányában fekvő szomszédos Csernye és Sür (Suür) községekben is fordulnak elő; mint ezt Hantken előbb idézett művében is mondja, a miről arra lehet következtetni, hogy a szápári széntelepek községekben is léteznek, de ennek gyakorlati beigazolására a széntelepek csapásirányában néhány fúrólyukat kellene lemélyiteni.

Feltéve a földtani viszonyok alapján nagyon valószínünek tartható esetet, hogy a javasolt fúrólyukak

által a széntelepeknek csapás szerinti folytatása beigazoltatni fog, hogy tehát széntelepek Csernye és Sûr községekben is megvannak, a rendelkezésre álló szénvidék és szénmennyiség igen tetemes volna. Csernye község határa kiterjed 5963 kat. holdra, vagyis kereken 34 millió négyzetméterre. A szápári szénmennyiség kiszámításánál követett eljárást itt is alkalmazva, a Csernye község határában előforduló szénmennyiség tenne 457 millió métermázsát. Sûr község területe tesz 6350 kat. holdat, vagyis körülbelül 36 ½ millió négyzetmétert. Itt tehát az előbbi számítás-mód mellett 487 millió métermázsa szén feltételezhető. Ezek szerint tehát az vidéken várható szénmennyiség tényleg igen tetemes.

Miután azonban nálunk a szén a földbirtokhoz van kötve és a földbirtokos szabad rendelkezése alá tartozik, alig tehető fel, hogy a felsorolt összes területekre nézve a kőszénjogot megszerezni lehetne; az előbb kimutatott szénmennyiségeket tehát alig lehet számításba venni.

De sikerüljön csak az említett területek felére vagy harmadára a szénjogot megszerezni, ezen esetben is — ha t. i. a kutatások a várható sikeres eredményhez vezetnének — oly nagy szénmennyiség állana a vállalat rendelkezésére, mely tekintélyes üzem mellett is fennállását évtizedekre biztosítaná. E helyen még az is kiemelendő, hogy a nagyobb mélység még átkutatva nincsen, s így fennáll annak lehetősége is, hogy a mélységben még más vájást érdemlő széntelepek léteznek.

A szénjog megszerzése tekintetében bátorkodom megemlíteni, hogy annak igen nagy és sok földrészletekre osztott területekre való megszerzése rendesen azáltal nehezíttetik, hogy igen számos földbirtokossal kell szerződni, kik közül nehányan talán egyáltalán nem hajlandók kőszénjogukat eladni, vagy oly túlzott követelésekkel lépnek fel, melyeket elfogadni teljesen lehetetlen. Sokszor nehezíti szerzést a telekkönyveknek rendetlen állapota is.

Visszatérve tárgyamra, szükségesnek tartom még a szápári szénvidék geografiai fekvéséről is említést tenni. Szápár, mely az eddigi tapasztalatok szerint valószínüleg a netalán keletkező szénbányászatnak főpontja lenne, fekszik a déli vasút Komárom—Ujszőny—Székesfehérvári szakaszának Bodaik nevü állomásától 13 kilométerre; felmerülne tehát egy 13 kilométer hosszú vasút építésének szüksége. Részben beszámításával fekszik Szápár Budapesttől 101 kilométerre, Komárom—Ujszőnytől 74 kilométerre és Székesfehérvártól 34 kilométerre, mely városok nagyobb iparral bírván, a szénnek kétségen kívül igen jó piaczot biztositanának.

Az előadottakból kitünik, hogy szénvidéknek geografiai fekvése rendkívül előnyös. Reménylem és óhajtom, hogy a szápári szénvidék rövid idő mulva beható és sikerrel koronázott megvizsgálás és azután nagyobbszerü és megfelelően jövedelmező bányászat tárgyává tétetni fog, miáltal szénbányászatunknak fejlődése megint egy lépéssel előre haladna.

Ezzel rövid előadásomat befejezve, van szerencsém a mélyen tisztelt szakgyülés kegyes türelmét megköszönni.

A pécsi szénbányászat.

Ismerteti: ***Kosztela János*** bányamérnök Somogyon.

A sok helyen előforduló szénkibúvásokból Pécs és vidékének lakossága már rég ismerte a pécsi széntelepeket. A szén bányászati kinyerése mindig korlátolt maradt; tetemes fellendülését csakis akkor nyerte el, midőn az I. cs. kir. szabadalmazott dunagőzhajózási társaság eltökélte magát a pécsi kőszenet a hajózásra használni. Fokozatos birtokszerzés folytán jelenleg a nevezett társaság monopolizálja a pécsi szenetvivő hegyeket s birtoka kiterjed Pécs szabad királyi város, Szabolcs, Somogy és Vasas községek határaira s ma már 15 507 574 m² saját és 4 821 529 m² bérelt bányamezővel rendelkezik.

A pécsi kőszéntelepeket tartó liasz alaphegységét körülbelül 1000 m vastag rhäti homokkő képezi. A tető változó, s míg a szénmedencze délnyugati irányában részben harmadkori neogén rétegek, Szabolcson a conglomerátok rakódtak le a produktiv alsó liaszra, addig éjszakkeleten nevezetesen Somogyon és Vasason gryphaea márga és középső liasz rétegekkel boríttatik.

A produktiv liasznak ama részei, melyek harmadkorú neogen mészkőrétegek és conglomerátokkal fedetnek, hatalmas vizmosásokat mutatnak, s innen van, hogy a somogyi fedőszéntelepek Szabolcson és Pécsett nem találhatók meg s ez magyarázza meg egyúttal ama különlegességet is, hogy Somogyon a mivelést érdemlő széntelepek száma 40, míg a többi bányában 25—30.

Ma még nem tudjuk az említett elmosás mélységét s egyáltalában nincsen kizárva, hogy a somogyi fedőtelepek Szabolcson és Pécsett mélyebb szintekben megtalálhatók ne legyenek, a minek különösen akkor kell bekövetkezni, ha fedőszéntelepek az erupczió által létesített alakváltozás után mosattak el.

A pécsi liasz leggyakoribb kövülete a cardinia, ezenkívül előfordul még az arietites s geometrikus, phasianella, ceronga infraliasica, perna infraliasica, parnopaea liasina, chemnitzia, lima gigantea, mytilus Morrisi, gorvillia. Növényi maradványok közül leggyakoriabbak a calamitesek, ritkábbak a jól megtartott pterideák. A felsorolt kövületek sok esetben nagy tájékozást nyujtanak az egyes széntelepek megismerhetésénél.

A széntelepeket vivő pécsi alsó liasz átlagosan 800 m vastag, csapása délnyugati majd éjszakkeleti, hossza 13 km. Mellékkőzetét képezik: agyagpala, homokkő, ritkábban blackband-lencsék. Említésre méltó, hogy majd az agyagpala, majd a homokkő válik uralkodóvá

s tapasztaltatott, hogy a pécsi liasz ott produktivabb, hol az agyagpala viszi a vezérlő szerepet.

A széntelepek dőlése 30—45°, vastagságuk leggyakoribb mérete 0·5—1·50 m, több széntelepnél, nagy területeken 4 m sőt 10 m vastagság is észlelhető.

A pécsi szén vegyi és phisikai tulajdonságai.

A pécsi szén hamutartalma 6—25 % között ingadozik, viztartalma 0·5—3 %, specifikus súlya 1·3—1·6, kokstartalma 75—82 %, carbon 72·28—84·25 %, hydrogen tartalma 2·61—6·53 %, oxygen 1·32—10·93 %, nitrogen 1·12—1·78 % s végre kéntartalma alig haladja meg az 1 %-t. A kevésbbé értékes szénnél, melyet különben is saját szükségletünkre felhasználunk a kéntartalom 3—5 %-ra is emelkedik: A nagyobb kéntartalom különben nem veszélyezteti a kazánok anyagát, példa, hogy gőzkazánjaink 35—40 évig dolgoznak.

A pécsi szén rendesen 5 ½—6 ½, a brikettek 6 ½—7 ½ liter vizet gőzöltetnek el, a szén hőhatását dr. Schvakhöfer 7364, dr. Klimont 7388 Kaloriában állapitotta meg.

A szénmivelés.

A szénmivelés majdnem egészen aknákkal történik, a meglevő 12 szállító akna közül az üzem helyes konczentrálása czéljából jelenleg csak 6 használtatik szénszállításra.

Pécs bányatelepen 2: András 255 m, Schroll 226·940 m, Szabolcson 2: György 250 és Ferencz-József 171·364 m. Somogyon 1: Rückerakna 137·200 m s végre Vasason 1: Thommenakna 1434 m mélységgel.

A szén feltárása mindenekelőtt keresztvágatokkal történik. A keresztvágatok 300—700 m távolságban hajtattak, előnyösebb a kisebb méret betartása. A több kiadást, melybe a több keresztvágat kerül, bőségesen kárpótolják a kisebb üzemi költségek, mert a szállító távolság nagyobbodásával növekednek a csillérbérek is.

Az egyes szállító szintek függőleges magassága átlagosan 40 m, a mi 50—60 m fejtő magasságnak felel meg. Ezen rendes mérettől nagyobb eltérést egyedül a somogyi Rückerakna mutat, melynek első mély szintje 70 m magas, a mi 90—100 m magas fejtőpilléreket eredményez. A Rückerakna ezen igen eltérő szintméretét a vasasi II. számú vízemelőakna állapitotta meg, mely ma is a somogyi bányák vizét emeli; a második mély szint lemélyítésének méretét szintén a vasasi II. számú akna fogja megadni, a szintmagasság ugyan kisebb lesz, de azért mégis 53·00 m.

A szintmagasságok meghatározásánál igen eltérők a nézetek, sokan perhorreskálják a nagy szitmagasságokat s talán igazuk is van. Ökonomiai szempontból bizonyos határig előnyösebbek a nagyobb szintmagasságok; a kis szintmagasságok sok feltárással s kevés fejtéssel kapcsolatosak s emelik a termelés költségeit. A magas szintek előnyeit, anélkül hogy egyúttal azok hátrányait is éreznők különösen akkor lehet biztosítani, ha a fát a fejtő helyre a felsőbb szintből adjuk, mért így a faszállításnál kiméljük a munkás idejét és erejét s fentartjuk a produktiv munkára, a szénfejtésre.

A robbanó léggel sujtott bányákban a magas szintek ellen egyedül ama jogos ellenvetést lehetne tenni, hogy magasságuknál fogva megnehezítik a szellőztető feltörések hajtását s minthogy ismételten tapasztaltatott, hogy a mélységgel erősebbek a bányalég kiömlései; czélszerű lesz 200 m akna mélységen túl a 40 méteres szintmagasságot betartani.

A pécsi szénbányászatnál leginkább a pillérfejtést alkalmazzák. A fejtésre kerülő pillérek magosságát a szintkülönbség állapítja meg. Az egyes szállító szintek által adott főpillérek a munkások életének biztositása czéljából több közbenső vigattal több alpillérre osztatnak. A közbenső járatok számát s így az alpillérek magasságát a tető kőzet minősége és a robbanógázok mennyisége határozza meg s innen van, hogy az alpillérek magassága 10—50 m között váltakozik. Szilárd homokkő tetőnél és meredek dőlésnél igen tanácsos a kisebb méretet betartani; az agyagpala fedőnél a magasabb méretet lehet választani, mert ez mindenképpen több biztonságot nyujt.

A sok közbenső járattal, melyek a fejtésnél egyúttal szállító vágatoknak is használtatnak, nagyobbodnak a csillérbérek, s így a termelő költségek is. Somogyon Rückeraknán a közbenső járatokat átlós feltörésekkel pótoljuk. A fejtőműhelyek két töltőpaddal szereltetnek fel; az egyik töltőpad felszolgálja az átlós feltöréssel két részre osztott főpillér egyik alpillérét, míg a második töltőpad, mely 15 méterrel előbbre helyeztetett a második alpillér szenének elszállítására szolgál. A szén mind a két esetben vaslemezből készült csúsztatókon, a közbenső vágatokon való szállítás mellőzésével továbbittatik a töltő padokhoz.

Pécsett a pillérfejtést meddő beágyazásoktól ment 1·00—2·2 m vastag széntelepeknél alkalmazzák.

A talp alá mivelést alkalmazzuk 0·5—1·00 m vastag minden meddő beágyazástól ment szén telepeknél. A fejtés berakás nélkül történik. A rendes talp alá mivelestől annyiban tér el, hogy éppen a rendes talpalámivelést feltételező ereszkedések mellőztetnek. Az ereszkedéseket a két szintet összekötő guritók pótolják. Ezen eljárás talpalámivelésnek csak annyiból nevezhető, hogy a fejtő pászták elhelyezése és berendezése talppásztaszerüen történik.

A szilárd tetőnél s meddő beágyazással biró széntelepeknél alkalmazzuk a tetővájást; a meddő beágyazást tömedéknek felhasználjuk. Ezen eljárásnál éppen úgy mint az előbbinél mindenekelőtt a guritók rendeztetnek be, s az előbbitől a fejtő pászták megfordított elrendezésében tér el.

Mindezen fejtőmódoknál a felsőbb alpillérek mindig előbbre hajtatnak s ezen általánosan ismert eljárás megfordítottját csakis Rückeraknán, Somogyon észlelhetjük.

Rückeraknán Somogyon 0·33 m vastag széntelepek is előnyösen fejtetnek, s itten mindig a 30—40 m magas legalsóbb alpillérek nyeretnek ki előbb. A fejtő helyet szorosan követi a fejtésnek egyúttal felső határát képező közbenső járatnak a hajtása, mely a felsőbb pillér fejtésénél szállító járatul fog szolgálni. A fő és

feltáró vágat minden 100 méterjében guritók rendeztetnek be. A guritók biztositó pilléreinek a kinyerése a berendezett emeletek szenének lefejtése után történik. Az emeletek számát a főpillér magassága állapitja meg, 70—80 m magas szénpilléreknél két emeletre van szükségünk, 100 m magas szénpillérnél három emeletre vagyis két szállitó vágatra.

A vékony széntelepek fejtésének alapföltétele, hogy a széntelep dőlése legalább is 40° s a tető és a fekvő szilárd legyen. Előnyös a fejtőhelyet mindig úgy berendezni, hogy az bairól jobbra hajtassék; a jobb kézmunkája mindig nagyobb, különösen a 0·33 m. vastag széntelepeknél.

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával (Folytatás.)

A 96. ábrában bemutatott Golden Star zúzóműnél a hajtógőzgép tengelyének *a* forgómozgása két fögöröndre vitetik át, ez a két göröndd a köpük előtt fekszik egy magasságban a bütykös göröndökkel *c*, úgy, hogy a hajtószíjjak majdnem szintesek. A főgöröndök így teljesen szabadon állanak, mindig szemmel tarthatók s nincsenek annak a veszélynek kitéve, hogy a készletszekrényekből vagy adókból kihulló érczdarabkák, vagy leszivárgó viz a tengelyt sértsék, vagy annak gyors elhasználását elősegitsék, nehézkes azonban a csapágyak megerősitése a köpüállványzat alapgerendáin nyugvó oszlopokra erősített gerendákon s a zúzó áttekintését zavarják a köpüládák előtt szaladó hajtószíjjak. A gépgöröndd *a* perczenkénti fordulatainak száma 59·28, *b-b*, főgöröndök perczenként 82·27 fordulat tesznek, a bütykös göröndök 42·5 fordulatot. *b-b* főgöröndökről hajtatnak *c-c* tengelyek, melyek *P-P* pofástöröket tartják munkában. *c* tengelyek forgás száma perczenként 102·8 a pofástörök pedig 205·7 fordulattal dolgoznak. Ugyancsak *b-b* főgöröndöktől nyerik hajtásukat a folyton működő lökészérek *L*, melyeknek hajtótengelyei perczenként 140 fordulatot tesznek.

E helyütt a Golden Star zúzómű berendezéséről megemlithetők még a következők. A zúzóércz szállitópálya a készletszekrények és pofástörök felett az épület padlásán van elhelyezve, a csillék *C* a lejtősséggel bíró rácsos osztályozókra *R-R* ürittetnek ki a rácson áteső készlet egyenesen *K-K* készletszekrényekbe esik, a nagyobb érczdarabok a pofástörökön való aprítás után esnek a készletszekrényekbe. A készletszekrényekből az ércz *A-A* adó készülékekbe jut s innen K_1-K_1 köpüládákba, melyekben foncsoritó lemezek vannak elhelyezve. A köpüből kifolyó zagy *F-F* foncsoritószérekre folyik, innen *H-H* kényeső és foncsorfelfogókon át *L-L* lökészérekre s azután a vadárba.

A 94. és 95. ábrában bemutatott Highland zúzómű két köpüsorban elhelyezett nyilainak bütykös göröndjei *d-d* szintén két főgöröndtől *b-b* nyerik a hajtó erőt, a gőzgép göröndje *a* úgy mint az előbbi zúzónál a két köpüsor közötti távolság közép vonalában fekszik, a gép göröndd csapágyai egy magasságban fekszenek a főhajtó göröndök csapágyaival, mely utóbbiak a köpü állványzat talpgerendáin vannak megerősitve, hasonlóan az I. rajztábla 44., 45. és 46. ábrában bemutatott szerkezethez, itt azonban az egy oldalon elhelyezett zúzónyilak főhajtó göröndje folytatása a gőzgépgöröndnek. Ennél az elrendezésnél a főgöröndök hajtótárcsáiról a bütykös göröndd hajtótárcsáira vezető szíjjak rövidek és meredekek, miért is erős szíjfeszitő készülékek alkalmazandók, ezeket a rajzban *s* betű jelöli. A *b-b* főgöröndökről a pofástörök hajtásához *c-c* mellék tengelyekre vitetik át az erő s miután az ezen tengelyekre ékelt tárcsákról a pofástörök hajtótárcsáira vezető szíjjak igen nagy hosszúsággal birnak, szintén szíjfeszitő készülékkel tartatnak a kellő feszültségben.

A gépgöröndd perczenkénti fordulatainak száma 49. 86. a főgöröndök *b-b* 63·7 fordulatot tesznek, a bütykös göröndök pedig 42·5 fordulatot, a zúzónyilak perczenkénti emelés-száma tehát mindhárom zúzóműnél egyformán 85.

A berendezést illetőleg megemlithető, hogy az egyik köpüsornál *A* a zúzó vagyis bütykös göröndd az előálló köpüoszlopra van erősitve, azaz a nyilak előtt fekszik. *B* köpüsornál a bütykös göröndd a hátulsó köpüoszlopokon nyugszik, azaz a nyilak mögött a köpünek adó oldalán, miért is a nyil felemelő *f* a köpüszita felőli oldalán, azaz elől van elhelyezve.

A Highland zúzómű berendezése egyébként megegyező a Golden Star zúzó berendezésével, csakhogy mellőzi a lökészéreket. A köpükből kilépő zagy áthaladván *F* foncsorszéreken, *H* kényeső- és foncsorfogókon át *I* csatornába folyik, mely még egy második foncsor és kényesőfogóban H_1-H_1 végződik.

A II. rajztábla 98. és 99. ábrájában a Montana Company zúzómű tervezete van bemutatva, mint látjuk hegyoldalon van épitve lépcsőzetes elrendezéssel, a lépcsőzet első szintjét képezi a külső nagy készletszekrény alapja, a második szintet a pofástörő adónyilásának magassága, a harmadik szintet a köpü állványzat talpgerendája, a negyedik szintet a Frue Vanning ore concentratorok alapja képezi. Ennél a műnél már nagyobb súly van helyezve a szérelésre, hanem azért a zagyosztályozó készülékek itt is mellőzve vannak, a zagy osztályozó készülékek elhagyását azzal az általánosan uralkodó nézettel okolják meg, hogy a Frue Vanning ore concentratorokkal osztályozatlan zagyból is teljesen kinyerhető a kovacsszinpor, a selmeczbányai zúzóműveknél keresztül vitt kisérletek azonban ezt az állitást nem igazolták.

A gőzgéppel hajtott 60 zúzónyil egy sorban van elhelyezve, a gőzgépgöröndjéről *a* a hajtó erő a főhajtó göröndre *b* szíjáttétellel vitetik át. *b* főgöröndről az erő a bütykös göröndre hasonló módon vitetik át mint a Highland zúzóműnél, *b* főgöröndd csapágyai a köpü állványzat talpgerendáira vannak megerősitve, a bütykös göröndöket hajtó szíjjak rövidek és meredekek, miért is alkalmazásban vannak a szíjfeszitő készülékek *s*. A főhajtó göröndnek ilyen elrendezésével a leggyakrabban találkozunk, mi főleg annak tulajdonitandó, hogy a göröndd csapágyai nem követelnek külön alapozást, mert a talpgerendákra csavarokkal megerősittetvén állásuk szilárd és biztos. Hátránya ennek az elrendezésnek, hogy a főgöröndd a készletszekrények alatt van, viz és apróbb kőzet daranok könnyen juthatnak a göröndre, rossz továbbá, hogy a göröndd és csapágyaihoz a hozzá férhetés kissé nehézkes és a göröndd sötétben van, ez utóbbi azonban az előkészitő művek villamos világitása óta kevéssé figyelemre méltó. Jó oldala azonban, hogy a köpüsor szitafelőli oldala teljesen szabad, s szíjjak a köpüsor előtt egyáltalán nincsenek.

b főgöröndre ékelt *c* tárcsa segélyével vitetik át a hajtó erő a Frue Vanning ore concentratorokat hajtó két tengelyre *e-e*, s pedig *d-d*, közbeeső szíjtárcsákkal, *d* szíjtárcsa közli az erőt *c* tengelyjyel, melyről 12 Frue Vanning ore concentrator nyeri hajtását, erről a tengelyről *g* tárcsával vitetik át az erő *e*, tengelyre, melyjyel szintén 12 szér tartatik munkában.

A pofástörök számszerint három, tehát húsz nyilanként egy — szintén a főtengelytől nyerik hajtásukat s pedig egy közbevetett tárcsa segélyével, mely a készletszekrény alapgerendáinak magasságában megerősitett csapágyakban forgó tengelyre van erősitve. A főgöröndről *h* és h_1 tárcsák viszik át az erőt *i-i*, tárcsákra, *i* tárcsa tengelyéről *P* és P_1 pofástörő nyeri hajtását *m-m*, tárcsákkal, mig h_1 tárcsa tengelye m_2 tárcsával P_2 pofástörőt hajtja.

Ennél a zúzóműnél eltérőleg az előbb ismertetett zúzóktól a bányából szállitott készlet nem zuhintatik mindjárt a darabos és apró érczet elkülönitő rácsra, hanem nagyobb készletszekrényekbe, melyek a már ismertetett záró ajtóval (III. rajztábla 48. ábra) épen úgy vannak ellátva, mint az adó készülékek felett elhelyezett készletszekrények. Ezek a nagyobb készletszekrények gyüjtők gyanánt szolgálnak, melyekből a zúzóércz a szükségességhez képest bocsáttatik *z* záró ajtó megnyitásával *R* osztályozó rácsra, illetőleg ezen át a köpü állványzat mögött elhelyezett K_2 készletszekrényekbe. A rácsról lehulló darabos ércz a pofástörön előaprittatván esik a készletszekrényekbe, honnan *A* adó készülékekbe jut s innen a zúzónyilak alá. A köpü szitán át kilépő zagy foncsorító szérekre folyik *F*, ezekről a foncsor és kényeső fogókon át a Frue Vanning ore concentratorokra *V* s pedig oly módon, hogy minden egyes köpü vagyis öt nyil zagya elosztatik két szérre.

A 98. ábrában alkalmazva látjuk a II. rajztábla 55., 56., 57., 58., 59., 60. és 61. ábráiban bemutatott segédeszközt a köpü és nyil emelőkészüléket *N*, mely a zúzónyilak fölött a mennyezet gerendáin van megerősitve.

Az előbbiekben ismertetett zúzóművek, úgy mint a 120 nyilas Highland, a 120 nyilas Homestake, a 160 nyilas Golden Star és a 60 nyilas Montana Company zúzómű gőzerővel tartatik munkában s mint láttuk a Golden Star és Montana zúzóműnél a szér berendezéseket ugyanazon hajtógép tartja munkában, mely a pofástöröket és zúzónyilakat hajtja, ez pedig a Frue Vanning ore concentratorok munkájára mint már emlittetett igen rossz hatást gyakorol, a pofástörök folyton változó erő igénybe vétele a szérek állandó és egyforma járását lehetetlenné teszi.

Ebben a részben tehát sokkal czélszerűbb és jobb berendezést mutatnak a san-franciscoi Risclou iron works, Pacific iron works, Union iron works s más gépgyárak tervezetei szerint létesitett zúzóművek, melyek főrészükben azonosak a IV. rajzlap 100. és 101. ábrájában bemutatott tervezettel. — E tervezeteknél ugyanis a hol csak lehetséges, úgy a pofástörök, mint a zúzónyilak és szérek hajtására külön-külön hajtógép épittetik be, a hajtóerő ilymódon való elosztását vizerő alkalmazásba vételével tünteti elő az épen emlitett két ábrában bemutatott zúzómű. Nem szükséges bővebben megokolni, hogy mily jó eredményü a különböző készülékek hajtóerő szükségességét egymástól függetleniteni. Vizi erő alkalmazásánál különösen a Pelton-féle kerekek használtatnak, ritkább esetben a Donnelly-féle kerekek. A rajzlapon ábrázolt zúzóműnél három Pelton-féle kerék van beépitve, a legnagyobb kerék *1* hajtja a zúzónyilakat, a *2* kerék a pofástöröket és a 3-al jelölt Pelton-féle kerék a Frue Vanning ore concentratorokat. Miután három erőgép van három egymástól független erőátviteli tengely van, úgymint I. a zúzónyilakat hajtótengely, II. a pofástöröket és III. a Frue Vanning ore concentratorokat munkában tartó tengely. A zúzónyilakat hajtó Pelton-féle kerék 1820 mm átmérőjü, a tengelyére ékelt hajtó tárcsa átmérője 914 mm, erről a tárcsáról az erő *a* főhajtó tárcsára vitetik át, melynek átmérője 3657 mm, az átvitelt 38 mm erős aloe kötél eszközli, ez a végnélküli kötél a hajtó és hajtott tárcsára négyszeresen van feladva, egy a rajzban nem látható és négy vezetékkel ellátott feszitőtárcsa, melynek átmérője 1219 mm s a mely ellensúlylyal működik tartja a négy kötelet a megfelelő feszültségben. Az I. főtengelyről a bütykös göröndökre 406 mm széles szíjjak vezetik át a hajtó erőt.

A 2-vel jelölt s a pofástörök hajtására szolgáló Pelton-féle kerék 1219 mm átmérőjü, a tengelyére ékelt hajtó tárcsa *c* átmérője 863 mm, erről a tárcsáról szintén 38 mm erősségü aloe kötéllel vitetik át az erő *d-d*$_1$ tárcsák közvetitésével *e* tárcsára, mely a II. jelölt főtengelyre van ékelve, *d* tárcsa átmérője 1219 mm d_1 tárcsáé 762 mm, *e* tárcsa átmérője 1524 mm. A megfelelő kötél-feszültség elérésére szintén alkalmazva van az ellensúlylyal működő feszitő tárcsa, melynek átmérője 762 mm. A II. főtengelyre ékelt e_1 e_2 e_3 tárcsák 250 mm széles szíjjal hajtják a pofástöröket.

(Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Furbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

Minden jog fenntartva.

A lúgzómű Kongsbergtől 7 km-nyire, a bánya telepek mellett Moen községben fekszik és most főleg még csak régi zúzói maradékot dolgoznak föl kisérletképen.

A berendezés két rendszerből áll, a melyek mindegyikéhez egy nagy lúgzókád, egy lúggyüjtő s egy ejtőkád tartozik. A lúgzás menete, a mint ezt a jobbára norvég nyelven folyt magyarázatból megérthettem, a következő.

A lúgzókád átmérője 4 m, magassága 1·6 m s álfenékkel bir, a mely oly módon van előállítva, hogy a kád fenekén léczek feküsznek, a melyek helyenkint ki vannak vágva, hogy a folyadék azok között szabadon czirkulálhasson. Ezekre jön kokuszmatte-réteg s végre vászon-szürő, a mely kötéllel van a hordóhoz szoritva, s lehetőleg jól záróan leszegezve.

A kádba 20 tonna szinpor-maradékot adnak és a fenekén többször átlyukasztott osztódeszkán át eresztik reá a lúgot, a mely oly módon készül, hogy az osztódézsába 67 kg $Na_2S_2O_3$-t és 20 kg $CuSO_4$-t adnak és erre folyatják a gyüjtőből a már használt lúgot, a melyet előbb gőzbevezetéssel 20° C melegitették. A lúgot a gyüjtőből egy kettős hatásu compressor emeli a lúgzókádba. A lúgot 24 órai állás után leeresztik az alsó kádba, a mely 3·5 m átmérővel bir s magassága 1·4 m; a szinport vízzel többszörösen kimossák.

Az ejtőkádba a lúghoz 30 kg kristályos Na_2S-nek 70—100 liter vízben való oldatát öntik, 3 órán át az egész tömeget jól összekeverik, a csapadékot leülepedni hagyják, a tiszta lúgot lefejtik és a maradékot egy L. A. Delme Halle a/S. szürősajtón át préselik. A megszárított 10—12 % Ag és 40—45 % Cu tartalmazó ejtményt a »Hamburger Norddeutsche Affinerie«-nek adják el.

Az eddigi kisérletek eredményei után még nem lehet következtetni, be fogják-e rendezni nagyban is az extractiót vagy sem.

Svédország.

Svédország termelt 1893-ban:

		továbbá:	
Vasérczet	1483772 t.		
Aranyérczet	2441 »	Aranyat	93·4 kgt
Ezüst- és ólomérczet	21043 »	Ezüstöt	4464·6 »
Rézérczet	22033 »	Ólmot	4618280 »
Zinkérczet	46623 »	Mázanyagot	101800 »
Mangán érczet	7061 »	Rezet	543908 »
Kénkovacsot	480 »	Rézsulfátot	659031 »
Grafitot	49350 »	Vasgáliczot	459846 »
Kőszenet	199933 »		

Ugyanazon évben Svédország bányászata 11330 munkásnak adott kenyeret, ezek közül 7510 vasércz, 1536 kőszén s 2280 fémbányáknál volt elfoglalva; a vaskohókban ellenben 13686, a fémkohókban pedig 795 ember dolgozott.

Ha az 1893. évi termelést az előbbi évek adataival összehasonlítjuk, többnyire emelkedést találunk, leginkább feltünik ez a vasérczbányászatnál, mert ennél a termelés 3 év alatt 50 %-a emelkedett, ami főleg a 67 szélességi fokon túl fekvő Gellivara ujabb berendezéseinek köszönhető.

A nemes fémbányászatot illetőleg felemlithető, hogy az aranytermelés is kezd emelkedni az utolsó években s ez bizonynyal állandó is marad, sőt rohamosabb haladás is várható a mennyiben most erősen megindult az aranyra való kutatás, a melyet már több helyen siker is koronázott, igy csak az 1895. év nyarán is Hæber & Söhne hamburgi czég egy nagyszabásu bányaüzemet indított meg a Stockholm-Malmő fővonal Säfsjö állomásától kiinduló szárnyvonal végpontja Hvetlanda környékén s már a feltárásnál kapott igen szép termésarany példányból láttam nehányat az említett czégnél; eddig különben még Falun szolgáltatja a legtöbb aranyat, (az egész termelésnek körülbelül 80 %-át.)

Ezüstöt öt helyen 6 műben (Kopparberg, Sala [olvasztókohó s extractió] és a faluni, atvidabergi s helsingborgi lugzóintézetekben) állitanak elő. Az ezüsttermelés az utolsó években szintén tetemesen emelkedett (3 év alatt ca 40 %-al) a mi főleg az ujonnan berendezett salai kohónak köszönhető, a mely részben külföldről vásárolt érczeket is olvaszt és az egész ezüst mennyiségnek a 85 %-át adja. Sala az ólom productiót is erősen felszöktette, úgy hogy Svédország termelése 1892. közel 8000 q ólomra és 2000 q mázanyagra emelkedett, 1893. ismét alább szállt e szám, mert akkor e salai kohó átalakitás alatt állott. Salán kivül még csak Kopparberg említhető meg, mint ólomkohó.

Az egykori svédországi hires rézbányászat s kohászat (Falun, Atvidaberg) hanyatló félben van s csak ujabban emelkedik ismét a réztermelés, de az is nagyon ingadozó. Olvasztás utján már csak Kopparbergben nyernek rezet, mig Atvidaberg, Falun s Helsingborgban rézlugzóintézetek vannak. Az 1892. évi 744617 kg réztermelésből esett Helsingborgra 298320 kg, Atvidabergre 201736 kg, Falunra 198320 kg; mig Kopparbergben 46000 kg rezet olvasztottak.

Még csak a zinkérczekről szólhatunk, s melyek legnagyobb mennyisége Annebergből (a Vestkustban állomása, Göteborgtól délre) kerül ki (1893-ban 36000 tonna), a hol a már emlitett belgiumi Vieille Montagnè társulatnak is vannak bányái. Kisebb mennyiségben még Kopparberg is szállit a külföldre zinkérczet; mert Svédországban főleg a szén hiány miatt zinkkohó nincsen.

Az emlitett 6 kohó közül megnéztem a következőket:

A kopparbergi kohó.

A »Kafveltorps Aktie Bolag Kopparberg« tulajdonában, lévő kohó ólom-, ezüst- és rézérczeket dolgoz föl. A társaságnak zinkércz bányai is vannak, a zinkérczből azonban csak a tisztátlanabb és szegényebbeket dolgozza föl saját szabadalmazott eljárása szerint festékre mig a dúsabbat tünlét Belgiumba és Westfáliába adják el.

Az ólomérczek legnagyobb része: ezüsttartalmu galenit, a melyet vagy pörköletlenül adnak az olvasztáshoz vagy pedig előzetesen — leginkább télen — »Röstbas«-nak nevezett páholyokban pörkölik.

A két 1·4 átmérőjü öblös bedöngölésü olvasztó mindegyike négy fúvókával bir, a melyek vízzel hütött vasszekrényekben vannak elhelyezve. Az olvasztáshoz a kokszot Westfáliából veszik, a melyet a zinkérczet vivő hajók visszafelé balastusként hoznak. Ottlétemkor az elegy következőképen volt összeállitva:

40	kg	kokszra adtak,
100	»	érczolvasztási salakot,
25	»	pörkölt ólomérczet,
15	»	kéneskövet,
40	»	nyersérczet,
90	»	fekete réz olvasztási salakot,
5	»	nyers vasat,
15	»	régi hányó salakot,
10	»	ólomtartalmu zinkércz maradékot a festékgyártástól,
5	»	mázanyagot,
20	»	idegen érczet
365	kg.	

Egy olvasztóban naponként 18—20 t érczet dolgoznak föl. A salakot tégelyekbe csapolják és ez rendesen oly szegény, hogy a hányóra kerül, esetleg salaktéglákat készitenek abból.

Minden 14 órában eresztik le az ólmot a kéneskővel együtt előtégelyekbe, a melyekben az ólom leülepedik, a kéneskő ellenben tovább folyik nagy öntött vaslapokra. Egy csapolásnál átlag 2700—3000 kg kéneskövet nyernek, a mely 10—12 %, Pb-t tartalmaz és a pörköléshez jön. Az egy csapolásból nyert müólom tömbök száma 29—38 à 55 kg és naponként átlag 25—35 q dúsólmot kapnak; a mely ezüstben igen szegény rendesen 0·020—0·040 és csak ritkán emelkedik az ezüsttartalom 60 grra q-ként.

A müólmot zinkkel ezüsttelenitik, a mi egy 15 tonnás vastüstben történik. Rendesen 3 zinkadást adnak, a Zn fogyasztás 1·2 %. A zinkhabot, — az első: rézhabot külön csurogtatják és a dúshabot kokszszal keverve grafittégelyekben destillálják.

Az üstben visszamaradt ólmot vízgőzzel tisztitják és a zinkes oxydokat festékké dolgozzák föl.

A kohó évenként 3—4000 q lágyólmot termel, a melynek egy részét seréttó dolgozzák föl.

A dús zinkhab destillálásánál nyert dúsólmot kisebb német leöző tüzhelyen üzik le és évenként cc 600 kg ezüstöt termelnek, a melyben összesen körülbelül 1 kg arany van.

A mázanyagot időközönként kis aknás olvasztóban frissitik ólommá.

Az ólmositó olvasztásnál nyert kéneskő pörkölésére egy különös alaku részben olvasztóhoz, részben pedig mészégetőhöz hasonló kemencze szolgál, a melybe a kéneskövet felülről rétegenként adják föl és a meggyujtás után az alsó és felső nyilásokat majdnem légtől mentesen zárják el, falazzák be. Az egész tömeg 8—10 napig ég mire átrakják és ezt 3—4-szer ismétlik, a midőn is a rézben concentrált kéneskő a réz előállításhoz jön.

A kohó ugyanis ólomérczeken kivül rézérczeket, rézkovacsot, is dolgoz föl átlag 6 % Cu tartalommal, a melyeket először is rendesen télen, szabadon fekvő páholyokban pörkölik meg s azután egy négy fuvókás olvasztóban nyerskéneskőre olvasztják; mi mellett a napi feldolgozás átlag 30—40 q. A salakból téglákat csinálnak, a melyek úgy látszik igen tartósak, a menynyiben a többi mellett egy 50 m magas kéményt is láttam tisztán salaktéglákból felépitve. A salaktéglákat sokfelé exportálják.

A concentrált rézkéneskövet feketerézre olvasztják és ezt lángpestben raffinálják. A raffinált rezet, ha csékelyebb ezüsttartalmu a stockholmi bronz szobor öntőgyárnak igy adják el (ezüsttelenités nélkül), ha azonban a tisztázott réz dúsabb ezüstben, a »Hamburger Norddeutsche Affinerie«-nek szállitják.

A kopparbergi kohó évenként 2000 q rezet termelt.

A Kafveltorps Aktie Bolag Kopparberg czinkérczeket is nyer bányáiban, a melyekből a dúsabbakat Belgiumba és Westfáliába szállitják a szegényebbeket és kevésbbé tisztábbakat ellenben maguk dolgozzák föl saját pátensük szerint, fehér festékké, kénsavval való lúgzás által előbb $ZnSO_4$-t csinálnak s ezt kezelik tovább, hogy mily módon azt titokban tartják és a gyár megtekintését nem engedik meg.

Az itt nyert maradékokat az ólmositó olvasztáshoz adják.

A laboratorium csinosan van berendezve.

A faluni kohó.

A *„Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag“* faluni kohója évenként ca. 3000 t vas- és 12000 t rézkovacsot dolgoz föl, a melyekből a rezet és ezüstöt lúgzás utján nyeri ki. A rézércz ca. 3 % Cu, 10—30 gr Ag és 2—3 gr aranyat tartalmaz tonnánként. Az aranytartalmu vaskovacsban ellenben 1—2 % Cu ca. 10 gr Ag és 10—15 gr arany van tonnánként. Ezenfelül még vagy 50 tonna dúsabb aranyércz is kerül feldolgozás alá 30 gr ezüst és átlag 300 gr aranynyal tonnánként.

A rézkovacsot páholyokban pörkölik, a vaskovacsot ellenben a páholyokban való pörkölés előtt a kénsavgyárnak adják át.

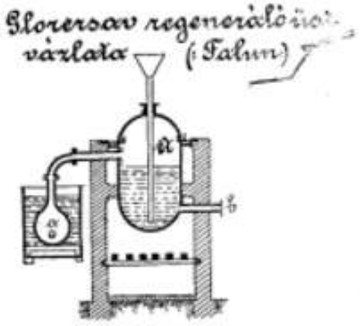
Itt 24 kovandégető áll üzemben, a melyek forgatható rácsesal vannak ellátva. Minden 12 órában 200 kg pyritet adnak föl. Ujabban kisérletet tettek a vaskovacscsal együtt rézkovacsot is pörkölni és akkor az adás súlya 400 kgra emelkedik.

A kovandégetőkből: 6 áll egy sorban és minden 3 pert között van egy nyilás, a melyben egy vasserpenyő van a salétromsav előállítás végett, a melyben a salétromot két óránként cserélik ki.

12—12 kovandotégető tartozik egy kamararendszerhez, a melyek mindegyike egy Glower és Gay Lussac mellett 3—3 ólomkamarával bir, 2021 illetve 1960 m³ űrtartalommal. A Glowerek kvarczczal, a Gay Lussac tornyok ellenben kokszszal vannak megtöltve.

A kénsavgyárban évenként 2000 t 66° B kénsavnak megfelelő mennyiséget termelnek, a melyből azonban 700—800 t concentrálás nélkül saját maguk használnak fel az extraháló kohóban. A 66° B kénsav előállítására Kessler-Faure-féle platincsészék állanak alkalmazásban.

Érdekes a Glower sav regenerálására szolgáló berendezés, mely a mellékelt rajzból vehető ki.



3. ábra.

Ez lényegében öntött vasból való destilláló üst, a melynek felső karimájába fedő van bekittelve.

A középső nyiláson át egy tölcsér nyulik az üst fenekéig, a melyen át a tisztátalan és híg Glowersav beönthető. A melegítés közben a víz s híg sav a felső toldatcsövön át a vizzel hűtők az ólomkamarába destillál át, mire a concentrált savat *Z*-nél eresztik le. Két ilyen üst van, a melyek mindegyikébe 1 tonna savat öntenek. Naponként 3 adást dolgoznak föl. Az öntött-vas üstök (2½ cm falvastagságuak) néha igen jól 2—3 évig is tartanak, sokszor azonban már 14 nap alatt is kilyukadnak.

Az átdestillált híg savat a kamarasavhoz keverik, a visszamaradt s nitrósus tartalmától megfosztott Glower savat ellenben, mely természetesen sok vassóval van rondítva és igen zavaros, nagy, ólommal bélelt kádakban ülepitik s csak miután egészen megtisztult, használják föl ujból.

A *lúgzás*. A kénsavgyárból kikerülő vaskovacsot s a rézérczeket direkt az út mentén szabadon álló páholyokban pörkölik. A meggyujtásnál előbb 2 m³ fát terítenek szét s erre jó a durvább, majd finomabb ércz faszénnel rétegezve; végre felül egy szinpor fedő. Egy páholyba 60—100 tonna érczet adnak, a mely ca. 3 hétig ég. Évenként körülbelül 12000 m³ fát fogyasztanak. A fa m³-ként 2—2·55 svéd koronába (1·35—1·72 frt) kerül.

A pörkölésnél fejlődő kéndioxyd a szabadba megy; de ez aligha ártalmas; mert az egész környéken csak kopár sziklák és óriási hányók (lúgzási maradékok) láthatók, növényzetről itt alig lehet beszélni.

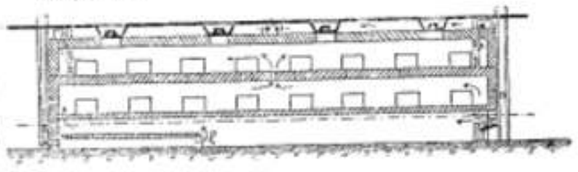
A páholyokban megpörkölt terményeket bányavasuton a lúgzó kohóba szállítják a hol most *chlórozólag pörkölik*.

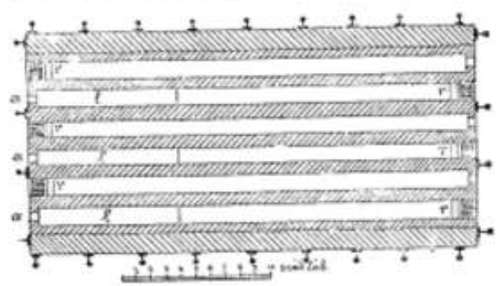
Az érczeket átlag 14 % konyhasóval keverik, a mely chemiai gyáraktól eredő hulladékső (kálisalétrom előállításától) és vagy 1 % $CaSO_4$ is tartalmaz még de az nem árt. Rendesen Angliából vagy Hamburgból veszik s ára tonnánként loco Falun 17—18 korona.

A réz s vaskovacsnak egymással való keverési aránya nincsen meghatározva, ez a készlettől függ; mivel azonban a megpörkölt érczek átlag csak 2·5—3 % *S* tartanak, a mi a konyhasó bontására kevés még annyi nyers érczet is kevernek hozzá, hogy az elegy átlagos kéntartalma 3·5—4 % *S*-re emelkedjék.

Az ércz 1 konyhasó keveréket 2 hengerpáron apritják. Kisérleteztek gölyos malmokkal is, de ez nem felelt meg; mert igen finom port kaptak, a mely a lúgzásnál pépnemüvé lett és a lúg circulátióját akadályozta.

A chlorozó pörkölésre való darab, két emeletes lángpest szolgál, a melyek szerkezete a mellékelt vázlatból látható. A pest hosszúsága 30 svédláb, magassága 15 láb. A talp alatt hat tüzcsatorna van, az egyik oldalon van az *r* rács, a tulsón pedig van a levegő csatorna, melynél a levegő bebocsátása a *a* nyilásoknál szabályozható.





4. ábra.

Az égés termenyei a pörkölési gázokkal együtt vonulnak a szabadba. Azelőtt a *H Cl* gázokat vizzel permetezett koksz tornyokban fölfogták a sósavat értékesitették s a lúgzásnál használták föl, ez azonban az érczek *Bi* tartalmánál fogva szintén *Bi*-tot tartott, a mely az ejtett rezet erősen rondította és azért most a szabadba eresztik a pörkölési gázokat.

(Folytatása következik.)

Az iránytü elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Június havában	Észlelés reggel			Észlelés délben			Észlelés este			Számtani közép	
	hány órakor	nyug. elhajlás°+	perc	hány órakor	nyug. elhajlás°+	perc	hány órakor	nyug. elhajlás°+	perc	Számtani közép	Napi különbség
1	8	24	—	2	27	—	—	—	—	—	—
2	5	24	—	9	27	—	—	—	—	—	—
3	6	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	6	24	1	30	5	27	27	6	19	7	24
5	7	24	2	33	6	30	29	9	20	6	27
6	7	24	1	33	8	30	29	9	21	7	24
7	8	21	2	33	8	30	28	12	22	—	—
8	6	24	2	36	10	27	29	12	23	—	—
9	8	24	1	33	5	27	28	9	24	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—
11	8	24	2	33	5	30	29	9	26	6	21
12	7	24	2	33	5	30	29	9	27	6	24
13	7	24	2	33	5	30	29	9	28	7	21
14	8	24	—	—	—	—	—	—	29	7	24
15	6	24	2	33	5	30	29	9	30	9	24
16	6	27	2	36	5	30	31	9			
17	7	24	1	33	5	30	29	9			
18	6	27	2	33	5	30	30	6			
19	7	24	2	33	5	30	29	9			
20	6	27	2	33	5	30	30	6			
21	7	24	3	33	5	30	29	9			
22	—	—	—	—	—	—	—	—			
23	—	—	—	—	—	—	—	—			
24	—	—	—	—	—	—	—	—			
25	—	—	—	—	—	—	—	—			
26	6	27	2	36	7	24	28	12			
27	7	24	2	36	7	24	28	12			
28	7	24	3	33	8	27	27	12			
29	6	24	2	36	9	30	30	12			
30	6	24	2	36	6	33	31	12			

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észleléso Nagybányán 1896. évi junius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göröesöves tájoló nyug. elhaj. 4°+p.			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Hőjárás
	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	8 órakor	2 órakor	5 órakor	
1	16	—	23	30	17	—	705	2	704	6	704	2	+	15	1	+	16	—	+	18	—	derült
2	19	—	22		17	30	707	6	705	5	705	2	+	15	2	+	19	2	+	19	6	*
3	16	—	18		16	—	707		705	5	705	2	+	16	3	+	17	5	+	18	2	*
4	24	—			—		709	4					+	17	5							*
5	—	—	18	—	17	—	—	—	704	4	703	1	—	—	—	+	18	—	+	19	—	eső
6	19	30	19	—	18	30	704	1	703	2	702	8	+	16	5	+	18	—	+	18	5	borult
7	14	—	—	—	—	—	703	9					+	17	5	—	—	—	—	—	—	eső
8	15	—	17	—	14	30	702	9	702	—	702	5	+	18	—	+	18	—	+	18	—	derült
9	15	—	21	—	—	—	703	8	702	2	—	—	+	19	2	+	22	—	—	—	—	*
10	14	—	19	30	14	—	703	7	701	4	701	4	+	17	5	+	23	3	+	19	5	eső
11	16	—	18	—	16	30	703	6	703	7	703	6	+	17	5	+	19	—	+	18	—	*
12	15	—	23	30	20	—	702	8	702	6	702	2	+	8	5	+	19	8	+	18	8	borult
13	16	—	20	30	18	30	701	2	703	—	700	6	+	19	8	+	18	—	+	17	—	eső
14	17	—	—	—	—	—	700	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	borult
15	16	30	20	30	15	30	702	—	701	9	702	5	+	17	6	+	18	2	+	18	—	*
16	15	30	20	30	18	—	700	6	700	3	700	—	+	18	2	+	18	5	+	18	5	derült
17	12	—	21	—	18	30	700	—	701	8	703	—	+	19	5	+	18	—	+	19	—	*
18	13	—	20	—	18	—	703	8	705	—	703	—	+	22	8	+	23	—	+	21	—	*
19	16	30	18	—	17	—	704	3	705	8	705	6	+	21	—	+	21	6	+	21	—	*
20	14	—	17	30	12	—	706	2	704	4	703	8	+	20	8	+	22	3	+	22	—	*
21	13	30	—	—	—	—	704	2	—	—	—	—	+	22	5	—	—	—	—	—	—	eső
22	12	30	19	—	16	—	704	4	703	7	703	5	+	17	8	+	17	—	+	18	5	borult
23	12	30	18	—	16	30	703	5	704	5	704	6	+	17	9	+	17	—	+	17	—	*
24	12	—	20	—	17	30	705	—	704	9	704	7	+	17	9	+	17	—	+	17	6	derült
25	12	30	18	—	17	—	704	—	702	8	703	—	+	17	9	+	16	3	+	16	—	borult
26	—	—	19	—	17	30	—	—	700	8	700	6	—	—	—	+	18	—	+	18	—	eső
27	—	—	19	30	18	—	—	—	700	—	700	5	—	—	—	+	18	—	+	18	—	*
28	13	30			—	—	709	—	—	—	—	—	+	16	—	—	—	—	—	—	—	*
29	15	—			—	—	705	5	—	—	—	—	+	16	8	—	—	—	—	—	—	borult
30	16	—	21	—	19	30	704	2	703	6	703	—	+	18	2	+	17	5	+	15	6	eső

Irodalom.

Pauer János akad. titkár és rendkivüli tanár **„A selmeczbányai magyar királyi bányászati és erdészeti akadémia története**, alapitásától, vagyis 1770. évtől kezdve az 1895—96 tanév végéig; a bonfoglalás ezredik évfordulójának emlékére" czim alatt, egy rendkivül diszesen kiállitott, nagy gonddal összeállitott munkát adott át a nyilvánosságnak. — — *A munka tartalma:* Előszó. A bányászati akadémia története. Az erdészeti akadémia rövid története alapitásától kezdve az 1895—96-iki tanév végéig. Az akadémia igazgatóinak, aligazgatóinak, tanárainak, segédtanárainak és tanársegédjeinek névsora az akadémia alapitásától 1896. márczius hó végéig. Tanárok kinevezése. Tanári karban történt változások. Az akadémia tanári személyzetének léteme. Az akadémiai tanárok kitüntetése. A tanárok irodalmi működése. A magán- és államvizsgák. Tanszerek és gyüjtemények. Növénytani kertek. Az akadémiai könyvtár. Az akadémiai épületek és tanczélra használt helyiségek. Az akadémia létezésének századik évfordulója alkalmából 1·70. tartott ünnepség. Az akadémiai uj épület alapkövének letétele és rendeltetésének hivatalos átadása alkalmából rendezett ünnepség. Az akadémia igazgatóságának hatásköre és ügyrendje. Kitüntetések. Osztöndijak. Az államvizsgázott bánya- és kohómérnökök névsora. Vezetéknév változtatások kimutatása. Az akadémiára felvett hallgatók névsora 1870—1895-96-iki tanév végéig és pedig a jelenlegi állásuk kitüntetése mellett. A volt akadémiai hallgatóknak bányászati és erdészeti szakok szerint elkülönített számszerinti kimutatása az akadémia alapitásától, 1895—96 tanév végéig. Faller Gusztáv életrajza, Zsigmondy Vilmos életrajza, Szabó József életrajza, Péch Antal életrajza, Wagner Károly életrajza, Szécsi Zsigmond életrajza.

Nevezetes, és mondhatni geniális ujitások e. *Faller* az *„Akadémia története"* czimü munkája folytatásaképpen megjelent jeles és igen érdekes münek: *az államvizsgázott bánya- és kohómérnökök névsora, s a vezetéknév változtatások kimutatása*, czimeknek felvétele. Több igen szép nagy fényképutnzat és sok szövegábra élénkiti a munkát. Hálával tartozhatunk szerzőnek, hogy a rendkivül nagy munka teljesitését oly összeütlenül magára vállalta; hálával tartozhatnk mindenki az akadémiának, hogy e munka kiadatását lehetővé tette. Igen nagy gonddal és pontossággal van összeállitva a *„Bányászati és Erdészeti Akadémia hallgatóinak jegyzéke"* és igazán érdekesek e táblázatos kimutatás harmadik rovatának, rendkivül körültekintéssel összehordott adatai. A mü ára csekély 3 frt. *L.*

Darányi Ignácz földmivelésügyi m. kir. miniszter ur ő nagyméltósága megbizásából hazánk ezredéves fennállása emlékére megirta *Vadas Jenő* m. kir. erdőtanácsos és az erdőakadémia jeles tanára ***A selmeczbányai m. kir. erdőakadémia története és ismertetője*** czimü művet, mely 24 nyomtatott ivem 17 képet, 1 térképet s 1 diagrammos kimutatást tartalmazva, immár elhagyta a »Pátria« irod. vállalat könyvsajtóját — Ez a mü, mely a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság s az akadémia levéltárának eredeti okmányai alapján készült, kronologikus sorrendben tárgyalja ama nevezetesebb s érdekesebb eseményeket, melyek az erdőakadémia működéséről és fejlődéséről, alapitásától kezdve az ezredévi tanévig hü képet adnak — Tartalmazza továbbá az erdőakadémiát látogatott összes hallgatók névsorát, a tanárok és a magyar erdészeti szakirók életrajzát. Az első magyar erdészeti tanári kar csoportos arczképén kivül, az Angerer műintézetéből kikerült szép képek, az erdőakadémia gyüjteményei, botanikus kertje s erdejének érdekes részleteit s az erdőakadémia uj épületének felavatási ünnepségét ábrázolják — A műhöz mellékelve van az 1810-től 1896-ig előadott tantárgyak törzsképe s a hallgatók számát feltüntető diagrammok, azonkivül az erdőakadémia kisibbjei erdejének — Kogutowitz és társa budapesti magyar földrajzi intézetében készült — igen szép kivitelü szines térképe. — Czélja e munka megirásánál egyrészt az volt, hogy erdőakadémiánknak eddig ismeretlen történetét hiven s az olvasót ki nem fárasztó modorban ismertesse, másrészt pedig, hogy erdőakadémiánk jelen állapotáról lehetőleg világos és hü képet nyujtson. — A munka főbeosztása a következő: Megnyitó. Első időszak. Az erdészeti tanintézet alapitásától az erdészeti akadémia alapitásáig. 1808—1846 Második időszak. Az erdészeti tanintézetnek akadémiává történt alapitásától a német tannyelv eltörléséig 1846—1867 1848—1849. Harmadik időszak. A magyar tannyelv életbeléptetésétől (1857) Magyarország fennállásának ezredik évéig (1896) Életrajzok. Az erdőakadémiától 1867 óta megvált szaktanárok életrajza. A selmeczbányai erdőakadémiát végzett s az akadémiai kivül álló erdészeti szakirók életrajza A fiatalabb erdészeti irói nemzedék. A mü ára 2 forint Erdőgyakornokoknak 1 frt 50 kr. Erdészeti műszaki dijnokoknak s akadémiai hallgatóknak 1 forint. — Megrendelhető szerzőnél, Selmeczbányán.

Igaz örömmel üdvözöljük akadémiánk, milleniumi irodalmának e jeles képviselőjét; igaz örömmel üdvözöljük az erdészeti akadémia kiváló tanárának ez uj termékét. Azt hisszük, hogy minden bányász is szíveseu meg fogja szerezni e vonzó modorban, kedvesen megirt munkát, s szíveseu fog lapozni e gyönyörü kiállitású műben. Kritikát mondani e munkáról nem akarunk, mert — őszintén mondjuk — kifogásolni valót benne nem találunk; dicsérni nem akarjuk, mert minden dicséreten felül emelkedik. *L.*

Hivatalos rovat.

47899. sz. P. ü. m
1896.

Előléptetések.

A m. kir. pénzügyminiszter **Návay Gyula** bányatanácsost, **Jákó Gyula** mérnököt, **Göbel Imre** és **Hornyák János** kezelő segédtiszteket az illető fizetési osztály első, **dr. Csippék Zsigmond** vasgyári főorvost, **Lukácsik Ferenez** segédmérnököt és **Csaszkóczy Gyula** műszaki vasműszámvevőségi számellenőrt pedig az illető fizetési osztály második fizetési fokozatába léptette elő.

51513. sz. P. ü. m.
1896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Takács Mihály** vasgyári kezelőtisztet az illető fizetési osztály első fizetési fokozatába léptette elő.

40496. sz. P. ü. m
1896.

Pályázat.

A m. kir. kincstári vasművek műszaki számvevőosztályainál egy a X. fizetési osztályba sorozott, évi 800 forint fizetéssel és a törvényszerű lakpénzzel egybekötött műszaki vasmű-számellenőri állomás töltendő be, melyre ezennel pályázat nyittatik.

Pályázóktól egészségi állapotuk, hadkötelezettségi viszonyuk és a többi törvényes kellékek beigazolásán kívül a selmeczbányai bánya-akadémiai tanulmányok elvégzése kívántatik. Olyanok, kik a vaskohászati szakot végezték és ezen szakbeli államvizsgát tették, illetőleg valamely bányaszámvevőségnél szolgáltak, előnyben részesülnek.

A pályázati kérvények jelen hirdetmény keltétől számítandó három hét alatt a m. kir. pénzügyminiszterium vasmű-osztályához intézendők.

Budapesten, 1896. évi julius hó 2-án.

M. kir. pénzügyminiszterium.

Magánhirdetések.

Elsőrangu kőszénbánya részvénytársulathoz

élelemtár-kezelő

kerestetik. — Kitanult kereskedők, kik hasonló minőségben már működtek, előnyben részesülnek.

Ajánlatok bizonyítvány-másolatokkal **„O. R."** jelige alatt e lap kiadóhivatalához kéretnek. 305. 2 2

Bármely iparvállalatnál képzettségének megfelelő

állandó alkalmazást keres

egy, hadkötelezettségének eleget tett tanult kőfaragó, ki eddig saját kőfaragóüzletével és kőbánya-bérletekkel foglalkozott, mely szakmában gyakorlatilag és elméletileg jártas, beszél magyarul és németül, bizonyítványnyal és refferenciákkal rendelkezik.

Megkereséseket a hatáskör és javadalmazás megjelölésével **„Állandó alkalmazás"** czímen a kiadóhivatalba kér. 1–2

Ganz és Társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

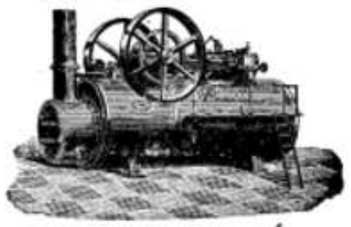
Budapesten.

Gépek és **készülékek, köszén, 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-, farost-** és **cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **köszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fia. 1–12. 7–12

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

*egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, **locomotiv** és **kihúzható** csöveskazánnal, szállit felelősséggel a legjobb kivitelért:*



UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

10. sz. 1896. 10–12

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 15. szám. 1896. augusztus 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főtitnok, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések az irodavezetőségek a lapszerkesztőkhöz, *hirdetési ügyek* pedig Pachmajer János pénztárosához (Selmeczen) czímezendők.

Az *évi díj* nyomatéki ivenként: oly szedési értekezletért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 fillg.
oly szedési értekezletért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből lett szabatos fordítást kivan . . . . . 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A díjak minden félév végével fizetendők.

A kéziratokat felbontásra ivek kéretik és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Figyelmeztetés. — Jegyzőkönyv az O. M. B. E. választmányának 1896. julius 18-án tartott rendes üléséről. — Az O. M. B. és K. E. salgótarjáni osztályának ínasoni kirándulása 1896. julius 12-én. — *Bányajog, statisztika:* Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben. — Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, ezink- és ezintermelésének legujabb statisztikája. (Folyt.) — *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* A pécsi szénbányászat. (Folytatás.) — Witwatersrand (Transvaal) aranyat vezető conglomeratjairól. — *Készen és érczelőkészités:* Az amerikai zúzómüvek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Fémkohászat, kémészet:* Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *Halálozás.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — Pályázatok. — *Magánkirdetések.* — *Mellékelve* fél iv hirdetés.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi julius hó 31-én.

Figyelmeztetés.

***Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus** 1896. évi szeptember hó 25-én és 26-án tartja összejöveteleit Budapesten.*

A részletes programm és bejelentő-lap az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, valamint a Földtani Társulat minden tagjának elküldetett ugyan, ha mindazonáltal valaki a két egyesület tisztelt tagjai közül a meghivást nem kapta volna meg, kérjük, szíveskedjék ezirányt a végrehajtó bizottsághoz fordulni; ugyszintén kérjük mindazokat, kik szakmánk iránt érdeklődnek és a kongresszusban résztvenni óhajtanak, hogy ebbeli szándékukat a részletes programm, vasuti kedvezmények stb. kellő időben való közlése végett folyó évi augusztus hó 10-éig tudatni szíveskedjenek

az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus végrehajtó bizottságának elnökével,
(Budapesten, II. kerület, Fő-uteza 34. szám).

Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" választmányának 1896. évi julius hó 18-án tartott rendes üléséről.

Jelen voltak: Sóltz Vilmos elnök; Baumerth Károly, Neubauer Ferencz, dr. Schwartz Ottó, Svehla Gyula, K. Winkler Benő választmányi tagok; Burdáts Lajos, Faller Károly, Kachelmann Farkas, Schenek Gyula, Staudner Jenő és Vágner József alapító tagok; Pachmajer János pénztáros, Székely Vilmos pénztári ellenőr és Litschauer Lajos titkár, mint jegyző.

1. *Elnök* üdvözli a jelenlevőket és kijelenti, hogy a gyülés igen rövid lesz.

2. *Kachelmann Farkas* alapító tag a napirend előtt felszólal, mondván: »Még a napirend előtt kivánok felszólalni, mert azt hiszem, felemlitendő dolog az, hogy O Császári és Királyi Apostoli Felsége, legkegyelmesebb Urunk, szeretett elnökünket a tanitás terén, de leginkább egyesületünk létesitése és fejlesztése körül szerzett érdemei elismeréseül a vaskoronarenddel kitüntetni méltóztatott. Azt hiszem, hogy az egész választmány osztatlan véleményével találkozom, midőn ez alkalommal szeretett elnökünket a választmány nevében üdvözlöm s kérem, hogy örömünk e nyilvánulása e gyülés jegyzőkönyvében megörökitessék.« — (Helyes! Jegyzőkönyvbe kell venni!) Szeretett elnökünk éljen! (Éljenzés.)

Sóltz Vilmos elnök e nem várt kitüntetést örömmel és hálával fogadja, s nagyon szépen köszöni a választmány megemlékezését. »Legyenek meggyőződve uraim« — úgymond — »hogy midőn az országos bányászati és kohászati egyesület ügyeinek vezetését kezembe vettem, nem számitottam kitüntetésre, nem vártam, nem reméltem elismerést. Legyenek meggyőződve, hogy úgy mint eddig, a jövőben is, nyugalomba vonulásom után is, szivvel-lélekkel, örömest fogok hozzájárulni a bányászat és kohászat és egyesü-

letünk ügyeihez, s mindig arra fogok törekedni, hogy egyesületünk érdekeit védjem és előmozditsam.« — (Éljenzés.)

3. Örömmel jelenti *elnök*, hogy a választmány utolsó ülése óta, egyesületünk tagjai sorából senki sem lépett ki s hogy a máskor oly kérlelhetetlen halál is megkimélt bennünket: april hó 16-dika óta egyetlen egy tagot sem veszitettünk.

A rendes tagok sorába való folytatólagos felvételre jelentkeztek: Zalathnai kénkovand-ipar részvénytársaság Budapest, IV., Bécsi-utcza 5. szám, Lövenstein Mór főmérnök Salgó-Tarján, Grofcsik János bányaintéző Körmöczbánya, Gulovics Elek kir. főbányabiztos Gölniczbánya, Semlics Alajos bánya- és kohóigazgató (Brassói bányatársulat) Budapest, Drolcz Hugó bányagondnok Máriahutta, Zsakarócz, Dullin Ferencz ellenőr Krompach, Eichert Lipót bányamérnök Máriahutta, Zsakarócz, Erpf Thuisko vasgyárbirtokos Alsó-Meczenzéf, Hauttmann Richard főmérnök Krompach, Krauze Tivadar bányaigazgató Kotterpataka, Munk Gábriel irodafőnök Krompach, Patzier András bányatiszt Krompach, Piovaresy Károly bányagondnok Bindt, Márkusfalu, Sonnenschein Adolf mérnök Kotterpataka, Svoboda József bányaigazgató Márkusfalu és Weidinger József bányaigazgató Gölniczbánya, összesen 17. (Éljenzés.)

A jelentkezettek neveinek, a tagok névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetvén, jelenti *elnök*:

4. hogy az alapitó tagok száma jelenleg . . 130
a rendes tagok száma volt 1896. april 16-án 526
az ujonnan beválasztott rendes tagok száma 17
van jelenleg rendes tag összesen . . . 543
és igy az alapitó és rendes tagok összes száma 673

Örvendetes tudomásul szolgál.

5. Pénztáros felolvassa az egyesület negyedéves pénzkezeléséről szolgáló kimutatásokat.

Egyesület kezelése.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint frt	kr	összesen frt	kr
Pénzkészlet 1896. évi márczius végén			4771	16
Bevételek:				
Tagsági díjak 1894. évre	8	—		
» » 1895. »	12	—		
» » 1896. »	467	—		
» » 1897. »	3	—		
Kamatok alapitványok után	24	—		
Postadij megtérítés	—	20	514	20
Összes bevétel			5285	36
Kiadások:				
Titkári fizetés 1894. évi II. negyedére	124	98		
Egyesületi szolgának 1896. évi I. felére	20	—		
Könyvkötő munkákért	14	50		
Egyéb titkári kiadások	28	52		
A bányászati és kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó hiány	1407	63	1595	63
Pénzkészlet 1896. évi junius hó végén			3689	73
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18036. sz. betétkönyvecske szerint	3528	43		
Készpénzben a pénztárosnál	161	30	3689	73

Bányászati és Kohászati Lapok költségei.

Tárgy	Pénzösszeg egyenkint frt	kr	összesen frt	kr
Bevételek:				
Állami segély 1896. évi II. negyedre	250	—		
Előfizetési díjak	24	—		
Hirdetési díjak	107	10	381	10
Kiadások:				
Lapnyomtatási költség	998	20		
Irói díjak	304	37		
Rajztáblák költségei	3 36	11		
Ujsághélyegekre	50	—		
Könyvkötő munkákért	51	15		
Egyéb titkári kiadások	18	90	1788	73
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedezetett			1407	63

Egyesületünk törzsvagyonálladéka 1896. évi junius hó végén.

	Befizetve frt	kr.	Hátralék frt	kr	Összesen frt	kr.
Alapitó vagyon 1896 évi márczius hó végén	25466	39 5	3212	08	28678	47 5
1896. évi II. negyedben mint alapitó tag belépett:						
Chaudoir Gusztáv és Társa réz- és horgony-hengermű Bpest, V., Vizafogó 1460 sz.	500	—	—	—	500	—
Különféle bevételek:						
Kamat 2·150 frt értékü 4% nagyar koronajáradék után 1895 XII 1-től 1896. VI 1-ig	503	—	—	—	503	—
A 2800 koronajáradék vásárlásnál mutatkozó vételmi különbség a névértékkel szemben	9	10	—	—	9	10
Iródij mint ajándék (Gocber és Boczkó)	13	06	—	—	13	06
Összesen . .	26491	55 5	3212	08	29703	63 5
A hátralékos alapitványokra 1896. évi II. negyedben tényleg befolyt	268	10	268	10	—	—
Alapitvány álladéka 1896 évi junius hó végén	26759	65 5	2943	98	29703	63 5
A befizetett 26759 frt 65 5 kr-nyi összeg következőképen el van helyezve:						
897. sz. postajáradék-könyvecske szerint 58100 koronáról szóló 4% járadékkötvényekben, névérték o. e forint	26550	—	—	—	—	—
595405 sz. postatakarékpénztári betétkönyvecskében	209	65	—	—	—	—
Készpénzben	—	00 5	—	—	—	—
Összesen . .	26759	62 5	—	—	—	—

Selmeczbánya, 1896. évi julius hó 12-én.

Pachmajer János s. k.
egyleti pénztáros.

Megnyugtató tudomásul szolgál.

6. Jelenti *elnök*, miszerint az ez idei közgyülés tárgysorozatának megállapitása kerül napirendre, s ajánlja, hogy az következőképen állapittassék meg:

1. az elnök ő excellentiája megnyitó beszéde;
2. a titkár beszámoló jelentésének felolvasása;
3. emlékbeszéd Péch Antal tiszteletbeli tag fölött; tartja Sóltz Vilmos, ügyvivő alelnök;
4. a pénztári számadások benyujtása, s a kezelésre nézve a felmentvény megadása;
5. az 1897. évi előirányzatnak tárgyalása;
6. a pályadijak odaitélése a Bány. és Koh. Lapokban 1895. augusztus hó végétől, 1896. augusztus hó végéig megjelent legjobb önállóan irt czikkekért;
7. bizottsági jelentés a székhely kérdésben;
8. az 1897. évben tartandó közgyülés előmunkálataira vonatkozó javaslatok;
9. inditványok, javaslatok;
10. a közgyülés bezárása.

A közgyülés programmjának megállapitása körül felmerült eszmecsere alkalmával:

a) a 4. pontnál kérdés merült fel azirányt, valjon a pénztárt vizsgáló bizottság jelentése beérkezett-e? titkár megnyugtató felvilágositása után

b) elnök ajánlatára határozatba ment, hogy az 1897. évi előirányzatnak előzetes megállapitása, illetve az erre vonatkozó javaslat elkészitése végett a választmány szeptember hó első szombatján rendkivüli ülést tartson.

7. A választmány, miután az elnököt a jövő évben megtartandó közgyülés előmunkálatainak megindítására felhatalmazza: a programmot ajánlott szövegezésével kinyomatni, megfelelő meghivóhoz csatolni és a tagoknak az alapszabályokban megszabott határidőig megküldeni rendeli.

8. *Elnök* a jegyzőkönyv hitelesitésére dr. Schwartz Ottó, Staudner Jenő és Kachelmann Farkas tagtárs urakat kéri fel és a gyülést bezárja.

Kmf.

Sóltz Vilmos s. k. elnök. — *Litschauer Lajos* s. k. titkár mint jegyző.

Staudner Jenő s. k.
Kachelmann Farkas s. k.
Dr. Schwartz Ottó s. k.

Az O. M. B. és K. E. salgótarjáni osztályának inaszói kirándulása 1896. julius 12-én.

A salgótarjáni osztály május 10-én hozott határozata értelmében julinsi gyülésöt Inaszón tartotta meg.

A gyülés előtt az osztály Pfaff. inaszói főbányagondnok ur szives vezetése alatt megtekintette a Ferencz-aknai külsiklót, melyet nehány szóval ismertetünk.

Ezen külszini sikló alsó, vagyis a csillék alatt vezetett végtelen kötéllel való szállitásra berendezve, a Ferencz-akna és az inaszói bányavasuti állomás között 500 m hosszban van fektetve; a végsőpontok szintkülönbsége 17·653 m, a mi 35 % emelkedésnek felel meg. E sikló két év óta helyettesiti az előbb alkalmazott vasuti szállitást, a melynél a pályának 17 %-os emelkedése miatt igen sok nehézséggel kellett küzdeni.

Az alul vezetett kötélnek gyakorlati előnye szállitásnái főleg a felszállitandó anyag (bányafa) felrakásánál nyilvánul, mert a felül vezetett kötél a hosszú bányafák szállitását megnehezíti. Másrészt a csilléknek a kötélhez való kapcsolása is teljesen elesik, miután azok tovamozditását a kötélen megfelelő közökben megerősitett és a sinpárok közé fektetett U vasakban gördülő kis vontató vascsillék eszközlik olyformán, hogy a felülről jövő tele csilléknek két tengelye közé jutva, azokat hátulsó tengelyüknél megfogják, s megfutamodás ellenében visszatartják, míg az üres csilléket hátulsó tengelyükön kivülről érik s magukkal viszik.

A végállomásokon a vezető U vasak egy-egy kis aknaszerü mélyedésbe sülyednek le, s folytatásukat egy spirálalakú vasvezeték képezi, melyben a kis vontató csille 90°-al megfordul, a kötél korongon a kötéllel együtt körülfut, majd ismét hasonló vezetékben egyenes állásába visszafordul, s kijut az ellenkező vágány szintjére, hogy az odakészitett csillét magával vigye.

A felső állomásponton (az akna mellett) u. n. *vágánynyiró-készülék* van. A megrakott csille az aknaszájtól kitolva e készülék fölé jön (25. ábra) s állva marad, mig egy vontató csillécske — megszabadulva a maga előtt tolt üres csillétől — a korong körüli útját megfutja, a teli csillék oldalán felbukkan, s az épen készen álló csille két tengelye közé jutva, azt megmozditja. Ezalatt egy emelő-szerkezetre gyakorolt nyomással kinyitotta a vágánytzáró pofákat, melyek nyomban egy másik karra gyakorolt nyomással az induló csille után ismét bezárulnak.

Az alsó állomásnál a vontató csillécske hasonlóan mint fent, a korong körül kerülve folytatja végtelen útját, a már megszabadult tele csille tovafut az állomáshelyről állitható váltókon át a rendező vágányokra; a vontató csillécske pedig egy üres csillét kap meg a másik oldalon, s azt fölfelé tolja.

A sikló hajtására a pálya eséséből származó túlerőn kivül egy nyolcz lóerős gőzgép szolgál, a mely a felső koronggal van kapcsolatban. Ez teszi lehetővé, hogy a pályán tele csillék nélkül is lehet terhet felfelé szállitani, pl. bányafát.

A csillék — egy-egy vágányon egyszerre tiz — 50 cm közökben jönnek. Az eddig elért legnagyobb szállitáseredmény 700 tonna volt 10 órai munkaszakaszon belül, a mi közel 1 m átlagos sebességet jelent. E szállitási quantum azonban kettős csille kapcsolásnál még nagy mértékben fokozható.

A siklót kezelő személyzet három munkásból áll, egy a felső, kettő az alsó állomáson alkalmazva.

A tanulságos kirándulás után meg lett tartva a gyűlés, melynek lefolyásáról a jegyzőkönyv szól:

Jelen voltak: Jónásch Antal mint elnök, Zorkóczy Samu jegyző, Borbély Lajos, Böhm Ignácz, Farkas János, Hoffmann Richárd, Jánk József, Löwenheim Mór, Marschalkó Richárd, Mrász János, Oláh Miklós, Petrovich András, Pistorius Arwéd, Pfaff Gusztáv, Rix Miksa, Schmidt Géza, Severlay Zoltán, dr. Szelényi Jenő, Szlovenszky György, Wabrosch Béla és Tetmajer László tagok.

Gerber Frigyes elnök távollétében Jónásch Antal alelnök veszi át a gyűlés vezetését. A tagok üdvözlésével megnyitja a gyűlést. A mult gyűlés jegyzőkönyvét — mely a Bányászati és Kohászati Lapok 11. számában volt közölve — hitelesitettnek elfogadja a gyűlés.

Jelenti az elnök, hogy a sorszerinti felolvasó Böhm Ignácz úr lemondott az előadás megtartásáról, s kívánja azt más alkalommal megtartani.

A gyűlés tudomásul veszi, egyszersmind ennek kapcsán határozatképen kimondja, hogy az osztály azon tagjai számára, a kik nem technikusok, fentartatik azon jog, hogy előadásukat esetleg egy más gyűlésre elodázhatják, de eziránt mindig a megelőző gyűlésen kell nyilatkozniok.

Ezután Jánk József úr tartotta meg soronkívül bejelentett előadását: »Néhány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről.*)

*) Legközelebb közöljük. *Szerk.*

Petrovich úr kívánatosnak tartotta volna, ha a felolvasó a kenőanyag-fogyasztásról bemutatott táblázatban arra is kiterjeszkedett volna, hogy mennyit tesz ki a fogyasztás tonnánként és kilométerenként, mert csupán ennek alapján lehet a kenőanyag-fogyasztásról világos képet nyerni.

A felolvasó megjegyzi, hogy adatai oly csillékre vonatkoznak, melyek lóvontatás mellett 24 óránként 20 kilométer utat tesznek meg egy tonna megterheléssel.

Többek hozzászólása után az elnök az osztály nevében köszönetét fejezi ki Jánk József úrnak érdekes felolvasásáért.

A jegyző ezután jelenti, hogy Dokupil Vilmos úr kilép a tagok sorából, a mit a gyűlés tudomásul vesz.

A jövő gyűlés Farkas János baglyasaljai bányagondnok úr szives meghivása folytán Baglyasalján fog megtartatni szeptember 13-án, melyen a sor szerinti felolvasást dr. Cseresznyák Ernő úr tartja.

Végül még az elnök az osztály nevében megköszöni Pfaff főgondnok úrnak, hogy az érdekes szénszállítási berendezést az osztály tagjainak bemutatni szíves volt, s bezárja a gyűlést.

Kmf.

Jónásch Antal, alelnök. — *Zorkóczy Samu*, jegyző.

Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben.

Az A) táblázatból (230. old.) láthatólag 1895-ben 71·2896 ha terület volt a bányászat által Magyarországon ***adományozásilag*** lefoglalva, mely területből:

97258 ha vagyis az összesnek 13·7 % a kincstárra,
615638 » » » » 86·3 % a magánbányavállalatokra esik.

Az egyes bányakapitányságok szerint az adományozott terület a következőleg oszlik meg:

a beszterczebányai bányakapitányság kerületére esik az összes adományozott területből	97238 ha	= 13·7 %
a budapesti bányakapitányság kerületére	92084 »	= 12·9 »
a nagybányai bányakapitányság kerületére	36186 »	= 5·1 »
az oraviczai bányakapitányság kerületére	98760 »	= 13·9 »
a szepes-iglói bányakapitányság kerületére	86456 »	= 12·1 »
a zalatnai bányakapitányság kerületére	152222 »	= 21·3 »
a zágrábi bányakapitányság kerületére	149950 »	= 21·0 »

Ebből az adományozott területből:

1455·4 ha vagyis 2·0 % külmértékekre
69834·2 » » 98·0 » bányatelkekre esik.

Az adományozott terület a megelőző évhez képest 2487·2 haval, vagyis 3·3 %-al növekedett.

A bányászat egyes ágai között ezen terület következőleg oszlik meg:

az arany-ezüst bányászatra esik 13661·3 ha = 19·2 %
a vasbányászatra . . . . . 12169·1 » = 17·1 »
a szénbányászatra . . . . . 41780·8 » = 58·6 »
egyéb ásványok bányászatra . 3678·4 » = 5·1 »

A magán birtokosok száma 962 volt, így a magánbirtokosok részére adományozott területből egy-egy magánbirtokosra átlag 74·1 ha esett. A magánbirtokosok száma az előző évhez képest 74-el apadt, minek magyarázata abban keresendő, hogy a szepes-iglói bányakapitányságnál kerülethen ezen évben nagyon sok régi üzemen kivül lévő bányajogositvány vonatott el és töröltetett ki.

A bányászat ezenkivül jelentékeny területet foglalt el ***kutatási czélokra***, mint az a túloldali táblázatból látható.

A zártkutatmányokból ezek szerint:

985 vagyis 2·7 % esett a kincstára,
23669 » 97·3 » a magánvállalkozókra.

Bányakapitányság	Zártkutatmányok			A magán kutatók száma	Átlag esik egy magán kutatóra zártkutatmány
	kincstári	magán	összesen		
Beszterczebánya . .	167	845	1012	55	15·9
Budapest	41	660	701	39	17·0
Nagybánya	28	1138	1166	238	4·0
Oravicza	—	3544	3544	80	44·0
Szepes-Igló	79	1956	2035	212	9·1
Zalatna	670	9516	10186	573	16·6
Zágráb	—	5710	5710	82	69·6
Összesen	985	23369	24354	1282	18·7
1894-ben	1091	20880	21971	1117	18·4
Tehát 1895-ben több	—	2489	2383	94	0·3
» » kevesebb	106	—	—	—	—

Az előző évvel szemben habár a kincstár által bírt zártkutatmányok száma 106-al apadt, mindazonáltal azon oknál fogva, mert a magánkutatókra eső szám 2489-el növekedett, összesen 2383-al több zártkutatmány lett bejelentve.

A magánkutatók száma is 94-el növekedett és ez évben 18·7 zártkutatmány esett átlag egy kutatóra, még 1894-ben 18·4. Az oraviczai és zágrábi kir. bányakapitányságok kerületeiben a zártkutatmányok kiválólag a szénkutatás czéljaira szolgálnak, míg a többi bányakapitányságok kerületeiben ezen kivül érczekre, kőolajra és egyéb a bányatörvény szerinti föntartott ásványokra vonatkoznak.

A bányászat adományozott valamint a kutatási czélokra lefoglalt területének növekedése által úgy a bányamérték valamint a zártkutatmányi felügyeleti illetéknél is növekedés van. Kivetteték:

bánya- és külmérték illeték czímén . . . 68859 frt
zártkutatmányi felügyeleti illeték czímén . 80907 »
összesen 149766 frt

vagyis 12845 frttal vetteték ki több ezen a czímen 1895-ben mint 1894-ben; mely összegből 4940 frt a bánya- és külmérték és 7905 frt a zártkutatmányi felügyeleti illetékre esik.

A bánya- és kohóiparnál 1895-ben alkalmazást nyert ***munkások számát*** és átlagos napi bérét a következő táblázat tünteti fel:

Bányakapitányság	Munkások száma							Munkások átlagos napibére		
	férfiak	nők	gyermekek	összesen				férfiak	nők	gyermekek
				kincstári	magán	összesen	%	forint		
Beszterczebánya . . .	9462	118	787	2961	7406	10367	16·7	0·6—1·8	0·35—0·50	0·20—0·60
Budapest	11326	550	527	599	11754	12403	20·0	1—1·5	0·40—0·50	0·40—0·50
Nagybánya	4056	838	164	2294	2764	5058	8·2	0·4—0·8	0·30—0·40	0·20—0·30
Oravicza	7339	339	1398	—	9076	9076	14·5	1—1·3	0·40—0·45	0·40—0·45
Szepes-Igló	7392	357	902	531	8120	8651	14·0	1—1·2	0·40—0·60	0·30—0·50
Zalatna	13685	161	1194	3755	11285	15040	24·1	0·6—1·95	0·30—0·55	0·12—0·35
Zágráb	1599	28	9	—	1636	1636	2·5	1—2·5	0·40—0·50	0·35—0·70
Összesen .	54859	2491	4981	10140	52191	62231	100	0·4—2·5	0·30—0·60	0·12—0·70
1894-ben .	52674	4770	5139	9890	52696	62583	—	0·3—1·9	0·20—0·60	0·14—0·60
Tehát 1895-ben több .	2185	—	—	250	—	—	—	—	—	—
» » kevesebb	—	2279	158	—	505	372	—	—	—	—

Ezen munkások közül tehát a kincstárnál 10140 egyén, vagyis az összesnek 16·3 %-a nyert alkalmazást; míg 52191 vagyis a létszámnak 83·7 %-a a magánvállalatoknál volt elhelyezve.

A munkások a férfiak 88·0 %-át
a nők 4·0 »
és a gyermekek 8·0 » tették.

A munkások létszáma az előző évvel szemben összesen 372-el apadt, a mi különösen annak tulajdonitandó, mert a nők létszáma 2279-el és a gyermekek száma 158-al apadt, a férfi munkások száma különben 2185-el szaporodván.

A kincstári és magánbányászatot illetőleg a kincstárnál a munkások száma 250-el növekedett, míg a magánbányászatnál 505-el apadott.

A férfi munkások részére kimutatott 0·4—2·5 frtnyi napibér annak legkisebb és legnagyobb mértékét mutatja, legnagyobb részt 0·80—1·20 frt között mozog. ámbár a szénbányászatnál az 1·80—2·00 frtnyi napibérek is általánossá kezdenek válni; a nők és gyermekek napibére 0·4—0·5, a szénbányászatnál 0·6—0·7 frtot szokott leginkább kitenni.

A munkásokat ért ***balesetek*** számát a következő táblázat tünteti fel.

Bányakapitányság	Kincstári	Magán	Könnyű	Súlyos	Halálos	Összesen
Beszterczebánya . .	22	229	196	43	12	251
Budapest	6	40	7	23	16	46
Nagybánya	6	5	2	6	3	11
Oravicza	—	226	180	36	10	226
Szepes-Igló	72	42	77	25	12	114
Zalatna	3	40	11	15	17	43
Zágráb	—	10	5	1	4	10
Összesen	109	592	478	149	74	701
1894-ben	102	607	429	168	5	709
Tehát 1895-ben több	7	—	49	—	69	—
» » keveseb	—	15	—	19	—	8

A balesetekből százalékokban kifejezve:

a kincstári bányaművekre	14·5 %
a magán vállalatokra	85·5 »
a könyűekre	68·2 »
a súlyosokra	21·2 »
és a halálosokra	10·6 » jut.

A balesetek száma az előző évhez képest 1 %-al kisebbedett, és pedig a könnyűek növekedtek 7 %-al, a súlyosak kisebbedtek 2·7 %-al és a halálosak növekedtek 9·8 %-al.

A sérülések számát viszonyítva a munkások számához, esett 1000 munkásra 7·7 könnyü
» » » 2·4 súlyos
» » » 1·2 halálos baleset.

A bányakapitányságok által kimutatott 405 baleset közül: főtecmlás által 110
robbanás » 18
esés következtében 20
szállitás közben 82
bányaléq robbanás által 49
egyéb okok következtében 96
baleset idéztetett elő.

A munkások és hozzátartozóiknak gyámolitására szolgáló ***társpénztárak*** vagyonállománya az 1895. év lezártakor 9 552 114 frtot tett ki, minélfogva az előző évi 9 256 816 frtra menő állománynyal szemben 295268 frtnyi többlet jelentkezik, a mi 3·1 %-nak felel meg.

A fennebb jelzett társpénztári vagyonállományból a kincstári társpénztárakra 4499067 frt 29 kr. vagyis 47·3 %, a magán társpénztárakra pedig 5 152 046 frt 94·5 kr. vagyis 52·7 % esik.

1. a tőkék kamatai és jövedelmeiből	402315	frt 79	kr.
2. a munkások járulékaiból	1267083	» 29	»
3. a bányabirtokosok és bérlők adományaiból	533474	» 73	»
4. egyéb bevételekből	180028	» 28	»
5. átfutó bevételekből	905480	» 10½	»
összesen	3288412	frt 19½	kr.

A bevételnek a tőke kamatai és jövedelmei tehát 12·3 %-át
a munkások járulékai . . . . . 39·5 »
a bányabirtokosok és bérlők adományai . 16·5 »
az egyéb bevételek . . . . . 5·5 »
és az átfutó bevételek . . . . . 26·2 »
tették.

A kiadások a következő összegeket foglalják magukban:

1. a munkások nyugalombére és végkielégitése	831454	frt 66	krt
2. az özvegyek nyugalombére és végkielégitése	560492	» 12½	»
3. az árvák nevelési pótléka . .	63959	» 22½	»
4. a kórpénzek, gyógyitási és temetkezési és iskolai kiadások .	578213	» 94½	»
5. az egyházi és iskolai kiadások .	26265	» 92½	»
6. a segélyek és egyéb munkások javára forditott költségek . .	31522	» 31	»
7. a kezelési költségek	48572	» 19	»
8. az egyéb kiadások	192463	» 81	»
9. az átfutó kiadások	772243	» 56½	»
összesen	3102187	frt 85½	krt

A) **Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben.**

Bányakapitányság	Adományozott terület: kincstári	Adományozott terület: magán	Adományozott terület: összesen	A magán birtokosok száma: Egy magán bányabirtokosra eső terület	A magán birtokosok száma: összesen	Zárkutatmányok: kincstári	Zárkutatmányok: magán	Zárkutatmányok: összesen	A munkástelepek száma	Egy munkásra eső zártelepítmény	Bányatárspénztárak: bevétel	Bányatárspénztárak: kiadás	Bányatárspénztárak: vagyoni állapot 1895. év végén	A bánya- és kohómunkások száma	A balesetek: bánya- és kohómunkások	Kivetett: bányafőfelvehetési adó	Kivetett: bánya- és kohómunkások keresetének adója	Zártkutatmányi felügyeleti illetékek	A bánya- és kohótermelés
	ha										forintokban								
Beszterczebánya	3895·—	5828·—	9723·—	67	86·—	167	845	1012	55	15·—	980310	930918	2618575	10357	951	8884	79716	3936	6335221
Budapest	993·—	8214·—	9208·	57	144·	41	600	701	39	17·	695532	487922	1985169	12403	46	8004	54498	2648	7789402
Nagybánya	1014·—	2004·—	3618·	159	342·	98	1138	1166	38	4·	157470	148076	512333	5858	11	2918	16590	4191	1675172
Oravicza	76·—	9799·—	9875·	57	395·	—	3544	3544	89	4·	333385	794056	1602173	9076	226	8560	24515	14332	5577758
Szepes-Igló	385·—	8262·—	8647·	130	62·	79	1956	2035	915	4·	311727	238632	1109615	8851	114	5704	14211	7988	9062944
Zalatna	2024·—	13197·—	15221·	130	32·	670	9516	10186	2573	11·	886570	585353	1718316	15049	43	17431	35172	24972	8691809
Zágráb	1357·—	13959·—	15316·	475	32·	676	5034	5710	1186	82	69710	30208	102633	1636	1	1415	85	22840	622662
Összesen	9725·—	61506·—	71280·	962	74·	185	23369	24313	4913	129	3373710	2826114	9552114	62231	701	88659	230787	80907	39734968
1894-ben	8225·—	60177·	68402·	1702	40·	1091	20880	21971	1188	18·	3228263	3006263	9256816	62384	710	86916	228193	73002	36790801
Tehát 1895-ben több	1500·—	1386·—	2887·	—	33·	—	2489	2383	94	1·	145447	101924	295268	—	41	3063	—	7905	2935167
» kevesebb	—	—	—	740	—	106	—	—	—	—	—	—	—	352	—	—	2408	—	—

A kiadásokat százalékokban kifejezve:

a munkások nyugalombére és végkielégitése	26·5 %	a segélyek és egyéb a munkások javára forditott kiadások	1·0 %
az özvegyek nyugalombére és végkielégitése	18·1 »	a kezelési költségek	1·6 »
az árvák nevelési járuléka	2·1 »	egyéb szükségletek	6·2 »
a kórpénzek, gyógyitási és temetkezési járulékok	18·8 »	és az átfutó tételek tesznek.	24·9 »
az egyházi és iskolai kiadások	0·8 »		

(Vége következik.)

Az egész világ ezüst-, réz-, ólom-, czink- és czintermelésének legujabb statisztikája.

A »Metallgesellschaft Frankfurt am Main« kiadványa után.

(Vége.)

Az alább bemutatott részletes termelési táblázatot ***Henry R. Merton and Company*** londoni czég összeállitása után közli a frankfurti fémtársaság az 1880. évtől egész 1894. évig terjedő időszakról, kiegészitvén a táblázatot a nyers czink — ordinary brands — átlagos évi áraival 1858-tól egész 1894. évig, s pedig közölvén minden évre a nyers czink jegyzési árát január, április, julius és október hó 1-én, valamint az évi átlagos jegyzést. Az alább közölt táblázatban a termelés csak 1888. év óta van bemutatva, megemlithető azonban, hogy 1880. évben az összes termelés 237 233, 1881-ben 264 249, 1882-ben 277 282, 1883-ban 285 036, 1884-ben 299 420, 1885-ben 300 200, 1886-ban 298 604 és 1887-ben 307 020 méter volt. A táblázatban egyes államok külön felsorolva nincsenek, igy pl. nyugati Németország termelése együvé van foglalva Belgium és Hollandia termelésével, Franciaország termelése egybe van foglalva Spanyolország termelésével. A táblázatban a mennyiségek angol tonnákban vannak megadva ***Nyers czink termelés*** Henry R. Merten and Company londoni czég szerint:

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyugati-Németország, Belgium és Hollandia . .	133 245	134 648	137 630	139 695	143 305	149 750	153 055
Szilézia	83 375	85 653	87 475	87 080	87 760	90 310	91 145
Nagy-Britania	25 783	30 806	29 145	29 410	30 310	28 375	32 065
Franczia- és Spanyolország	16 140	16 785	18 240	18 360	18 462	20 585	21 245
Ausztria	4 977	5 330	7 135	6 449	5 020	7 560	8 580
Oroszország	3 785	3 026	3 620	3 760	4 270	4 530	5 015
Északamerikai egy. áll.	50 000	52 919	59 851	71 756	77 701	71 030	64 409
Összesen angol tonna . .	318 305	330 167	343 096	356 501	367 028	372 140	375 514
Összesen métertonna . .	323 397	335 450	348 585	362 204	372 909	378 093	381 521

A nyers czink termelés tehát az 1880. évi 237233 métertonnáról fokozatos növekedés mellett 1894-ben már 381 521 métertonnára emelkedett, a tizenöt év alatt az emelkedés 144 288 métertonna vagyis az évi termelés átlagos növekedése 9169 tonna.

A legutóbbi tiz év átlagos czink árai a következőleg alakultak az ordinary brands londoni jegyzése szerint:

	Lstr.	s.	d.
1885.	13	19	11
1886.	14	5	1
1887.	15	4	—
1888.	18	1	9
1889.	19	15	7
1890.	23	4	6
1891.	23	4	8
1892.	20	16	6
1893.	17	8	—
1894.	15	9	2

Az 1894. évben a czink ár meglehetős nagy mértékben még alacsonyabbra süllyedt. A legalacsonyabban jegyeztetett az 1894. év folyamán a londoni piaczon a czink április 1-én, ugyanis ekkor 13¾ Lstr. volt az ár, ily alacsony ár 1885. óta nem is volt. Az áprilisi alacsony jegyzést áremelkedés követte s október 1-én már 15¾ Lstr. volt a czink ára.

Mindaddig mig az általános kedvezőtlen hangulat tartott, a czinktermelés megszoritásához legelsőbben is hozzá járult az, hogy az europai conventió feloszlik s a mikor a szövetkezet 1894. évi január hó 1-én tényleg feloszlott ez kedvezőtlen hatást gyakorolt az áralakulásra. Jobbra fordulván a kereskedelmi viszonyok az áralakulás is kedvezőbbé vált, különösen miután Angliában erősebb kereslet mutatkozott a czink után. Az egész czinktermelés az előbbi év 378 000 t-ra emelkedett, az elhasználás pedig 378 000 tonnáról 385 000 tonnára.

Az europai czinktermelés növekedett ugyan 10000 tonnával, de egyesült államok termelése csökkent 7000 tonnával, hasonlóan növekedett az europai fogyasztás 17 000 tonnával, de fogyott az amerikai 5000 tonnával.

A németországi nyers czinktermelés csekély emelkedést mutat 1894-ben is, mindazonáltal a németországi czinkércz termelés és czinkércz felhasználás, nagyobb mértékü visszaesést nem mutat. Állitólag a régi czinkércz készletek, melyek idővel tekintélyes mennyiségekre emelkedtek feldolgoztattak, nincs azonban kizárva az sem, hogy a nyers czink árának folytonos csökkenése befolyásolta legalább részben a czinkércz termelést.

Megemlitendő még, hogy az utóbbi időben a czink elektromos kinyerése lényeges haladásokat tett. Egyelőre ez az iparág nagyobb részt oly nyers anyagkból való kinyerésre szoritkozik, melyek eddig más módon jól felhasználhatok nem voltak, továbbá melléktermények nyerésére ép oly árak elérésére, melyek az árú jóságánál fogva jóval magasabbak a közönséges czinkféleségek áránál.

Az 1894. év termelésének növekedése nagyobb részt oly müvektől származik, melyek a termelési szövetkezetnek nem voltak tagjai, az 1895. évben a szövetkezet volt tagjainak egy része is emelte termelését s több oldalról merül fel kétely az iránt, valjon a czinkércz termelés képes lesz-e hosszabb ideig lépést tartani a folytonos növekedésben lévő nyerscznk terméléssel.

Az egész világ *czinntermelését*, fogyasztását, a termelés értékét az 1889. évtől 1894. évig terjedő időszakról az alábbi táblázat mutatja, ugyanebben az évi átlagos árak mellett fel van tüntetve a czink ár 1895. évi alakulása, alább pedig be van mutatva a nyilvános készletek mennyisége is s pedig az 1895. évben a készletek az évnegyedek első napjainak készletét tüntetik elő. F. táblázatban a mennyiségek métertonnákban vannak kifejezve

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Nyers czinntermelés	55 400	56 700	60 700	66 400	69 800	76 800
Nyers czinnfogyasztás	56 900	55 700	59 300	60 800	65 600	61 900
Több termelés	—	1 000	1 400	5 600	4 200	11 900
Több fogyasztás	1 500	—	—	—	—	—
Átlagos évi ár Lstr.	93	94 1/4	91 1/8	93 3/4	85 1/2	68 3/4
A termelés értéke 1000 márkákban	101 000	105 000	109 000	122 000	117 000	104 000

Ár 1895. január 1-én Lstr. 61
» » április 1-én » 63 1/8
» » julius 1-én » 62 5/8
» » október 1-én » 65 1/8

	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
A nyilvános készletek mennyisége	18 724	17 451	14 101	15 960	19 511	20 402

készlet 1895. évi január 1-én 29 687 tonna
» » » április 1-én 26 900 »
» » » julius 1-én 29 201 »
» » » október 1-én 31 238 »

A részletes termelési táblázatot a frankfurti fémtársaság *W. T. Sargout and Sons* londoni czég összeállitása szerint közli. F. táblázat a következő:

	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.
Anglia	9574	9331	9312	9282	9241	8912	9602	9353	9270	8837	8327
Hajó rakományok Europa és Amerikába	17548	17320	19674	23977	23855	28295	27470	31457	34648	39670	46640
Ausztralia czinn: Európába és Amerikába hajón	9337	9088	8064	7750	7975	6800	6415	5991	5 72	5579	5824
Banka eladás Hollandiába	4193	4200	4379	4384	4430	4114	5317	5350	6300	5244	5626
Billiton eladás Java és Hollandiába	3600	3760	4128	4978	5220	4857	5232	5753	5560	5462	4735
Boliviai behozatal Angliába	—	224	354	982	1363	1389	1664	1559	2819	2909	3482
Összesen angol tonna	44252	43923	45911	51353	52084	54367	55700	59463	64569	67701	74634
Összesen métertonna	44959	14625	46645	52175	52917	55237	56591	60413	65602	68784	75828
Ehez hozzá adandó: Németország m-t	96	107	79	66	84	63	64	287	681	951	896
» » » Ausztria m-tonna	30	36	42	32	39	57	49	56	72	65	70
Összes termelés métertonnában	45085	44768	46766	52273	53040	55357	56704	60756	66358	69800	76786

A frankfurti fémtársaság kiadványában azt mondja, hogy a statistikailag bemutatott fémek közül egyedül a czink az, melynél már évek sora óta a felhasználás nem tart lépést a termeléssel. A behozatalok ismét tetemesen növekedtek 7000 t hajószállitmánynyal, ezt, mint valószinüséggel feltehető az ezüstár-hanyatlás idézte elő.

A termelés 69 800 tonnáról 76 800 tonnára emelkedett, a felhasználás 64 900 tonna volt, az előbbi év 65 600 tonnájával szemben, úgy, hogy a túltermelés 11 900 tonna, mi mellett a nyilvános készletek is növekedtek 9285 tonnával.

Az angol termelés ismét visszaesést mutat, ez annak tulajdonitandó, hogy több cornwall-i bánya már számos éven át veszteséggel dolgozván, korlátozta a müvelést.

A czinnfogyasztást illetőleg elől állanak az északamerikai egyesült államok 16 632 tonnával az 1893. évi 20 897 tonnával szemben, második helyen áll Nagy-Brittania 15 150 tonnával, harmadik helyen Németország 11 058 tonnával, negyedik helyen Franciaország 7504 tonnával, ezt követik sorrendben Ausztria-Magyarország 3120, Németalföld 3108, Oroszország 2000, Olaszország 1300, Svelcz 950, Spanyolország 936 tonnával stb.

Németország czinnfogyasztása folytonos emelkedést mutat, Angliát és az északamerikai egyesült államokat kivéve a többi államok fogyasztása is növekedést tüntet elő, az egyesült államoknál az 1893. év fogyasztásával szemben 4400 tonnával kisebb az 1894. évi fogyasztás.

Angolország fogyasztásának csökkenése szorosan egybefügg az amerikai fehériemez gyártás emelkedésével az angol gyártás rovására, Angolországnál 1890-től egész 1893-ig 3600 tonnával csökkent a fogyasztás, az 1894. év fogyasztása azonban az előző évvel szemben 700 tonna emelkedést mutat.

A czinn 1894. évi átlagos ára 68 3/4 Lstr. a legalacsonyabb jegyzés 1878. óta, midőn az ár Lstr. 61 s. 19 d. 2 volt.

Az amerikai czinnvám eltörlése az előző év junius hónapjában, mely megelőzőleg a londoni árjegyzést kedvezően befolyásolta, nem hozta meg a kivánt eredményt, mert az év második felében alá szállott a czinn ára 60 Lstr. 17 s. 6 d-re.

Az 1895. év úgy, mint a többi fémeknél a czinnél is jobb áralakulást mutat, mert ezen év október hó 1-én a czinn ára 65 1/8 Lstr.

V. J.

A pécsi szénbányászat.

Ismerteti: *Kosztela János* bányamérnök Somogyon. (Folytatás.)

Ezen eljárás előnye, hogy a szénpilléreket hamarább lehet a fejtésre előkésziteni, és hogy a közbeeső járat hajtásánál nyert meddő kőzetet a fejtőhelybe elhelyezni birjuk. Ezzel nagyban emeljük a fejtőhely biztonságát, a mi jelentékeny megtakarítással kapcsolatos. Egyáltalában a vékony széntelepeket csak akkor lehet gazdaságosan üzemben tartani, ha a magasabb szakmánybérek fizetéséből származó több kiadást kevesebb fafogyasztással compensálni tudjuk.

Az I. cs. kir. szab. dunagőzhajózási társ. pécsi bányái 1853—1895-ig 123 853 9145 q termeltek. A termelés 1891. óta különösen emelkedik, s 1896-ban fogja valószinüleg elérni az első hat millió métermázsát.

A szénszállitás.

A szállitás a fő- és feltáró vágatokon az osztó keresztvágatokon beépitett rendező-váltókig emberi erővel történik. A rendező állomásoktól az aknáig mindenütt lószállitás divik, és pedig azért a lószállitás és nem más, mert ez a mi viszonyainknál a legolcsóbb és a legczélszerübb. A géppel hajtott láncz vagy kötélszállitásnak főfeltétele a szállitott tömegek oly nagy mennyisége, hogy a berendezés teljesen kihasználtassék, mert máskülönben beállhat azon anomália, hogy a géppel hajtott szállitás drágább lesz, mint a lószállitás.

Az osztrau bányakerület egyik aknáján, mely két szintből évente 3 600 000 q szenet szállit, a meglévő lószállitást ujabban végnélküli kötéllel akarták pótolni. A megejtett kalkuláczió azonban kideritette, hogy mig a meglévő lószállitás kilométertonnája 7—8 krba kerül, addig az uj berendezésnél 9—10 krra emelkednék. Pécsett még kedvezőtlenebbül ütne ki e számitás, a hol az emlitett szállitáshoz nem egy, de legalább is két akna kellene. Több szintből és több rendező állomásból való szállitásnál eddig a lószállitás még mindig a legmegfelelőbb. Elektromos lokomotivok berendezését, melyek egy szinten több rendező állomást is tudnának ellátni, kizárja a nálunk uralkodó nagy hegynyomás.

Az aknaszállitásnál a régi egyhengeres szállitógépeket ujabban ikergépekkel pótolták, András-aknát most Compound szállitógépekkel szerelik fel. S minthogy a Compound szállitógépek gazdaságos működésének magas nyomásu 8—10 atmospheras gőz az alapfőtétele és a régi kazánok csak 5·5 légnyomásra voltak konczedálva; lebontották a régi kazántelepet, s azt ujjal cserélték fel, és sem tüzesöves, sem vizesöves, hanem emeletes hengerkazán systemát választották, mint a mely tápláló vizeinknek legjobban megfelel. Ujabban nálunk is teljes határozottsággal azon meggyőződés jutott érvényre, hogy nem minden gőzgép, a mit gőzgépnek neveznek, és hogy a jól megválasztott uj gépek takarékos működése a nagyobb, sőt talán okvetetlenül nem is szükséges befektetéseket rövid időn amortizálja.

A compound gépek takarékos működése csakis tömeges szállitásnál fog érvényesülni, a hol ez nincs meg, ott az egyszerü tolókás ikergép olcsóbban fog dolgozni, különösen, ha szintén 8—10 atmospheras gőzzel tápláltatik. Igen nagy aknamélységeknél, teszem

fel Pribramban nem volna tanácsos compound szállítógépeket alkalmazni, mert méreteik aránytalanul nagyok volnának.

A szénszállításnál a bányában és a napon az emberi erőt a minimumra redukáljuk és mindenütt, a hol csak lehet, lószállítást alkalmazunk, e czélra 66 ló szolgál. 1895-ben 3984 csille közlekedett 109 881 m hosszú bányavasutakon.

A pécsi bányatelep és szabolcsi vasuti állomások és az egyes aknák között a szénszállítást közvetíti még három lánczpálya és egy kötélpálya.

Szabolcson két lánczpálya van berendezve, a György-aknai 1880-ban épült és 378 m hosszú, a Ferencz József-aknai 1884-ben és 175 m hosszú, mind a kettő magától működő és mindegyik képes 700 q szenet óránkint elszállítani.

A harmadik, Schroll- és András-aknákat összekötő lánczpálya 1889-ben Pécsbánya telepén épült, 889 m hosszú, közepében törőponttal és 20 lóerejű gőzgéppel tartatik üzemben.

A 3·25 km hosszú kötélpálya 1893-ban épült s összeköti a vasasi Thommen-aknát a somogyi Rücker-aknával. A kötélpályát Ottó szerelte fel, képes évente 1 500 000 q szenet elszállítani, s üzemét 20 lóerős gőzgép közvetíti.

A pécsi bányatelep vasuti állomása 5·72 km és a szabolcsi 6·99 km hosszú vasuttal van összekötve az üszögi állomással; a társaság birtokát képezi még a bányákat a Dunával összekötő 54·84 km hosszú Üszög—Mohácsi vasut.

A szellőztetés.

Jelenleg nyolcz Pelcer- és Guibal-rendszerű ventilátor látja el a bányamezőket friss levegővel s ezek perczenkint 11900 m³ levegőt képesek kiszívni. Hajtógépeik összesen 370 lóerőt képviselnek. A hajtógépek rendesen egyhengeres gőzgépek, kivételt csak a somogyi Rücker-akna szellőztetése képez, mely ikergéppel van adjusztálva.

Az ikergép egyenletesebb járást biztosit, s bármikor egyhengeres gőzgéppé átalakitható, a mi az üzem folytonossága tekintetéből a netalán beállott hengertöréseknél megbecsülhetlen előny lehet.

Ezen ikergép időszakonkint kondensatióval dolgozik. E kondensator, valamint az aknaszáj kerete szintjén felállitott előhevitő 93 C° melegitik a kazán tápláló vizét; ennek előnyét felesleges tárgyalni és csupán annyit tartok szükségesnek megjegyezni, hogy a tápláló szivattyúk a vizet nem szivják, hanem nyomással kapják és hogy a tápláló szivattyúkon rézzárolást alkalmazunk.

A Rücker-aknai ikerkép egyenletes járása megengedte, hogy ez egyúttal az elektromos világitáshoz erőgépnek felhasználtassék. A világitásnak ezen megoldása igen czélszerű. Tapasztalati tény, hogy a nagyobb gépek egy lóerőegységre kevesebb gőzt fogyasztanak, s igy mindig jobb lesz egy erőforrást több czélra felhasználni, mint több apróbb gépet felállitani. A berendezés főelőnye minden esetre az, hogy naponként lehet értékesiteni a ventilátort hajtó gőzgép azon erőfeleslegének egy részét, melylyel minden robbanó léggel sujtott bányán felállitott ventilátornak birnia kell. Ma az összes ventilátorok szivóan dolgoznak. Rücker-akna azelőtt fúvóan beépitett Quiballal rendelkezett, mely ujabban szivóan dolgozó erősebb Percellel cseréltetett ki.

Minden jó bányaszellőztetésnek alapfeltétele a nagy légvágatok létesitése, a hol nem volna elég egy, ott kettőt kell berendezni. A hol ezzel nem törődnek, kénytelenek hatalmas hajtógépeket és hatalmas ventilátorokat felállitani, kénytelenek aránytalanul magas depressióval dolgozni, a czélt pedig a bányaépület kellő beosztásánál kisebb ventilátorokkal és kisebb hajtóerővel is el lehetne érni.

A fúvórendszerrel éppen úgy, mint a szivórendszerrel, ha a bányát kellő nagyságú keresztmetszetekkel felszereltük, s ezzel a levegő útját a be- és kiszállásnál megkönnyitettük, jól lehet minden bányát szellőztetni. A robbanóléggel sujtott bányák jó szellőztetése a kiömlő gázoknak kellő diffundálásából áll, ha a bányába szorított friss levegő elegendő mennyiségű, akkor a diffundálás is tökéletes lesz, és teljesen mindegy, vajjon ezen levegő a bányába befuvatott vagy beszivatott-e.

A ventilátorokat czélszerű mindig a napon felállitani, s ha kénytelenek volnánk azokat a föld alá beépiteni, akkor mindig elektromos erőre kell azokat telepiteni. Az elektrotechnika mai előrehaladottságánál nem türhetjük meg az annyira alkalmatlan gőzvezetékeknek az aknába való beépitését. E megjegyzés nem vonatkozhatik az 1888-ban Rücker-aknán föld alatt beépitett fúvóventilátorra, mert az elektrotechnika ekkor csak a bölcsőkorát érte.

A ventilátorokat czélszerű mindig úgy berendezni, hogy ha azok szivóan dolgoznak is szükség esetén, nevezetesen a bányatüzek kitörésénél fúvószellőztetésre is felhasználhatók legyenek; a lég útjait semmiképpen sem kell változtatni, azok mindig ugyanazok maradnak.

A pécsi szénbányák legnagyobb ellensége a robbanó lég, de a fojtógáznak (CO és CH_4) kiáramlása sem szokatlan. Ez a szellőztető feltörések hajtásánál néha oly nagy mennyiségben s oly nagy nyomással tódul ki a szénből, hogy megakaszthatja a szellőztetést közvetitő légcsatorna működését, mert elzárja ettől a diffundáláshoz szükséges levegőt, s ha a légcsatorna csak pár másodperczig is levegő helyett a fojtógázzal táplálnatik: nagy szerencsétlenségek okozója lehet. Ilyenkor a fúvón beépitett légcsatorna nagyobb szolgálatot tehetne.

A feltáró és előkészitő munkahelyek szellőztetésének kérdését légvágatok, légválasztók és légcsatornákkal szokták megoldani.

Hiba, ha a légcsatornákat úgy épitjük be, hogy azok a légáramot fojtják és emelik a depressióját. Pécsett igen helyesen a szellőztető feltörésekbe helyeztetnek el. A szeparát ventilácziónak a fölégáramba beépitett légajtókkal való megfejtését mindenkor kerülni kell, s még nagyobb a hiba, ha az egyik munkahely elhasznált s robbanó léggel szaturált levegőjét egy

másik munkahely szellőztetésére fordítjuk. A légcsatornák hossza függ a vájatvég gázkiömlésétől. Rendes szabály, hogy a munkás perczenkint 2—3 m³ friss levegővel látassék el.

1895. év szeptember havában Hannoverben megtartott bányászkongresszuson igen érdekes előadást tartott Uthemann bányainspektor a saarbrückeni, nevezetesen Reden- és König-bányák szeparát szellőztetéséről, mire az »Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen« czimü szaklap folyó évi 5. számában Majer cs. kir. bányatanácsos közölte megjegyzéseit és aggodalmait.

Reden- és König-bányák Westfáliában a fő- és feltáró vágatok üzeménél mellőzik a szellőztető vágatok hajtását. A vájóvégeket géperővel hajtott fúvólag működő kisebb ventilátorokkal szellőztetik. A parallel vágatokat 30—50 cm átmérőjü horgonyozott vaslemezből készült légcsatornákkal pótolják. A hullámzott légcsatornákat, minthogy azokban nagy légveszteséget konstatáltak, nem használják, s kizárólag sima, horgonyozott légcsatornákat alkalmaznak. A légcsatornákat tokkal vagy karimával kapcsolják. A karimás kapcsolás Wiertz szabadalma. A légcsatornák 100 méteres hosszánál 25 %, 200 m-nél 50 % és 500 m-nél 76 % légvesztesség mutatkozott. A legnagyobb előrehaladás, mit Saarbrückenben a szeparát ventilátorokkal a fő- és feltáró vágatok hajtásánál eddig elérni tudtak, 565 m volt, mi minden tekintetben kielégitő eredmény.

(Folytatása következik.)

Witwatersrand (Transwaal) aranyat vezető konglomerátjairól.

L. de Launay franczia mérnök az elmult év folyamán tanulmányi utazást tett a délafrikai aranyvidéken s az aranyvezető conglomeratokról nagyobb terjedelmü jelentést terjesztett be a franczia akadémiának. Az esseni »Glückauf« e tanulmányról a következőket közli. Mint ismertetes az aranyvezető conglomerátok kvarczitok és conglomerátokból álló rendszerbe vannak beágyazva, melyek graniton nyugszanak s egyelőre stratisgraphiai alapon, habár organikus maradványok eddig benne nem is találtattak a devonhoz soroztatnak.

Az eddig művelés alá vett 50 km hosszú rész valószinüleg nyugat-keleti medenczéhez tartozik egy egykor sokkal távolabb fekvő településnek, a tulajdonképpeni telepek megfelelnek az éjszaki medencze szárnyának, Nigel és Heidelberg körüli települések pedig a déli szárnynak.

Az aranyérez conglomerát, vagy ritkább esetekben kvarczitos homokkő, melynek legömbölyödött részei, valamint a homokszemek, majdnem kizárolag kvarczból állanak, ezeknek kötő anyagát pyrites és aranytartalmú kora képezi. A kvarczdarabok részben teljesen le vannak gömbölyödve, részben csak éleik vannak lekonyitva, gyakran lesimitva. Szinük rendesen kékesfehér, vagy füstfekete s utóbbiakat egyes bányákban eddig még meg nem okolható alapon jó jelnek tekintik.

A többé vagy kevésbé aranytartalmú erek a vastagság irányában több ezer méterre terjedő hosszúságban a homokkő és conglomerátból álló rétegrendszerbe vannak elosztva, melynek alapján kevés palát találunk, de mészkövet beágyazva épen nem mutat. A legelső mészpadok csak a legujabban ismertté vált aranytartalmú telep (Black Reef) felett lépnek fel, a mi arra mutat, hogy itt a települési viszonyok teljesen elváltozottak. A különböző aranyvezető conglomerát padok helyenként változó vastagságot mutatnak s egymástóli távolságuk is változó; látható mint terjednek el, mint válnak két felé, hogy egy homokkőtömeget fogjanak körül s mint egyesül ismét távolabb két águk. Ennélfogva a legtöbb esetben a conglomerát vagy homokkő pad, mely egyedül állónak tünik fel, nem egyéb mint a folytatása a szomszédban csak nyomokban, mint homokos telep vagy szétszort kőzetdarabok szalagja egy ismert rétegnek s a rétegszelvény egészben mutatja az aranytartalmú zona egyik végétől a másikig a bizonyos mértékü állandóságot, mi mellett az aranygazdaság, legalább a mennyire az eddigi, nagyon tökéletlen megfigyelésekből következtetni lehet, mindig ugyanarra a réteg fokozatra szoritkozik.

Ama mechanikus befolyások, melyek a conglomerátok képződése után hatottak számos és biztos nyomot hagytak maguk után, ide sorozható első sorban a rétegek lejtős helyzete és általános kelet-nyugati medencze iránya. Találunk valóságos agyag szegélyeket is a kisérő felületek hosszában. A rétegzavarokhoz tartoznak a hálószerü repedések is, melyekben kvarcz kénkovandjegeczekkel, rézkovand, galenit, czink, némely esetben arany is vált ki, végül az éjszak-keletről rendesen délnyugatnak haladó elvetők és az eruptiokőzetekből álló telepek, melyek közül egy különösen kiváló, a Klipriverberg bizonyos tekintetben a legfiatalabb Black-Reef név alatt ismeretes arany település képződésével összeköttetésben látszik állani.

Az arany gyakran szabadon lép fel az érczekben, de szabad szemmel nem ismerhető fel. Állandó kisérője a kovand, a nélkül azonban, hogy a kinézés után avval vegyileg kötöttnek tünne fel, mert gyakran látható a nagyitó üveg alatt a kovandba zárt kristályos aranyszemecske. A kovand gyakran öt százalékát teszi az egész kőzet tömegnek, igen tiszta s csak kivételesen tartalmazza nyomait a réz, czink, arsen és ólomnak. Aranytartalma tonnánként 10 és 50 gr között változik, tehát 100 000 részre egy egész öt rész arany esik.

Az arany és kovand kizárólag a kvarcz hömpölyök kötő anyagában lép fel, a hömpölyök — kivéve ritkán fellépő szakadékokon — sohasem tartalmaznak aranyat, akár nagyobb méretüek, akár kicsinyek. Ez egy általános és egész biztosan megállapitott tény s ennek folytán alig tehető fel, hogy a kvarczhömpölyök és aranyvezető kovandok egy helyről származnának,

olykép, hogy a kovand a széttöredezett arányos kvarczerekből származna.

Az aranytartalmú kovand inkább állandóan körül fogja a kvarczhömpölyöket, melyeknek felületére mintegy lecsapódottnak látszik vagy szabálytalan erecskéket képez a hömpölyök kovás kötő anyagában. Némelykor kis erecskéket is mutat a kovand s pedig vagy egyenközüen az általános rétegzés irányával vagy ehez hajolva. Az ilyen kovand nagyitó üveg alatt legömbölyödöttnek látszik, különösen a hol több egyenközü erecske lép fel, egyes esetekben azonban szép kristályokat is mutat.

A közet darabok nagysága és az aranytartalom ugyanazon település kisebb részeinél általában egymástól függőnek találtatott. A finom homok kövek csak a legritkább esetben aranytartalmúak a conglomerátban csak is nagyobb hömpölyöket tartalmazó telepek különösen gazdagok arányban és pedig főleg azok, melyek a pad basisában lépnek fel. A jó érczek hirében álló közök kevés darabos hömpölyt mutatnak nem tulságosan széles közterekkel sötét szinü kötőanyaggal, melynek szinárnyalata függ a kvarcz és kovand mennyiségétől.

A conglomerát padokon azonban az aranygazdagság nincs mindenkor a basishoz kötve; vagy el van az osztva egyenletesen az egész tömegben, vagy ha ez csak egy padra szoritkozik épen úgy, felléphet a település felső részén, mint alsó részén, az utóbbi eset azonban a gyakoribb.

Egy és ugyanazon conglomerát padban a tonnánkénti aranytartalom — habár a nélkül, hogy a szabály általános volna — annál magasabb, minél kisebb vastagsága a padnak, úgy, hogy látszólag egy meghatározott mennyiségü arany lett volna a pad kiterjedésére elosztandó.

Számos aranytartalmú és gyakran igen gazdag telep érintkezésben van palákkal, mely a telepek és kvarczitok közé van beágyazva. *V. J.*

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával (Folytatás.)

A legkisebb hajtóerőt a Frue Vanning ore concentratorok kivánják s igy a 3-al jelölt Pelton-féle kerék csak 914 mm átmérőjü, ennek a keréknek tengelyére ékelt *f* hajtótárcsa 406 mm átmérőjü, a 25 mm vastag aloe kötéllel hajtott *g* tárcsa átmérője, mely a III-al jelölt főtengelyre van ékelve 1219 mm. Erről a tengelyről III_1 tengelyre, mely a második sor Frue Vanning ore concentratorokat hajtja 152 mm széles szíjjal vitetik át az erő, erről a két tengelyről a szérek 76 mm széles szíjjakkal hajtatnak.

Az egyes főhajtó tengelyek erősségéről és perczenkénti fordulatszámairól megjegyezhetők a következők. Az I-el jelölt főtengely 5 egymáshoz kapcsolt tengelyrészből áll, a kapcsolások a rajzból kivehetők, az egymásra következő tengelyrészek 139, 127, 127, 101 és 76 mm erősségüek, a perczenkénti fordulatok száma 72, e mellett a bütykös görönd hajtó tárcsája 45 fordulatot tesz, vagyis a nyilak perczenként 90 emeléssel dolgoznak, mely némely esetekben redukáltatik 80 perczenkénti emelésszámra.

A pofástörök főhajtó tengelye II. három tengelyrészből van összekapcsolva, mindhárom résznek erőssége egyformán 88 mm, a perczenkénti fordulatok száma 253, e mellett a pofástörök 200 perczenkénti fordulattal dolgoznak.

A széreket hajtó tengely III. első része, mely *g* főhajtó tárcsát viseli 63 mm erős, további részében e tengely a III_1 tengelyivel egyenlően 50 mm erősségü. *g* főtárcsa perczenként 400 fordulatot végez, III_1 tengely 200 fordulatot s ugyanennyi perczenkénti lökéssel dolgoznak a szérek.

A bemutatott tervezetben két készletszekrénynyel találkozunk, a csillékből *C* kigurított ércz egy felső készletszekrénybe esik *K*, ezen felső készletszekrények padozatán *B* osztályozó rácsok vannak elhelyezve, az ezeken áteső aprószemü zúzóércz a rácsok alatti padozatokon legurul K_1 készletszekrényekbe, mig a rácsokon át nem eső darabos zúzóércz *K* szekrény alsó részében gyül meg, honnan *z* készletszekrény záró ajtó kinyitásával egy megfelelően alkalmazott csatornán át egyenesen a pofástörök szájnyilásába esik, a pofástörökön elaprózott készlet azután K_1 szekrényekbe esik. K_1 szekrényekből a zúzóércz *z* szekrény záró ajtó megnyitásával bocsáttatik az adókba s innen a foncsorlemezekkel felszerelt köpükbe. A köpükből kilépő zagy áthalad a foncsorszéreken *F* azután a szérek végén alkalmazott foncsor és kényező fogókon s belejut a zagyelosztókba *E* (lásd III. rajztábla 102. ábra *E*), mely fából vagy vasból készül 254 mm hosszú, 152 mm mély és 203 mm széles és a zagy befolyás az edénybe körülbelül 10 mm átmérőjü csövön történik. Az edényben egy mozgatható nyelv segélyével a zagy e-e_3 csövekbe vezettetik, vagy csak ezek egyikébe. A Frue Vanning ore concentratorokon termelt szénpor *C* csillékkel szállittatik a szinporgyüjtőbe. *M*-M_1 két víznedencze, előbbi a széreket látja el a szükséges mosóvizzel, utóbbiból a köpüvíz vétetik, a víznedenczék oly magasan helyeztetnek el, hogy úgy a köpüvíz, mint a szér tisztalóvíz megfelelő nyomással birjon.

A zúzóműben van még egy foncsorító kád *D*, melynek hajtása az I. főtengelytől történik.

A termelt foncsor tisztitására külön helyiség áll rendelkezésre, melyben a foncsormosó kád *S* nyer elhelyezést, ezt szintén a zúzónyilakat hajtó görönd tartja munkában. Ezen zúzómü berendezés részleteiről további felvilágositást adnak a III. rajztábla 102., 103a, 103b, 104a, 104b, 105., 106., 107., 108. és 109. ábrái, melyekről röviden a következők jegyeztetnek meg.

A köpü alapozáshoz ha csak lehetséges 765 mm négyzetes szelvényü fák használtatnak, eltérőleg az előbb ismertetett köpü alapozástól, melynél a köpü alapzat több egymás mellé helyezett gyengébb fákból készittetik, egy köpüláda alá mint az a 102. és 104b ábrából látható csak két darab oszlop helyeztetik *a*-*a*, melyeknek szelvénye 3·4—4·0 m hosszúságnál 762 × 765 mm. A két oszlop kettős ékekkel köttetik össze, melyek 10 mm szélességnél egyik végükön 127 mm magasak, ezenkivül mint a rajzban is látható, csavarokkal köttetnek össze az oszlopok. Ha ily nagy méretü fák rendelkezésre nem állanak a köpü alapzat a 107. ábrában bemutatott minta szerint készül. A többi oszlopból álló köpüalapzat először *b* csavarokkal köttetik össze, ilyen csavar egy köpüláda alapzatnál hat használtatik, a további összekötésre szolgálnak a 19 mm vastag lemezek *a*, melyek négy csavarral kötik össze az alapzatot, *a* vaslemezek az oszlopok talján, valamivel a közép alatt és a köpüláda alatt helyeztetnek el. A köpüláda megerősitése az állványzathoz a már ismertetett módon történik 8 csavarral, melyek elhelyezésére, illetőleg a csavarfejek vagy ékek behelyezésére szolgálnak a köpüalapzatban *c* kivágások. Ezt a megerősitést a 102. és 104b ábrák mutatják.

A 103a ábrában a két oszlopos köpü alaprajzát látjuk a köpüláda és adó készülék elhagyásával, a 103b ábrában az alaprajz látható az adó készülékkel *A*, a nyilvezetékkel *c*, a nyil felemelőkkel *N*, a foncsorító szérrel *F* és a fából készült bütykös görönd hajtó tárcsával *S*. A 104a ábra az egész szerkezet elölnézetét mutatja, a 104b a köpüláda hosszmetszetét a hajtó *H* és hajtott tárcsával *S*, továbbá a frictios hajtó tárcsa emeltyüjével *P*. Úgy ezen, mint az előbbi ábrákban a nevezetesebb mértek mmekben jelezve vannak. A 104a és 104b ábrában a nyilak fölé irt számok a zúzónyilak esési sorrendjét mutatják.

A bütykös görönd hajtótárcsáját hajtó tárcsák *H*, mint látjuk a köpük előtt vannak elhelyezve s csapágyuk majdnem egy magasságban fekszik a bütykös görönd csapágyaival, a hajtószij tehát majdnem szintes, a csapágy állványzat szerkezete és annak összeköttetése a köpü állványzattal az ábrákból látható. A frictios hajtó tárcsát, melynek átmérője 1219 mm, szélessége pedig 419 mm a 108. és 109. ábrákban látjuk, ez a tárcsa a főhajtótengelyivel I. szilárdan összeköthető, vagy szabaddá tehető. Az ehez a müvelethez használt emeltyü *G* 102. 104b ábra a kapcsolás hüvelyét *a* az öntmény *e* bevágásában támadja meg. Az emeltyü kar egyszerü átfordításával tehát 10 nyil munkába helyezhető vagy megállitható.

A köpü alapozásról még megjegyezhető, hogy az alap elhelyezésére kiásott rész cementbe rakott falazattal töltetik ki, az alapgödör talpa mintegy 150 mm vastag beton réteggel egyenlittetik ki s erre helyeztetnek az oszlopok, a falazat és oszlopok között szabadon maradó részt kiöntik betonnal, vagy pedig jól bedöngölik finomszemü kvarcz homokkal vagy zúzóhomokkal. *e-e* talpgerendák alá szintén cementbe rakott falazat készül.

A köpü szerkezete a 105. és 106. ábrában van bemutatva, a 106. ábra egyrésze a köpüláda elölnézetét mutatja, másikrésze a köpüláda egy részének hosszmetszetét, a 105. ábra pedig a köpüláda keresztmetszetét állitja elénk. A köpüláda szerkezetéről különösen az jegyezhető meg, hogy körülbelül 30 mm vastagságú védő lemezekkel *a* van ellátva, egy köpübe öt darab ily lemez helyeztetik el, melyeknek súlya közel 250 kg, ezek a védő lemezek körülbelül háromnegyed évig tartanak.

Amerikai zúzóház berendezését, illetőleg telepitését mutatja a IV. rajztábla 110. ábrája is, a 111. és 112. ábrákban pedig a Friedrich Krupp Grusonwerk épitési mintája van bemutatva. Az emlitett ábrák 10 nyilas californiai zúzóművet tüntetnek elő, maga a zúzóház teljesen megegyező mintáju az amerikai zúzóházakkal, a szérháznál azonban úgy az épités, mint berendezés tekintetében eltéréseket találunk. A szérházban mindenesetre a leglényegesebb eltérés az osztályozó készülékek alkalmazása. A tiz nyilvasra nyolcz Stein-Bilharz-féle folyton működő ponyválókészér van alkalmazva, melyek nyolcz egymásután elhelyezett kisebb méretü tölcsérből külön-külön kapják a zagyot.

Mint az eddig tárgyalt zúzómü berendezések tervezetéből látható az érczelőkészités készülékeit magába fogadó épületek favázas alkotmányok rendesen deszka boritással, kő vagy téglából épült zúzó- és szérházakkal alig találkozunk.

Az épületek hosszúsági, szélességi és magassági méreteit illetőleg Hoffmann már emlitett előadása után a következők jegyezhetők meg. A Homestake Mining Company »Homestake« zúzója 80 zúzónyillal van felszerelve, a nyilak két köpüsorban vannak elhelyezve s pedig hátoldalukkal egymásfelé fordítva, úgy, hogy a két nyilsor között vannak elhelyezve mindkét köpüsor részére a készletszekrények és adók, a zúzóház hosszúsága 100 láb = 30·48 m, szélessége 80 láb = 24·384 m, magassága a pofástörök alapkeretétől a készletszekrény talpáig 14·25 láb = 4·341 m. Ugyancsak a Homestake Mining Company tulajdonát képező Golden Star zúzó, mely 1879-ben épült 120 nyillal van felszerelve, melyek szintén kétsoros köpüben vannak elhelyezve, az épület hosszúsága 120 láb = 36·556 m, szélessége 88·75 láb = 27·050 m, magasság a pofástörök alapkeretétől a készletszekrények talpáig 23·75 láb = 7·238 m. A 120 nyilas Highland zúzómü nyilai szintén két köpüsorban vannak elhelyezve, az épület hosszúsága 112 láb = 34·137 m, szélessége 92 láb = 28·041 m, a magasság a már előbb emlitett szintek között 22·75 láb. A Deadwood Terra Mining Company »Deadwood« zúzója nyillal 1879-ben épült, a zúzónyilak egy köpüsorban vannak elhelyezve, az épület hosszúsága 112 láb, szélessége 46 láb, a magassági különbözet a pofástörök szintje és készletszekrények talpa között 22·73 láb. Ugyanezen társaság tulajdonát képező és 1880. épült Golden Terra zúzómü méretei teljesen megegyezők az előbbi zúzómü épületének méreteivel. A Father de Smet zúzó 100 zúzónyillal 1878-ban épült kétsorban elhelyezett köpüsorokkal, de oly módon, hogy a köpük előoldala egyirányba esik, az elölálló köpüsor készletszekrényei mögött megfelelő szabadtér után a

második köpüsor foglal helyet. Az épület hosszúsága 68 láb = 20·726 m, szélessége 60 láb = 18·288 m. Az 1879. évben épült Caledonia zúzómű 60 nyillal van felszerelve, ezek egy sorban vannak elhelyezve, az épület hosszúsága 84 láb, szélessége 46·75 láb.

Ezen említett két zúzóművek köpüláda és nyilszerkezete úgyszólván teljesen megegyező, valamennyi zúzómű gőzerővel tartatik munkában, a Homestake, Deadwood, Golden Terra, Father de Smet zúzókban 155 lóerejű fekvő gőzgép van, a Golden Star zúzóműnél, melynek eredetileg beépített 1 0 nyilvasa 160-ra egészíttetett ki egy 300 lóerejű Harris-Corliss-féle gőzgép dolgozik, a Highland zúzónál 350 lóerejű gőzgép. Az elősorolt gőzgépek hengerátmérője és hosszúsága a következő:

Homestake gőzgép átmérő 20 hüvelyk = 0·508 m, hosszúság 42 hüvelyk = 1·067 m, Golden Star átmérő 0·508 m, hosszúság 1·424 m, Highland átmérő 26 hüvelyk = 0·660 m, hosszúság 60 hüvelyk = 1·424 m; Deadwood és Father de Smet egyformán: átmérő 20 hüvelyk = 0·508 m, hosszúság 42 hüvelyk = 1·067 m, Caledonia átmérő 20 hüvelyk, hosszúság 30 hüvelyk. A kazán és gépház rendesen a főépület egy toldaléka, a fennebb bemutatott méretekben tehát ezek nincsenek befoglalva. Valamennyi itt elősorolt zúzóműnél egyforma rendszerű fekvő csöves kazánok vannak beépítve, a kazán átmérője 54 hüvelyk, vagyis 1331·6 mm, hosszúsága 16 láb azaz 4876·8 mm, egy kazán 46 erővel van felszerelve, melyeknek átmérője 88·9 mm.

A zúzónyilak valamennyi zúzónál egyformán 850 lbs vagyis 385·47 kg nehezek e súly a zúzónyil egyes részeire következőleg oszlik meg:

nyílrud (88·9 mm átmérő 4267 mm hosszúság)	340 lbs	= 154·19 kg
hüvelyk (44·7 mm hosszúság, 22·8 mm átmérő)	240 »	= 108·84 »
zúzóvas	140 »	= 63·49 »
emelcs	130 »	= 58·95 »
összesen	850 lbs	= 385·47 kg

A perczenkénti emelések száma a Caledonia zúzónál 74, a többinél egyformán 85, az emelés magasság a Caledonia zúzónál 12 hüvelyk = 304·8 mm, a többi zúzóműnél egyformán 9 hüvelyk azaz 218·6 mm.

(Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

Minden jog fenntartva.

Egy adás 2 ½ tonna, mely 8 óráig marad a felső emeleten és ugyanannyi ideig az alsón, miközben folytonosan keverik. Hogy a munka közben a keverő lapátokkal előre húzott érez a munkanyilásokon át ki ne hulljon és a pest előtt heverő már megpörkült érczczel ne keveredjék; a munkanyilások előtt csápó ajtó van s ha ezt kinyitják az esetleg előre húzott érez egy gyűjtőbe esik és onnan kiszedhető.

Tüzelőül fa, szén és fürészpor keveréke szolgál. Egy adásra 90 kg szén jut s azonfelül még 2 m³ fát fogyasztanak. A szenet Angliából kapják s ára tonnánként 16–18 korona.

Az említett pörkölőpestek mellett 1894. egy White-féle fejtősen álló, forgó vashenger pörkölőt is állítottak föl, a melynek hossza 15 láb s átmérője ca 1 m. Egyik oldalon van a fatüzelésre berendezett rács; a túlsón az automatikus adagoló és a gáz elvezető csatorna. A henger tűzálló béléséből tüzet álló anyagból hosszbordák állanak ki, a melyek az érczet ide oda csapkodják, annak keverődését segítik elő. A henger forgatása frictiós kúpos kerekekkel történik, a minek folytán a forgási számok is szabályozhatók (½-től 3-ig) a mi azért szükséges, mert magasabb kéntartalmu érczek hosszabb ideig tartó pörkölést, kisebb lejtősséget igényelnek, mint a kénben szegényebb érczek. A White-féle pest berendezése Falunban 10000 koronába (6600 frt) került, benne naponként 14–20 t érczet pörköltek meg; de a kisérletek nem vezettek kielégítő eredményre, mert a White-féle pest több tüzelőt fogyasztott és benne a chlórozó pörkölés nem volt tökéletes. A kisérleteket még folytatni fogják.

A chlórozólag megpörkölt érczet lúgozzák. A lúgzószekrények — »Läkkar« — száma 76; hosszúságuk és szélességük 8–9 láb, magasságuk 2·5 láb; álfenékkel bírnak, mely átlyukasztott saválló téglákból van előállítva, és erre egy durvább majd finomabb kvarcz kavics szűrő jön. A szekrények a leeresztő nyíláson kívül háromszoros lúgvezetékkel vannak ellátva a különféle lúgok számára. Azonfelül légtől mentesen záró fedéllel is bírnak, melyekbe egy-egy facsatorna torkollik, mely egy ventilatorhoz vezet. Ez utóbbi az aranynak chlórvizzel való lúgzásánál áll üzemben.

A lúgzás menete a következő:

A lúgozó szekrénybe 5 tonna pörkölt érczet adnak, a melylyel az majdnem teljesen megtelik, mire megkezdődik a réz és az ezüst extrahálása. Az érczre t. i. igen higított kénsavat (fajsulya 1·04) eresztenek és ez 6 óráig áll azon. A kénsavat főleg azért adják, hogy a pörkölésnél esetleg képződött rézoxyd vegyületek is feloldassanak.

Most az ugynevezett »svag laug« (gyenge lúg) azaz az előbbi lúgzástól eredő mosóvíz három óráig áll az érczes tömegen. Most még vízzel kimossák s a nyert lúgot mint »gyenge lúgot« használják föl a következő lúgzásnál.

Most következik az arany lúgzása chlórvízzel, e czélból a lúgzószekrényeket lezárják az exhaustorokat

megindítják és az érczre előbb hig chlórlúgot eresztenek (az előbbi chlórlúgzástól eredő mosóvíz) erre jő s végül mosóvíz.

Az arany lúgzás 3–4 napig tart és az egész lúgzási processus 4½ napig. Évenként körülbelül 600 tonna 1·842 fajsulya concentrált kénsavat (átszámítva) használnak föl.

A chlórvizet chlórmész oldatból kénsavval állítják elő. Erre két ólommal bélelt fakád szolgál, az elsőben chlórmész oldat (7 gr literenként) van, a másikban kénsav, s mindkettőből egyszerre eresztik le az anyagot egy facsatornába, melyből a képződő chlórvizet agyagcsövekben vezetik a lúgzószekrényekre.

A lúgok ejtése.

Az imént leirt eljárásnál háromféle lúgot nyernek

1. az első lúgzástól eredő ezüst és rezes lúgot,
2. a mosásnál nyert higsavat, melyet reservoirokban gyüjtenek és a mely a lúgzáshoz visszakerül és
3. az arany lúgot.

ad 1. Az első lúgból mindenekelőtt az ezüstöt ejtik ki Claudet szerint *JK* illetve J_2Zn-vel.

E végből a lúgban meghatározott ezüsttartalom szerint kiszámítják a szükséges Jódmennyiséget és az előbbi lúgzástól nyert regenerált J_2Zn-hez pótolják a *JK* oldatát. A csapadékot ülepedni hagyják; a tiszta lúgot lehúzzák és ez a rézejtő kádakba »Falkar« jön.

A megszárított csapadékot *Zn*-el kezelik, mely az ezüstöt fémalakban ejti ki; míg a Jódot megköti, ily módon a *J*-nak ca 85 % regenerálható. A 100° C szárított ezüst ejtmény 10–15 *Ag*-t tartalmaz, azonfelül gypszet *Pb*-t stb.

A réz cementálása 16 ejtő kádban történik, melyek átmérője 8 láb; középütt egy kisebb kád van, a melyben ramács jár föl s alá, hogy a lúgot folytonosan keverje. A rezet ócskavassal ejtik. Az ejtés ca 4 napig tart. A czement rezet a kádban bennt hagyják és rendesen csak két hetenként takarítják ki. Ez 87·5 % *Cu*-t tartalmaz s a raffináláshoz jön. A lefolyó lúgot, mely sok finoman elószlott rezet visz magával lépcsőzetesen elhelyezett csatornákban vezetik, hogy az leülepedhessék.

(Folytatása következik.)

Halálozás.

Plaminek Adolf, cs. és kir. főbányatanácsos az »Idriai« bányaigazgatóság elnöke, folyó évi julius 5-ón Idriában meghalt. — Nyugodjék békével!

Tannenberg Bódog, nyug. m. kir. vegyelemző segéd, folyó évi julius hó 19-én 73 éves korában Selmeczbányán meghalt. Áldás hamvainak!

Hivatalos rovat.

44981. sz. P. ü. m. 1896.

Kinevezés.

A pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők összesített létszámában **Urbán Mihály** kapnikbányai segédmérnököt a zalatnai főbányahivatalhoz mérnökké nevezte ki.

3164. szám 1896.

Pályázat.

Az Ó-Radnai m. kir. bánya- és kohóhivatalnál megüresedett kezelősegédtiszti állásra, melyhez a XI. fizetési fokozat szerinti 500 frt fizetés, természetbeni lakás, ugyanennek hiányában 150 frt lakpénz és 44 m³ tüzifajárandóság van egybekötve, és a kezelési tisztviselők létszámában pedig jó és szorgalmas magaviselet mellett fokozatos előléptetésre is van igénye, ezennel pályázat hirdettetik.

Pályázni kívánók felhivatnak, miszerint sajátkezüleg irt kérvényeiket, melyekben az 1883. évi I. t.-cz. 19. §-ában körülirt képzettségüket, eddigi alkalmaztatásuk, az állami szolgálatban nem állók azonkivül szeplőtlen előéletüket, életkorukat, a hivatalos magyar nyelvbeni fogalmazási képességüket, a számviteli és pénztári ügyekbeni jártasságukat hiteles okmányokkal igazolják, az illető előljáró hatósága, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, a pályázóknak a hiv. közlönyben való megjelenése utáni 4 hét alatt alantirt igazgatósághoz annyival is inkább nyujtsák be, mert később érkező folyamodványok nem fognak figyelembe vétetni.

A kik a német és román nyelvet értik, előnyben részesülnek.

Nagybányán, 1896. julius hó 12-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

3110. szám 1896.

Pályázati hirdetés.

A m. kir. államnyomda 1897. évi mintegy 3000 métermázsára rúgó, első minőségü, koczkadús aknagyárszénből álló szükséglete, mely havonkint előre megrendelt kisebb részletekben az I. ker. Vár, Nándor-tér 1. sz. alatti épületbe szállítandó, biztositandó lévén, felhivatnak azok, kik ezen szállításra pályázni kívánnak, hogy ebbeli 50 kros bélyegjegygyel ellátott ajánlataikat szabályszerüen aláirva és lepecsételve, 1896. évi szeptember hó 5-ig a megfelelő minták beadása és 100 azaz egyszáz forintnyi bánatpénznek készpénzben, vagy óvadékképes értékpapirokban való letétele mellett a m. kir. államnyomda igazgatóságánál nyujtsák be. Az ajánlatban a métermázsánkint a szállítással együtt követelt ár számokkal és betükkel kiirandó, a szállítandó köszén beszerzési forrása pontosan megjelölendő, és határozottan kijelentendő, ***hogy az ajánlattevő a szállítási feltételeket,*** melyek az államnyomda igazgatóságánál a hivatalos órák alatt megtekinthetők, ***ismeri és magára kötelezőknek elfogadja.*** Az ajánlatok tárgyalására a folyó évi szeptember hó 6-dik napjának reggeli 9 órája tüzetik ki. A szállitás odaitélése iránt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium fog határozni, mire az el nem fogadott ajánlatokra vonatkozó bánatpénzek visszaadatni fognak.

Budapesten, 1896. évi julius hó 20-án.

A m. kir. államnyomda igazgatósága.

(Ütánynyomás nem dijaztatik.)

359. sz.

Pályázat.

Diósgyőri vas- és acélgyárunk barnaszénbányái üzeménél egy bányagyakornoki állás betöltendő lévén, felhivatnak mindazok, kik ezen állást elnyerni óhajtják, hogy kellőképen felszerelt folyamodványaikat, fizetési igényeik feltüntetése mellett az alólirott igazgatósághoz folyó évi augusztus hó 10-éig nyujtsák be.

Megkivánjuk, hogy a pályázók magyar állampolgárok legyenek, s hogy a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányászati szakot jó sikerrel végezték.

Budapesten, 1896. július hó 26-án. 1–2

A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és acélgyárnak igazgatósága.

Pályázat.

A gölniczbányai állami vasipari szakiskola folyó évi szeptember hó 5-én nyitja meg az 1896–97-diki tanévet. Felvételre való jelentkezések augusztus 15-ig Gölniczbányára a szakiskola felügyelőbizottságához intézendők, melyek elintézéséről a szülők augusztus 20-ig fognak értesittetni.

Fölvételre jelentkezhetnek, kik a középtanodák és polgári iskolák II. osztályát, vagy pedig a népiskola VI. osztályát sikerrel elvégezték. utóbbiak azonban csak felvételi vizsga letétele után lesznek végérvényesen fölvéve. Előjegyzés végett minden növendék tartozik bemutatni:

1. keresztlevelét, illetőleg születési bizonyitványát;
2. atyja vagy gyámja beleegyezését tartalmazó nyilatkozatát, melyben kifejezendő annak kötelezettsége, hogy az illető a tanidő teljes tartamát bevégzi;
3. iskolai képzettségéről szóló bizonyítványát;
4. a védhimlő ujraoltásáról szóló bizonylatot.

Az iskolával kapcsolatos internátusban szegény szülők szorgalmas gyermekei ingyen vétetnek föl, ellenkező esetben havi 9 frt 10 krnyi ellátási díj fejében részesülnek teljes ellátásban.

Ösztöndíjért folyamodóktól szülőik vagyontalanságát igazoló szegénységi bizonyítvány kivántatik.

Tandíjat a növendékek nem fizetnek.

Bővebb felvilágositással szolgál az igazgatóság.

Állami Vasipari Szakiskola Igazgatósága Gölniczbányán.

Magánhirdetések.

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

*egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, **locomotiv** és **kihúzható** csöveskazánnal, szállit felelősséggel a legjobb kivitelért:*

UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntödéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

79. sz. 1896. 11–12

Bármely iparvállalatnál képzettségének megfelelő

állandó alkalmazást keres

egy, hadkötelezettségének eleget tett tanult kőfaragó, ki eddig saját kőfaragóüzletével és kőbánya-bérletekkel foglalkozott, mely szakmában gyakorlatilag és elméletileg jártas, beszél magyarul és németül, bizonyítványnyal és referenciákkal rendelkezik.

Megkereséseket a hatáskör és javadalmazás megjelölésével **„Állandó alkalmazás"** czimen a kiadóhivatalba kér. 2–3

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágositás ingyen.

844. 1895. Fix. 10–12

XXIX. évfolyam. 16. szám. 1896. augusztus 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési dr: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések a közlönnyel a lapszerkesztőkhöz, *fogadja díjak* Pachrauer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimzendők.

Az *ára díj* nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos forditásért 15 „
oly forditásért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A díjak minden fölér végével összetesznek.
A készletből fölhasználva ivek kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó az 1896. évi közgyülésre. — *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* A pécsi szénbányászat. (Folytatás.) — *Bányajog, statisztika:* Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben. (Vége.) — *Közlöny és értesitőkészülés:* Az amerikai zúzómüvek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Vaskohászat, tüzelés:* A kötött szénoxy módosulatai. — *Fémkohászat, kémiszet:* Fémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *A delejes elhajlás észlelése* Szélaknán és Nagybányán. — *Pénztári nyugtató.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések. — Előléptetések. — Pályázatok. — *Magánhirdetések.* — *Mellékelve* fél iv hirdetés.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi augusztus hó 13-án.

Meghivó az 1896. évi közgyülésre.

Egyesületünk választmánya folyó évi julius hó 18-án tartotta ez évi harmadik rendes ülését, melyben a *Budapesten* folyó évi szeptember hó 24-én megtartandó negyedik nagygyülés programmját részletesen megállapitotta.

Közgyülésünk az *Ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus* első napjára esik, s a kongresszus végrehajtó bizottsága által megállapitott ügyrend szerint a ***kiállitási ünnepélyek csarnokában*** délelőtt 10 órától kezdődőleg fog megtartatni. (Ez alkalommal fognak a kongresszus tagjai között a jelvények, igazolványok és belépő-jegyek kiosztatni.)

Minden egyéb felvilágositást megtalálja igen tisztelt tagtárs úr az *Ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongresszus* alább egész terjedelmében közölt programmjában.

* * *

Az ezredéves bányászati, kohászati és geológiai kongresszus programmja.*)

1896. évi szeptember hó 24-én.

Délelőtt 10 órakor: a kongresszusban résztvevő szakegyesületek, ugyanis: az Országos magyar bányászati és kohászati egyesület és a Magyarhoni földtani társulat évi közgyülései — saját intézkedéseik szerint délelőtt, illetve délután — a kiállitási ünnepélyek csarnokában tartatnak. Ez alkalommal átadatnak a kongresszus tagjainak a jelvények, igazolványok és belépti-jegyek a kiállitásra.

Este 8 órakor: ismerkedési estély a kiállitási területtel szomszédos Ős-Budavárában (Belépti dij 30 kr.) a Dréher-féle vendéglőben. Jelvények kiosztása. Tájékoztatás.

1896. évi szeptember hó 25-én.

Délelőtt 10 órakor: kongresszusi diszülés a kiállitás területén az ünnepélyek csarnokában. (Üdvözlés, megnyitás, két szakelőadás, az előadások megvitatása, osztályok szervezkedése.)

Délelőtt 12 órakor: a bányászati és kohászati csarnok és pavillonok, valamint az Államgépgyár kiállitási csarnokának megtekintése.

Délután 2 órakor: diszebéd, adja a kiállitás igazgatósága.

Délután 5 órakor: osztályülések szakelőadásokkal.

*) A jelvény és 5 belépti jegy a kiállitásra ingyen adatik a kongresszus minden tagjának.
A kirándulások költségeit mindenki sajátjából fedezi. — A kereskedelmi Miniszter úr Ő Nagyméltóságának folyó évi 10253. sz. kibocsátványa értelmében a kongresszus tagjai mérsékelt áru vasuti jegyekkel utazhatnak, és pedig: I. osztályon II. oszt. jegygyel, II. osztályon III. osztályú jegygyel, III. osztályon pedig II. osztályú féljegygyel. Az erre vonatkozó igazolványt a kongresszus végrehajtó bizottsága az illető tagoknak vagy megküldi, vagy (a kirándulásokra) itt helyben átadja.

1896. évi szeptember hó 26-án.

Reggel 9 órakor: osztályülések szakelőadásokkal.

Délelőtt 11 órakor: gépcsarnok, a Ganzgyári csarnok, a M. Á. vasuti és közlekedésügyi csarnok, a vas, fém és épitőipar csarnokának megtekintése.

Délután 3 órakor: együttes ülés egy vagy két előadással, a kongresszus eredményének összegezése és a kongresszus bezárása.

Délután 5 órakor: sétahajózás a Dunán, az akadémia fölötti kikötőből kiindulva lefelé az összekötő hídig és vissza a Margitszigeti alsó kikötőig.

Este ½ 8 órakor: a kongresszus búcsúestélyt rendez a Margitszigeten.

Kirándulások előzetes bejelentés szerint.

I. *Az első cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási társaság pécsi kőszénbányáihoz.* Indulás szeptember hó 27-én k. p.-ból d. u. 2 óra 45 p.-kor. Visszaindulás szeptember hó 29-én reggel 8 óra 24 p.-kor. Budapestre érkezés délben 1 óra 45 p.-kor.

Vagy II. *Az erdélyrészi boicza-brádi aranybányáknak megtekintése és tanulmányozása.* Indulás k. p. u.-ról. Szeptember hó 27-én: déli 1 óra 55 p.-kor vasuton Déváig; Dévárol 28-án reggel 8 órakor Brádra kocsin. Brádról vissza szeptember hó 29-én délután 3 órakor Dévára. Dévárol szeptember hó 30-án reggel 6 óra 20 p.-kor Budapestre. Érkezés Budapestre 30-án délben 1 óra 10 p.-kor.

Vagy III. *A diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár és esetleg a kőszénbányák megtekintése és tanulmányozása.* Szeptember hó 28-án Diósgyőrre. Indulás k. p. u. 7 óra 20 p.-kor reggel vagy különvonattal (a résztvevők száma szerint); visszaindulás este 6 óra 02 perczkor vagy különvonattal. Szeptember hó 27-én délután: az államgépgyár megtekintése Budapesten. Indulás villamos vasuton reggel 9 órakor az Egyetemtérről, vagy az Andrássy-úti Oktogontérről.

* * *

A közgyülésre való jelentkezés a kongresszus végrehajtó bizottsága által szétküldött bejelentő lapon és postautalványon történik, melyet zavarok kikerülése végett egyenesen ***mélt. krassai lovag Kerpely Antal miniszteri tanácsos úr, a végrehajtó bizottság elnökének*** czímére ***Budapest, II. ker., Fő-utcza 34. sz. Vasmüosztály*** kérünk beküldeni.

* * *

Engedje még mélyen tisztelt tagtárs úr, hogy kérő szavunkat felemelve, ügyünk iránt eddig is oly hiven tanusitott jóindulatához, lelkesedéséhez apelláljunk, s kérjük, miszerint egyesületünk e negyedik közgyülését megjelenésével támogatni szíveskedjék. Közgyülésünk tárgysorozata rövid, de összejövetelünk jelentősége annál nagyobb! Meg akarjuk mutatni, meg kell mutatnunk, hogy Magyarország bányászai, kohászai szakukat szeretik, aziránt lelkesedni, hevülni tudnak! Meg kell mutatnunk a külföldről összesereglő szaktársaknak, hogy az *ezeréves Magyarország legrégibb iparágának képviselői* önzetlenül, egy szívvel-lélekkel óhajtják szakuk felvirágozását, emelkedését. Magyarország összes egyesületei nagy lelkesedéssel sereglettek fel az ország szivébe, s nagy számukkal, gyüléseik tárgysorozatainak változatosságával, értekezéseik, határozataik érdekes voltával imponáltak hazánk, külföldnek.

És mi Magyarország bányászai és kohászai! Kik eddigi összejöveteleinkkel Selmeczen, Nagybányán és Vajda-Hunyadon összetartozóságunkat oly lelkesen meg tudtuk mutatni, — most, midőn nemcsak szükebb szakvilágunk, de az egész müvelt világ szakemberei kiváncsian, érdeklődőleg felénk fordulnak, nem tudnók megmutatni, hogy azok, kiket az »ék és kalapács« őstiszteletü szakjelvénye egy zászló alá gyüjtött, — e zászló dicsőségeért lelkesednek?

Szaktársak! Most az ideje annak, hogy tömeges megjelenésünkkel imponáljunk! Most az ideje annak, hogy a világ előtt bebizonyitsuk, hogy a magyar bányászok és kohászok egyesülése nem volt szalmatüz, hogy czéltudatos akarás és igaz lelkesedés vezérel bennünket! A mit Nagybányán és Hunyadon megtehettünk, tegyük meg Budapesten is! Áldozzunk szakunk, hazánk oltárán! És áldozatunk nem fog kárba veszni, mert szakunknak, hazánknak dicsőséget fog szerezni.

Úgy legyen! Jó szerencsét!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1896. évi szeptember hó 24-én Budapesten az ünnepélyek csarnokában délelőtt 10 órakor tartandó közgyülésének tárgysorozata.

1. Az Elnök Ő Excellentiája megnyitó beszéde.
2. A titkár beszámoló jelentésének felolvasása.
3. Emlékbeszéd Péch Antal tiszteletbeli tag fölött; tartja Sóltz Vilmos, ügyvivő alelnök.
4. A pénztári számadások benyujtása, s a kezelésre nézve a felmentvény megadása.
5. Az 1897. évi előirányzatnak tárgyalása.
6. A pályadijak odaitélése a Bányászati és Kohászati Lapokban 1895. augusztus hó végétől, 1896. augusztus hó végéig megjelent legjobb önállóan irt czikkekért.
7. Bizottsági jelentés a székhely kérdésében.
8. Az 1897. évben tartandó közgyülés előmunkálataira vonatkozó javaslatok.
9. Indítványok, javaslatok.
10. A közgyülés bezárása.

Sóltz Vilmos,
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

A pécsi szénbányászat.

Ismerteti: *Kosztela János* bányamérnök Somogyon. (Folytatás.)

30 cm-es légcsatornák alkalmazásánál Rodenbánya Pinette ventilátorral következő eredményeket tudott feljegyezni:

A légvezető csatornák hossza	A ventilátor fordulatainak száma	A kifujt levegő mennyisége m³-ben	A légveszteségek
110 m	798	31·67	27 %
	1063	39·33	25 »
210 m	763	20·87	50·5 »
	970	26·27	50·0 »
410 m	698	10·25	74·5 »
	928	12·50	74·5 »
510 m	685	9·84	75·00 »
	907	11·55	77·00 »

Saarbrückenben a fő- és feltáró vágatok üzemének kis ventilátorokat alkalmaznak, átmérőjük nem nagyobb 1·15 méternél. Reden-aknán ujabban Serrendszerü 500 mm átmérőjü ventilátorokat állitottak fel, melyeket Pinette gyára (Chalon sur Saône) szállitott. Reden-aknán a ventilátorokat sürített levegővel tartják üzemben s jelenleg 18 van üzemben, melyek 600—1000 fordulatot tesznek perczenkint. König-aknán magas nyomásu vizzel táplált Pelton-kerékkel hajtják a ventilátorokat, s jelenleg 14 van üzemben; alkalmazzák még a vizsugár-készüléket is, ilyen König-bányán 12 található.

Reden-aknán az emlitett szellőztetőkkel 23, König-aknán 30 munkahely szellőztetését eszközlik.

Igazsága van Uthemann bányainspektor úrnak, hogy a szellőztető parallel vágatok hajtásának mellőzésével nagyban lehet a termelés költségeit apasztani, példa König- és Reden-bányák, a hol csak a munkabéreken egy év alatt egyenkint 30 000 márkát tudtak megtakarítani; igazsága van, hogy a parallel vágatok és az ezekkel kapcsolatos feltörések a hegynyomást csak fokozhatják. A saarbrückeni eljárás főelőnyét a pécsi viszonyokra aplikálva kiválólag abban tudnám keresni, hogy vele a fő- és feltáró vágatok gyors előrehaladását lehet biztositani. A robbanóléggel sujtott bányákban, nevezetesen nagy gázkiömléseknél sohasem szabad egy helyen több vágatvéget fentartani, ebből nem következhetik más, mint hogy a fő- és feltáróvágatok előrehaladása mindig korlátolt marad, mert a munkás, ha csak az életét veszélyeztetni nem akarjuk, vagy a fővágaton vagy a szélvágaton dolgozhat, de mind a kettőn egyszerre nem.

Majer cs. kir. bányatanácsos úrnak igaza van, ezen szellőztetésben veszélyt lát a munkásokra, de a veszélyt nem az eljárásban, de inkább annak alkalmazásában kell keresni. Mert ha a nevezett ventilátorok a fölégáramból szivják s ugyanezen fölégáramba vissza is szolgáltatják a munkahelyek elhasznált levegőjét, akkor már az osztó keresztvágatokon is nevezetesen sok munkahely ilyetén szellőztetésénél annyira elszaporodhatnak a robbanógázok, hogy nagy veszély okozói lehetnek. Ha Ostrauban a Steindel-féle exhaustorral is igy jártak el, világos, hogy a vájatvéget gáztalanitani nem tudták.

Nem volna helyes, ha a robbanó gázokkal sujtott bányák üzemvezetői Majer cs. kir. bányatanácsos úr aggodalmait nem szivelnék meg; részemről a saarbrückeni eljárást azonban különösen a mi viszonyainknál nagyon követésre méltónak találnám, de azon módositással, hogy a légcsatornákat ne épitsük be fúvóan, hanem szívóan, és hogy a fölégáramból elvett friss és tiszta levegőt, ha az a vájatvégeket érintette és elromlott, ne puffogtassuk vissza az osztó keresztvágat fölégáramába, de az e czélra berendezett szellőztető feltörésekbe. Ezzel Uthemann úr által ajánlott

eljárás összes előnyeit biztosítottuk és számoltunk egyúttal Majer cs. kir. bányatanácsos úr összes aggodalmaival is, s nem nehezítettük meg a központi ventilátor munkáját, s nem emeltük a légáram depressióját sem, sőt megfordítva a központi ventilátor megkönnyíti a szeparát ventilátorok munkáját, a mennyiben ezekre szívólag hat és a szeparát ventilátorok megkönnyítik ujból a főventilátor munkáját, a mennyiben erre fúvólag működnek, hiszen fúvóan szolgáltatják az elhasznált levegőt.

A robbanó gázok ellen való védekezés megállapítása czéljából kiküldött bizottságok mindenütt kideritették, hogy az elektromos szikra gyujtja a robbanó bányaléget. Ezen igazolt tény folytán a robbanó bányaléggel sujtott bányák őrizkednek az elektromos motorok behozataláról s a szeparát ventilátorokat vagy vízzel, vagy a drága komprimált levegővel tartják üzemben Az elektromos szikra gyujtóképességét kétségbe vonni nem lehet, de az is éppen úgy, mint minden más láng is csak ott gyujthatja a robbanó gázokat, a hol azok tényleg indikálhatók is.

Czélszerűen berendezett szellőztetésnél a legmélyebb szint osztó keresztvágatain a robbanó bányalég nyomait sem szabad megtalálni s Pécsett, a hol a bányanedvességnél fogva eddig a robbanó szénport konstatálni nem lehetett; az osztó keresztvágatokon felállított szeparát ventilátorokat bátran lehetne dynamogépekkel is üzemben tartani, mi által a szeparát ventilátió említett előnyeit fokozott mértékben tudnók biztosítani. Szent borzalommal őrizkednek a kőszénbányászok az elektromos szikrától, de sokkal veszélyesebb robbasztó munkálatok nagyban alkalmaztatnak.

A dynamogépeket csakis a legmélyebb szinten szabad volna felállítani, mert éppen ide vezetjük az egészen tiszta és friss levegőt, a felsőbb szint a szellőztetés természeténél fogva már az alsóbb szint elhasznált levegőjét kapja.

A vízemelés.

A pécsi szénbányászat a felszinen 12 vízemelő géppel rendelkezik 952 lóerő nagyságban, a föld alatt 6 vízemelő gép van felállítva, melyek 98 lóerőt képviselnek. A nevezett gépekkel 12·9 m³ vizet lehet perczenkint emelni. A vízemelő gépek a vasasi Thommen-akna legmélyebb szintjén felállított triplex szivattyú kivételével mind gőzerővel hajtatnak.

A Thommen-aknai triplex szivattyú elektromos erőre van berendezve és képes perczenkint 0·15 m³ vizet emelni. A szivattyú emelő magassága 125·5 m s járása minden tekintetben kifogástalan.

A bányákba szűrömlő vizek nem éppen nagy mennyiségénél kár a rudazatos gőzszivattyúkat berendezni és sokkal czélszerűbb több elektromos triplex szivattyút felállítani. A bányavizek mennyisége változik az időszak szerint, s így ha kevesebb vízzel van dolgunk, kicsatolhatjuk az egyes triplex szivattyúkat s nem kell mint a rudazatos vízemelésnél akár sok, akár kevés víz hatol a bányába, mindig az egész gépezet holt tömegét mozgatni.

Az erőgőzgépen ezen erődifferenczia a töltés fokával könnyen kiegyenlíthető, különösen ha a gőzgép compound rendszerű.

Az elektromos vízemelés telepítésénél a földalatti gépszobát szilárd kőzetbe, esetleg nálunk homokkőbe lehet kitörni, s mellőzni lehet a falazatot. Mellőzni lehet még a gépek alapozásait is, s pótolni lehet azokat a homokkőbe befúrt s ólommal vagy kénnel beöntött alapcsavarokkal.

A földalatti gépszobát nem kell okvetetlenül az akna mellett berendezni, de ott, a hol szilárd kőzettel van dolgunk. A gépőr számára szükséges menedékkijárást lehet mindenütt létesiteni.

A brikettgyártás.

1867. és 1871-ben összesen 2 sajtoló rendeztetett be Pécs bányatelepen. A szénsajtolók 55 kg nyomást fejtenek ki 1 cm² brikett-területre s képesek óránkint 136—140 q, naponkint 3000 q brikettet gyártani. A porszenet 6—7 % őrlött szurokkal keverik és túlhevített gőzzel 150° C melegitik, mielőtt a sajtolókba kerülne. Miután a 280 × 189 × 147 mm nagyságú és 10 kg súlyú briketteket, nevezetesen a háztartásnál használatuk előtt szét kell darabolni, tervbe van véve a tojásbrikettek gyártása. 1867—1895-ig 7 039 353 q brikett gyártatott, legtöbb 1872-ben 382 221 q s legkevesebb 1867-ben 37 4405 q.

A kokszgyártás.

A pécsbányatelepi kerületben jelenleg 20, a szabolcsi kerületben 40 Francois és Gobiet rendszerű kokszkemencze van felszerelve, melyek naponta 600—720 q kokszot termelhetnek. A kemenczék kapaczitása 30 q szén. A kokszolás tartama 36 óra. 1861—1895. évig 2 495 071 q koksz gyártatott, legtöbb 1890-ben 261 5655 q.

Egyéb melléküzemek és üzemi berendesések.

Pécs bányatelepen vas- és fémöntővel összekötött, a szükséges szerszámgépekkel felszerelt gépműhelyen; Pécs mellett 600 000 drb tégla évi termelésre berendezett téglagyáron; Pécs bányatelepen 2000 m³ fát feldolgozó gőzfürészen; 2 mészégető kemenczén; 7 kőbányán; Szabolcson, Somogyon és Vasason berendezett elektromos világításon és 34·31 km hosszú telefonhálózaton kivül az osztályozó készülékek érdemelnek különös figyelmet.

A szeparateurök három szitával dolgoznak, s négy szénnemet szolgáltatnak. A sziták fémnagysága $^{5}/_{8}$—$^{15}/_{16}$—$^{30}/_{64}$ mm. Pécs bányatelepen van 1 Sauer-Mayer és 1 Klönne, Szabolcson 3 Sauer-Mayer, Somogyon Rückeraknán 1 Karlik és Vasason Thommen-aknán 1 Klömme. Nézetem szerint a viszonyainknak legjobban felel meg a Sauer-Mayer.

(Folytatása következik.)

Magyarország bánya- és kohóipara 1895-ben. (Vége.)

A bánya- és kohótermelés mennyiségét, értékét és a termelés helyéhez viszonyitott átlagos egységi árakat az alábbi B) táblázat mutatja.

B) **Bánya- és kohótermelés.**

A termény megnevezése és súlyegysége	A termelés mennyisége		Átlagos egységi ár a termelés helyen				A termelés értéke forintokban	
			1894-ben		1895-ben			
	1894-ben	1895-ben	frt	kr.	frt	kr.	1894-ben	1895-ben
Arany kg	2687·075	3187·274	1640	—	1640	—	4 497 627	4 869 959·3
Ezüst »	20154·650	20432·322	60	85	61	60	1 217 186	1 231 583·6
Réz q	270·766	286·550	50	51	49	70	136 367	144 219·7
Ólom »	2112·891	2276·631	14	04	14	60	295 015	323 174·2
Vaskéneg »	746191·50	666832·00	—	43	—	38	320 970	249 916·7
Barnakőszén »	31810715·40	35179011·00	—	32	—	32	10 301 700	11 214 390·8
Feketekőszén »	10373221·00	10880458·00	—	52·5	—	52·5	5 447 201	5 640 514·4
Kőszénbriket »	300574·00	294215·00	—	77·9	—	86·7	233 247	234 783·6
Koksz »	1025020·00	1203260·00	—	86·6	—	92·5	88 767	111 301·5
Készelésre való nyersvas »	3121481·13	3222058·60	3	58	3	66	11 216 805	11 802 397·6
Öntő nyersvas »	1783682·22	2145916·63	7	84	7	67	1 397 922	1 647 324·3
Nyersantimon és antimonfém »	3852·91	4653·69	33	75	31	20	124 642	141 921·5
Nikol- és kobaltérez »	245·93	548·71	33	—	12	44	8 106	21 182·1
Antimonérez »	12664·00	12396·60	5	75	5	55	68 733	66 330·1
Ólomgelét »	6891·50	6154·00	16	71	19	83	117 512	119 591·8
Szénkéneg »	2476·00	2373·00	18	—	18	—	44 568	42 714·0
Kénsav »	40180·70	17074·56	1	42	2	58	57 046	44 518·3
Kobalt és nikolkeverék »	234·35	180·07	40	—	30	—	9 374	5 421·1
Ásványfesték »	6083·51	3709·00	2	27	3	03	13 853	11 211·0
Vasgálicz »	7950·00	5215·00	1	—	—	40	7 950	2 086·0
Kén »	933·00	1019·00	8	37	7	68	7 809	7 825·9
Barnakő »	1951·50	436·00	1	15	1	—	2 180	461·7
Timsókő »	634·01	634·00	—	19	—	17	1 141	1 141·2
Külföldre száll. vasércz (pörkölt állapotban)	2374759·00	3505754·00	—	30	—	44	751 845	1 572 062·0
Rézgálicz »	14·00	—	25	—	—	—	350	—
Kényeső »	18·37	11·29	205	79	206	—	4 699	2 330·1
Kőszurok »	4432·13	2284·00	5	08	5	—	223 791	114 741·8
Nyersolaj »		2085·00	—	—	3	50	—	70 767·8
Forasztóón »	30·25	—	60	50	—	—	1 815	—
Wismut »	28·00	6·90	9	—	47	89	2 520	3 305·7
Külföldre szállított mangánércz »	—	28·12	—	—	—	14	—	4 409·9
Nyersasphalt föld »	—	1465·44	—	—	—	01	—	1 465·4
Mineral vassalak »	—	22·30	—	—	8	45	—	1 865·9
			—	—	—	—	36 799 801	39 743 968·0

A termelés értékét tekintve ez évben is emelkedés észlelhető, és pedig a mennyiben a termelés értéke volt

1895-ben 39 743 968 frt
1894-ben 36 799 801 »

1895-ben tehát több 2 935 167 frttal

a mi 7·4 %-nak felel meg.

A különböző ágak szerint a termelés viszonyai a következők voltak:

1. ***Arany*** termeltetett 3 187·274 kg 4 869 959 frt 30 kr. értékben. Az összeg a múlt évi termeléssel szemben 15·6 % emelkedést mutat és a termelés értékének 12·3 %-át képezi. Ezen aranytermelésből a kincstárra esik 602 425 kg és a magántermelésre 2584·849 kg.

Az egyes főbb aranytermelő vállalatok a következők voltak:

A beszterczebányai bányakapitányság területén termelt selmeczvidéki kincstári bányaösszlet 234·5 (+ 9·2) kg aranyat, a hodrusbányai Schöpfertáró nevü bányamü 41·6 (— 21·5) kgot, a selmeczbányai Szent-Mihálytáró nevü bányamü 8·1 (— 0·4) kgot, a Finsterorttáró nevü bányamü 1·9 (— 1·0) kgot, a körmöczi Károlyakna 43·0 (— 17·6) kgot, a körmöczi Goldkunsthandlung nevü kincstári bányamü 28·2 (+ 0·1) kgot és a magurkai kincstári bányamü 10·1 (— 0·6) kgot.

A budapesti bányakapitányság kerületében nyeretett a Jármay-féle mátrai bányamünél 5·7 (+ 0·7) kg és a Duna és Mura folyókból való mosás utján 12·7 + 1·1) kg.

A nagybányai bányakapitányság kerületében termelt a felsőbányai kincstári bányamü 42·9 (+ 0·1) kg aranyat, a felsőbányai középhegyi bányamegyében levő

magán vállalatok termeltek összesen 43·65 (— 3·51) kgot, t. i. az Él-Márk bányamű 4·6-ot, az Ökör-András nevü bányamű 2·4-et, a Zeppen Szt-Mihály nevü bányamű 5·3-at, a Keresztelő Szt-János bányamű 2·0-at, az Ökörbánya nevü bányamű 5·9-et és a Vont belső Péter Deák nevü bányamű 5·5-öt; a nagybányai kereszthegyi kincstári bányamű termelt továbbá 12·62 (+ 5·7) kgot, a veresvizi kincstári bányamű 7·93 (+ 2·89) kgot, a János Evangelista bányamű 1·14 (— 5·7) kgot, a József Calasanti bányamű 12·99 (+ 6·17) kgot, a borpataki Miksa nevü bányamű 2·7 (+ 0·8) kgot, a miszbányai Zglama József nevü bányamű 3·8 kgot, a láposbányai Sárgabánya 1·20 (+ 2·0) kgot, a láposbányai Thyrza Mihály nevü bányamű 2·23 (+ 5·9) kgot, a kapniki kincstári bányamű 1·92 (+ 0·4) kgot és a kapniki Róta Anna Miklós bányamű 2·95 (+ 1·0) kgot, a miszbányai Etel nevü bányamű 2·4 (+ 0·3) kgot, végül a láposbányai Isten segits nevü bányamű 2·1 (± 0) kgot.

A zalatnai bányakapitányság kerületében beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybeváltóhivatalnál 371·3 (— 12·8) kg. a zalatnai m. kir. aranybeváltóhivatalnál 389·2 (— 9·4) kg, a zalatnai fémkohónál 62·0 (— 107·7) kg, az oláhlaposbányai bánya- és kohómü termelt 17·9 (— 9·6) kgot, a bécsi cs. kir. főfémjelző és beváltó hivatalnál 31·0 (+ 1·5) kg, a körmöczi pénzverő hivatalnál 625·5 (+ 455·9) kg és a budapesti m. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál beváltatott ezen bányakapitányság kerületéből 77·5 (— 49·1) kg.

2. *Ezüst* termeltetett 2043232·5 kg, 1 231 583 frt 62 kr. értékben, miből a kincstárra 1268944·61 kg és a magánvállalatokra 774·8764 kg esik. A termelés értéke az összes termelés értékének 3·1 %-át képezte, s így az előző 1894. évvel szemben ismét valamivel alá szállott, a midőn is az ezüsttermelés értéke az összes termelési értéknek 3·3 %-át tette.

A főbb ezüsttermelő vállalatok a következők voltak:

A beszterczebányai bányakapitányság kerületében: a felsőbibertárói kincstári bányaösszlet termelt 322·02 (— 0·16·92) kgot, a hodrusi kincstári bányamű 309·4 (+ 17·91) kgot, a vihnyei kincstári bányamű 190·52 (+ 11·81) kgot, a Szt-Mihálytárói nevü magánbányamű 10·96 (+ 8·7) kgot, a Schöpfertáró nevü magánbányamű 49·90 (+ 17·92) kgot, az úrvölgyi kincstári bányamű 7·50 kgot, a Finsterorttáró nevü bányamű 17·12 (— 1·47) kgot, a körmöczi Goldkunsthandlung nevü kincstári bányamű 12·88 (+ 2·51) kgot, a Károlyakna nevü bányamű 3·27 (— 5·6) kgot és magurkai kincstári bányaösszlet (— 8·3) kgot.

A budapesti bányakapitánysági kerületben a Jármay-féle bányamű 4·95 (+ 5·5) kgot.

A nagybányai bányakapitányság kerületében: a felsőbányai kincstári bányamű 180·65 (+ 36·10) kgot, a felsőbányai középhegyi bányamegyében levő kisebb bányavállalatok összesen 40·45 (— 15·04) kgot és pedig a felsőbányai Arnoldbányamű 3·6 (— 5·3) kgot, a Molnárakna nevü bányamű 13·24 (+ 1·53) kgot, a Miklósbányamű 2·19 (+ 0·2) kgot, az Él-Márkbányamű 4·87 (— 2·50) kgot, az Ökör-Andrási bányamű 10·9 kgot, az Enteres Szt-Háromságbányamű 1·04 (— 1·30) kgot, az Enteres Egyezségbányamű 1·63 kgot, a Leppen Szt-Mihály nevü bányamű 3·38 (— 2·31) kgot, a Ludmillabányamű 2·48 (+ 0·2) kgot, a Keresztelő Szt-Jánosbányamű 6·53 (+ 1·13) kgot, az Ökörbánya nevü bányamű 2·63 (— 2·8) kgot, s a Vont belső Péter Deák bányamű 2·20 (+ 0·7) kgot. Termelt továbbá ezen bányakapitányság kerületében a fernezelyi József nevü bányamű 10·69 (— 3·81) kgot, a fernezelyi bányamű 4·57 kgot; a nagybányai kereszthegyi kincstári bányamű 32·03 (+ 3·83) kgot, a nagybányai veresvizi kincstári bányamű 3·16 kgot, a József Calasanti bányamű 28·91 (+ 9·40) kgot, a János Evangelista bányamű 3·23 kgot, a borpataki Borzás Romlás bányamű 2·03 kgot, a láposbányai Szt-Györgybányamű 23·95 (+ 8·04) kgot, a láposbányai Sárgabánya 8·66 (+ 1·8) kgot és a Thyrza Mihály nevü bányamű 6·24 (+ 2·28) kgot; termelt végül a kapniki kincstári bányamű 186·13 (— 11·6) kgot, a kapniki Róta Anna Miklós nevü bányamű 5·33 (+ 2·6) kgot és a rézbányai kincstári bányamű 9·77 (— 8·8) kilogrammot;

a szepes-iglói bányakapitányság kerületében termelt az aranyidkai kincstári bányamű 20·27·2 (— 2·48·6) kgot és beváltatott a kluknói Istvánhutában 33·01 (+ 20·67) kgot; végül

a zalatnai bányakapitányság kerületében levő bányamüvekből beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybeváltóhivatalnál 156·7 (— 4·5) kg, a zalatnai m. kir. aranybeváltóhivatalnál 163·8 (+ 1·6) kg, a zalatnai fémkohónál 58·2 (— 23·26) kg, a körmöczi pénzverőhivatalnál 269·7 (+ 187·2) kg, az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómü termelt 25·75 (— 12·1·1) kgot, az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómü 57·98 (+ 29·2·5) kgot, s beváltatott a bécsi cs. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál 13·1 (+ 2·2) kg.

3. *Réz* termeltetett 28657·0 q, 144 219 frt 70 kr. értékben, mely érték az összes bányatermelés 0·4 %-át képezi és a megelőző év eredményéhez képest tehát némileg emelkedett.

A rezet termelő főbb bányavállalatok a következők voltak: a felsőbibertárói kincstári bányaösszlet 697·0 (+ 260·4) q-t, az óhegyi és úrvölgyi kincstári bányamű 55·3 (— 19·96) q-t, a kapniki kincstári bányamű 185·0 (+ 72·9) q-t, a Jármay-féle recski bányamű 41·6·1 (+ 47·4) q-t, az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómü 35·4·1 (— 24·9) q-t, a miszbányai Alsó- és Felső-Kisasszony 24·3 q és végül a szepes-iglói kluknói Istvánhuta 12·0·2 (— 72·3·3) q-t.

4. *Ólom* termeltetett 22 766·31 q, 323 174 frt 20 kr. értékben; ezen érték az összes bányatermelésnek 0·8-át képezi és az előző 1894. évhez képest szintén némileg emelkedett.

Ezen termelési eredményhez hozzájárultak: a felsőbibertárói kincstári bányaösszlet 772·7·9 (— 39·8·0) q-val, a Szt-Mihálytáró nevü bányamű 156·4·2 (+ 50·1·7) q-val, a felsőbányai kincstári bányamű 744·2·0 (+ 22·2·9·6) q-val, a kapniki kincstári bányamű 185·0·6 (+ 25·8·0) q-val és az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómü 335·1·2 q-val.

5. *Ólomgelét* termeltetett 6154·0 q 119 591 frt 80 kr. értékben, mely érték az összes termelés 0·3 %-át képezi, és pedig termelt az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómü 80·0·0 (— 144·1·0) q-t és a selmeczbányai m. kir. fémkohó 267·7·0 (+ 4·5) q-t, a termelés többi része a fernezelyi m. kir. fémkohóra esik.

6. *Nyersvas* termeltetett 343 663·0 t, 13 449 721 frt 90 kr. értékben, ebből 322 203·8 t 11 802 397 frt 60 kr. értékben készelni való nyersvas és 21 489·2 t 1 647 3·24 frt 30 kr. értékben öntő nyersvas. A nyersvas értéke az összes termelés értékének 33·3 %-át képezi és a megelőző évhez képest 2·0 %-al emelkedett.

A nyersvasat termelő főbb vállalatok a következők voltak és pedig termelt:

a libetbányai kincstári vasgyár	148·97 (+ 14·1)	t
a gr. Waldstein-féle borossebesi bányamü	113·61 (+ 7·0·2)	t
az új-déznai vasbányamü	50·1·3 (+ 2·0·8)	t
az osztrák-magyar államvasuttársaság vasmüvei	730·30·0 (+ 180·7·0)	t
a brassói bánya- és kohóegyesület ruszkiczai vasmüve	28·25·5 (+ 6·8·7)	t
a nadrági vasipartársulat	69·24·2 (+ 15·3·7)	t
a gr. Schönborn-féle vasmüvek	60·1·2 (— 8·6·0)	t
a Prihradny-féle dolha-rókamezei vasmü	59·6·8 (+ 2·0·2)	t
a herczeg Coburg-féle sztraczenai vasmü	74·18·0 (+ 11·3·5)	t
a merényi vasgyár	16·20·0 (+ 8·6·0)	t
a prakfalvai vasgyár	29·62·· (+ 11·65·7)	t
a krompach-hernádi vasgyár	73·09·5 (— 13·13·8)	t
a jászói kohó	41·25·0 (+ 12·5·0)	t
a kassa-hámori kohó	19·71·4 (+ 6·5·2·5)	t
a magyar kincstár a szepes-iglói bányakapitányság kerületében levő vasmüveiben	137·27·9 (— 9·5·1·9)	t
a rimamurány-salgótarjáni vasmü részvénytársaság	78·74·4·7 (+ 3·7·0·8)	t
a Heinzelmann-féle chisnyóvizi vasgyár	93·70·3 (+ 18·1·8·8)	t
a herczeg Coburg-féle vörösvágási vasgyár	38·76·6 (+ 6·4·0·0)	t
a dernői vasgyár	34·64·7 (+ 16·5·7·2)	t
a lucskai vasgyár	38·22·4 (+ 7·6·2·4)	t
a gróf Andrássy-féle vasgyárak	326·47·2 (+ 16·0·0·2)	t
a Sárkány Kornél és társa Concordia nevü vasmüve	102·77·5 (+ 27·0·5·5)	t
Dobsina város vasgyára	36·15·6 (— 3·9·5·8·2)	t
a vajdahunyadi m. kir. vasmü	59·26·6·3 (+ 10·18·2·1)	t
a brassói bánya- és kohóegyesület pusztakaláni vasmüve	11·10·2·4 (+ 3·0·9·5·9)	t
a horvátországi topecskói vasgyár	57·15·2 (1894-ben)	
a horvátországi beslinácki vasgyár	10·41·1 (1894-ben).	

Azonkivül külföldre szállíttatott 350·57·5·4 tonna pörkölt vasérez 1 57·2·0·6·2 frt értékben, mely az összes bányatermelés 3·9 %-át képezi.

7. *Kőszén* termeltetett 4 837 402 tonna 17 230 990 frt értékben és pedig 3 517 901·1 tonna barnakőszén 11 244 390·8 frt értékben, 1 068 045·8 tonna feketekőszén 5 640 514·4 frt értékben, 30 057·4 tonna kőszén kőszénbriket 234 783·6 frt értékben és 10 250·2 tonna koksz 111 301·5 frt értékben. A kőszén termelés értéke az összes bányatermelés értékének 43·5 %-át teszi és a termelés értéke az előző évhez képest 2·9 %-al emelkedett.

A kőszenet termelő főbb bányavállalatok a következők voltak és pedig feketekőszenet termelt:

a dunagőzhajózási társulat pécsvidéki, vasasi, szabolcsi és somogyi úgy saját, valamint bérelt bányaműveiben	585045·8 (+ 35037·9)	t
a pesti kőszénbánya- és téglagyár részvénytársaság a pécsi székesegyháztól bérelt szászvárosi bányaművekben	41330·0 (— 1240·0)	t
az oszt.-magyar államvasút társaság aninai és resiczai dománi bányaműveiben	379672·0 (+ 7581·8)	t
a Guttmann testvérek czég drenkovai bányaműveiben	37975·0 (— 4784·5)	t
a Czell s Arzt czég bányaműveiben	8000·0 (+ 3641·5)	t
a nagymányoki bányatársulat	15970·0 (+ 2652·0)	t
Barnakőszén termeltetett:		
az osztr.-magyar államvasút társaság mehádiai barnaszén bányáiban	3051·8 (+ 237·1)	t
az északmagyarországi egyesitett kőszénbánya részvénytársaság baglyasalyai, mátraszelei koroncsaljai és homokterennei bányaműveiben	320626·7 (— 182975)	t
a salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság bányaműveiben	99000·0 (+ 26659·1)	t
a rimamurány-salgótarjáni vasmürészvénytársaság várkonyi, járdánházai és salgói bányaműveiben	23871·4·9 (+ 1251·2·9)	t
a diósgyőri kincstári varbói és parasznai bányaművekben	27648·7·1 (+ 4608·4·0)	t
a trifaili kőszénbánya részvénytársaság dorogi, szarkási és ebszőnyi szénműveiben	10536·3·7	t
a pesti kőszénbánya s téglagyár társulat dorogi és annavölgyi bányaműveiben	15313·0·0 (+ 993·0·7)	t
a br. Radvánszky család sajókazai szénműveiben	8157·7·1 (+ 211·0·3)	t
a bécsi Kohlen-Industrie-Verein ajkai szénműveiben	23776·8·3 (+ 1218·5·9·8)	t
a magy. ált. kőszénbánya társaság czenter-királdi szénműveiben	25831·8·3 (+ 8331·8·3)	t
Sopron szab. kir. város brennbergi szénbányaműveiben	7311·6·1 (+ 584·9·2)	t
Sárkány Kornél disznós horváti szénbányaművében	1675·8·2 (+ 67·9·9)	t
a Zwierzina család-üdve nevü szénbányaművében	1372·9·2 (— 21·4·9·8)	t

a petrozsényi barnaszénbányában a salgótarjáni kőszénbányatársaság által . . . . 300000·0 (+ 57992·7)t
az urikány-zsilvölgyi kőszénbányatársulat lupényi barnaszénbányaműveiben . . . . . 215152·0 (+ 94647·8)t
az erdővidéki bányaegylet barnaszénbányaműveiben . . . 44564·0 (— 10021·5)t
a pestvidéki kőszénbányatársaság barnaszénbányaművében . 6000·0 t
Kohn Salamon Elek barnaszénbányaművében . . . . . 8160·0 t
a gyergyói első bányatársulat barnaszénbányaművében . 4000·0 t
a somodi bányamüben . . . 3623·0 t
a Pongrácz-féle bányavállalat ordniki barnaszénművében 65000·0 (+ 10000·0)t
a kalniki részvénytársaság Gubeñicai szénbányaművében . 100000·0 (— 5000·0)t
a trifaili bányatársulat krapinai bányaművében . . . . . 2145·5 (— 68·9)t
Sonnenberg J. krapinai bányaművében . . . . . 3000·0 (— 147·0)t
a golaboveczi kőszénbányatársaság művében . . . . . 4167·5 (— 162·5)t
a Viktoria bányatársulat fenyőkosztolányi szénbányájában . 15000·0 (1894-ben) t
a mátravidéki bányában . . 157909 (1894-ben) t

A kimutatott ***kőszénbriket*** és a ***koksz*** kizárólag a dunagőzhajózási társulat pécsi bányaműveinél állíttatott elő.

A többi kevésbé jelentékeny szerepet játszó terményeknél a főbb termelők a következők voltak:

nyersantimon és antimonfémet az I. M. Miller czég bányai antimonkohója és a lehotai antimonkohó állított elő, és pedig nyersantimont 534·4 q és antimonfémet 4052·3 q mennyiségben;

kobalt és nikol keverék a czembergi bányatársulat és a Mária Stollen Gugl bányatársulat által beváltott érczekből előállított a nagyhnileczi Györgykohó 1809·7 (— 53·32) q-t

kobalt és nikol dúsérczet termelt
a czembergi bányatársulat . 188·5 q-t
a Máriastollen » . 36·0 »
a Dobsinai Jóremény bányatárs. 27·48 » ;

kényeső nyeretett
a kluknói István kohóban . . . . 8·79 q
az alsó sajói Szt-Háromság kohóban 2·50 »

kénsavat előállított
a bazini Seybel-féle kénsavgyár 1825·0 (1894-ben) q
az osztr. magy. államvasúttársaság újmoldovai kénsavgyár 1464·5 (—781·4·2) »
a zalatnai fémkohó . . . . 1242·5·0 (—747·5·0) »

szénkéneget előállított
a zalatnai fémkohó 237·3·0 (— 103·0) q

ként előállított
a zalatnai fémkohó 101·9·0 (+ 86·0) q

vaskovacsot termelt
a felsőmagyarországi bánya- és kohórészvénytársaság . . 5240·0·0 (—621·6·5) q
a szomolnoki Nándorakna . 1055·0·0 (+ 210·0·0) »

barnakövet termelt
az almási bánya . . . . . 195·0 q-t
a rójahidai m. k. bánya- és kohómű 100·0 » (1894-ben)

vasgáliczot előállított
a zalatnai fémkohó 521·5·0 (— 234·5·0 q-t

ásványfestéket előállított
a windischdorfeni vállalat 228·9·0 (+ 28·1·0) p
a gergelyfalvi bányamű 5·0·0 »

asphalt, asphaltkenőcsöt és egyéb melléktermények előállított az első magy. asphalt-részvénytársaság és a tatarosi bányamű 1855·09 frt 60 kr. értékben.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Verecs József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13·) ábrával. (Folytatás.)

A zuzási képesség a Caledónia zúzónál nyilanként és huszonnégy óránként 3·3 tonnával van megadva a többi zúzóműnél egyformán 4·5 tonnával. — Az évenkénti zuzást Hoffmann említett előadásában a következőleg sorolja fel:

Homestake	zúzó	. . .	96 790 tonna
Golden Star	»	. . .	146 565 »
Highland	»	. . .	146 013 »
Deadwood	»	. . .	216 361 »
Golden Terra	»	. . .	
Father de Smet	»	. . .	
Caledonia	»	. . .	73 422 »

Egy zúzónyil tehát felzúz egy év alatt:

a Homestake	zúzónál	1209·62 tonnával
a Golden Star	»	1221·37 »
a Highland	»	1216·77 »
a Deadwood		
Golden Terra és	zúzónál	832·16 tonnával
Father de Smet		
Caledonia	»	1223·67 »

Az egy nyil hajtásához szükséges erőt nagy átlagban 1·7 lóerővel veszik fel s állítólag a nyilak nagyszámára való tekintetből ez elegendő is. Ha azonban az egyes nyilak erő szükségességét számítjuk, azt találjuk, hogy oly 380 kg nehéz zúzónyil, mely perczenként 74 járatot tesz 304 mm emelés magasságnál 2·5 lóerőt szükségel — ilyenek pl. a Caledonia zúzómű nyilai. Oly nyil pedig mely 385 kg súly mellett perczenként 85 járatot tesz 218 mm emelés magasság mellett 2·1 lóerőt igényel, ilyenek a Homestake Golden Star stb. zúzóművek nyilai. A Caledoniai zúzónál nagyobb hajtóerő szükségesség mellett kisebb törési

hatálylyal találkozunk, mert míg az említett zúzónál egy lóerőre huszonnégy óránként 1·32 tonna zúzóércz aprítás esik addig az említett többi zúzóműveknél egy lóerőre huszonnégy óránként 2·14 tonna esik. Ennek magyarázatát a zúzóércz természetében találjuk, mely mint látjuk nagyobb emelésmagasságot, de kevesebb járatszámot követel, egy további oka pedig a kevesebb zúzásnak a köpüszita lyukbőségének alkalmazkodása a zúzóérczekhez és a köpüvíz szükségesség csekélyebb mennyisége.

Fraser és Chalmers már többször említett chicagoi gépgyár a zúzóművek erőszükségességét a következőleg állítják össze:

a) példa. 10 nyilas zúzómű erőszükségessége aranyos-érczek előkészítésénél napi 15—18 tonna aprózási képességgel:

1 Black féle pofástörő 2. számú	6 lóerő
2 adó készülék	0 »
10 zúzónyil 750 lbs, illetőleg 340 kg súlyú .	12 »
4 Frue Vanning ore concentrator	2 »
1 foncsorító kád 3'—9'4 mm átmérőjű . .	3 »
1 foncsor mosó	3 »
Surlodás	4 »
Összesen	30 lóerő

b) példa: 20 nyilas zúzóerő szükségessége aranyos-érczek előkészítésénél napi 35—40 tonna aprózási képességgel:

1 Black féle pofástörő 2. számú	6 lóerő
4 adó készülék	0 »
20 zúzónyil 340 kg sulyú	23 »
8 Frue Vanning ore concentrator	4 »
1 foncsorító kád	3 »
1 foncsor tisztító kád	3 »
Surlodás	7 »
Összesen	46 lóerő

Ugyanily berendezések vízszükségességére a következő adatokat nyujtja: a gőzkazán részére szükséges óránként és lóerőnként 7·5 gallon = 34·05 liter minden egyes zúzónyil részére óránként 72 gallon = 316·88 liter vagyis egy köpühöz 1584·4 liter, a foncsorító kád részére óránként 1200 gallon = 4448 liter, a foncsortisztító kád szükségessége 60 gallon = 222·4 liter, vagyis 10 nyilaszúzónál az állandó vízszükségesség 419·03 liter perczenként, miután a foncsorkád és foncsortisztítókád nincsenek folytonos működésben.

A feldolgozott zúzóércz értékét illetőleg ugyancsak Hoffmann említett előadásából vannak merítve a következő adatok, melyek részben az 1888. részben az 1887. év üzemeredményeit tüntetik fel.

A Homestake Mining Company »Homestake« és »Golden Star« zúzói 1887. évi június hó 1-től 1888 évi május hó 30-ig, a társulat jelentése szerint 243355 tonna zúzóérczet dolgoztak fel, a miből termeltetett 903 409 dollár érték azaz egy dollárt 2 frt 13 kral számítva azaz az arany agio nélkül 1924256 frt vagyis esik átlagosan egy tonnára 3·71 dollár vagyis 7 frt 90 kr.

Schulze aacheni tanár északi Amerikába tett tanúlmányutazásáról szóló közleményében azt írja, hogy egy tonna érczfejtési, szállítási és előkészítési költsége 9·413 márka azaz 5 frt 64 kr, a tonnánkénti érték kihozatal 14·75 márka azaz 8 frt 92 kr, így tonnánként 5·462 márka azaz 3 frt 27·7 kr a jövedelem, a mi évi 240000 tonna zúzóércz feldolgozásánál 786 480 frt jövedelemnek felel meg. A Homestake Mining Company igen kedvező körülmények között folytatja működését, úgy, hogy 1878. évi július hótól 1893. évi november hóig 12 925 312 frt jövedelmet osztott szét részvényesei között, évi átlagban tehát 780 360 frtot, az évi jövedelem változó volt ugyan, de 300 000 frt alá ezen időben egyszer sem szállott.

A Homestake Mining Company bányászatánál tehát az egy tonnára eső költség-termelés és előkészítés 5 frt 4 kr. a North Star bányánál a termelési és előkészítési költséget Schulze 4·00 márkával adja meg azaz tonnánkénti 24 frttal s ezen összeget a következőleg részletezi 80 tonna napi érczszállításánál:

feltárás és előkészítés a fejtésre .	5·31—6·38 márka
a fejtés	16·00 »
az érczszállítás a fejtő pásztákon	2·72 »
robbasztószer, szerszám és világítás	5·21 »
fa ácsolathoz	0·71 »
érczszállítás az aknához	0·80 »
vízemelés	0·71—1·20 »
aknaszállítás	0·94 »
kezelési kiadások	3·06 »
Összesen	35·56—37 márka
vagyis átlagban . . .	36·34 márka
érczelőkészítési költség	3·446 »
Összesen	39·786 márka vagyis kereken

40·00 márka. A fejtett és előkészített érczből nyert eredmény tonnánként 92 márka azaz 55 frt 20 kr, volna tehát a tiszta jövedelem tonnánként 52·00 márka azaz 32 frt 20 kr.

A North Star zúzómű berendezését a IV. rajztábla melléklet 101. és 102. ábrából ismerjük s tudjuk, hogy negyven zúzónyillal van felszerelve, az 1887—1893. évig terjedő hét éves időszakban a zúzóműben 113 955 tonna érczet dolgoztak fel esik tehát egy évre 16 265 tonna, ha 300 munkanapot számítunk egy nyil 24 órai aprózása csak 1·35 t. Az évi 16 265 t zúzást szorozva az 55 frt 20 kral megadott teljes értékkel úgy találjuk, hogy e bányamű termelésének értéke évi átlagban 897 828 frt.

A termelt arany finomságát 856 ezredrésszel véve számításba — a mi kgként 1404 frtnyi árnak felel meg — azt találjuk, hogy az évi termelés 639·473 kg arany vagyis a tonnánkénti arany kihozatal 0·0393 kg.

Ha a közölt adatok megbízhatók a North Star bánya, daczára annak, hogy a termelési költséget q-t 2 frt 40 krt tesznek ki talán az egész világ legjövedelmezőbb aranybányavállalata, mert egy q-ra 3 frt 12 kr nyereség esik azaz 16 265 tonna évi zúzásnál 507 468 frt a jövedelem.

Hasonló adatokat olvasunk a Central City-ben fekvő California bányáról is.

A California Mining Company igazgatója egy próbazúzás eredményéről ugyanis a következő adatokat

tette közzé. — 1 tonna zúzóércből, melynek pontosan meghatározott fémtartalma 55·98 gramm arany és 272·125 gramm ezüst volt, kinyeretett:

foncsorítás útján 39·40 gramm arany — az ebben levő ezüst tartalom nem fizettetik meg	109·11 márka értékben;
a kovacs színporokban kinyeretett 13·37 gramm arany és 78·68 gramm ezüst	33·37 márka értékben,
összesen tehát	142·48 márka érték.

Az előkészítés költsége tonnánként 3·57 márka, az egy tonnára eső fejtési költség 25—27 márka, vagyis az összes költség egy tonnára 28·57—30·57 márka azaz egy tonna ércz feldolgozása után elért jövedelem 111·91—113·91 márka.

A kovacsszínporok után elért eredmény úgy számíttatik, hogy a denver-i kohók a színpor arany és ezüst fémtartalmának 5 %-át levonják s azonfelül egy tonna színporra 6 dollár olvasztási költséget számítanak, a bányamű ezenkívül viseli még a szállítás költségét, a mi Black-Hanok-ból Denverig tonnánként 1·5 dollárt tesz. Az ezüstérték megtérítéséhez 1893. évi szeptemberben egy ounce troy ezüst 73 cents-el azaz 1 gramm 0·099 márkával számíttatott, az aranyérték pedig 1 grammra 2·82 márkával, vagyis 1 kg arany 1665 frt 60 kr és egy kg ezüst 59 frt 40 kr.

A kihozatal a kisérletnél következő volt, az ércz-ben levő arany és ezüstből kihozatott 93·8 % arany és 74·0 % ezüst s pedig a foncsorítással nyeretett 70·4 % arany és 42·6 % ezüst, a kovacsszinporoktól nyeretett 23·4 % arany és 31·4 % ezüst, úgy hogy aranyból csak 6·2 %, ezüstből pedig 26 % volt a veszteség.

Schulze egy más kisérlet eredményét is közli, melyet Argal Ph. bányamérnök végzett, a kisérlet eredményéről nyomtatott közlemény is jelent meg 1894-ben e kisérletről az »American Institute of Mining Engeneers« chicagoi gyülésen Argall egy előadást is tartott.

Az Argall bányamérnök által végzett kisérlethez vett ércz fémtartalma pontos próbák keresztül vitelével tonnánként 32·86 gramm arany és 54·11 gramm ezüsttel határoztatott meg. A kisérlet egyikében a legjobban berendezett zúzóműveknek vitetett keresztül, a korondokhoz kötött szabadarany inkább durva szemcséjű volt, mint finom.

Az összes nemes fémtartalomból kinyeretett:

a foncsorítás útján	34·99 %	arany	és	6·0 %	ezüst
a ponyvás széreken	13·04 %	»	»	7·9 %	»
a lökőszéreken	27·10 %	»	»	37·3 %	»

összesen tehát 75·13 % arany és 51·2 % ezüst.

A ponyvás szérekkel 1·9 % kovacsszínpor fogatott fel, a folytonműködő lökőszéreken 48·8 % kovacsszínpor nyeretett, a többi kovacsszínpor tehát közel 50 % mint meddő a vadárba folyt. A ponyvás szér és lökőszérek kovacsszínporából a kovacsokban levő aranynak 40 %, az ezüstnek 45 %-a nyeretett ki, a meddővel elfolyt pedig 25 %-a az aranynak és 40 %-a az ezüstnek. Ezt a veszteséget Argall a tönkre zúzásnak tulajdonitja s a kisérlet eredményéből azt a következtetést vonja le, hogy kovacsos érczek előkészítése jobb eredményt adna, ha a kovacsok ülepítő gépeken tömönyíttetnének és a dúsitott kovacsok a denoczi kohóknak adatnának el.

(Folytatása következik.)

A kötött széneny módosulatai.

Hans v. Jüptner után közli **Csáthy Árpád** akad. tanársegéd.

Jelenleg az úgynevezett kötött széneny két módosulata fordul elő a vasfajtákban, mint karbid és mint edző szén, hol még mindig feltétel marad, valjon ez ötvözve vagy egy igazi vegytani összeköttetésben fordul elő.

Az eddig tett kisérletek oly eredményekre vezettek, melyek itt fellépő terményekre nézve részint a chemiai képletek felállításában jutottak érvényre, részint pedig ilyenekbe foglaltattak. A következőkben egy tüzetes vizsgálódás fogja ezt bizonyitani.

1. A vasreszelék kezelése jóddal.

Eggerty (Berg- u. Hüttenm. Zeitung 1863. 373. old. 1875. 440. old., 1881. 264. old.) az aczélreszelék kezelésénél jóddal egy hátralékot kapott a következő képlet szerint: $C_{30} J + 20 H_2O$

2. Kezelés rézsókkal.

Blair kisérletei (Chem. Journal 3., 241. old.) a vas kezelésénél rézamoniumcloriddal a maradt hátralékra nézve a következő képletre vezettek:

$$(C_{19} H_{21} Cl O_{15})_2 NO_2$$

ennek hevítésénél visszamarad $3 C_{12}$.

Schützenberger és Bourgeois (Compt. rend. 80. 911. old.; Chem. Centralblatt 1875. 387. old.) a fehér nyersvasnál rézchlorid és vaschloridoldattal való kezelésnél nyert hátralékra a következő képletet állitották fel: $C_{11} H_6 O_5$

salétromsavval való kezelés után ez átváltozik

$$C_{11} H_{17} (NO_2) O_{11}\text{-é}.$$

Zabudsky (Prot. d. J. d. russ. phys. chem. Ges. 1882. 3; Ber. deutsch-chem. Ges. 15. 946. old.) a fehér nyersvasnál nátriumrézcloriddal való kezelésnél a következő képlet szerinti hátralékot kapta $C_{12} H_4 O_4$ és ebből a vegyület $C_{60} H_{20} JO_{12}$.

Donath Eduard (Oesterr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen 1895. 149. old.) tükörvasnál kapott hátralékának a Bourgeois és Schützenberger képlete felel meg $C_{28} H_{12} O_{19}$ vagy talán $C_{40} H_{24} O_{30}$, az ebből kapott nitrotermények $C_{47} H_{23} (N O_2)_2 O_{25}$ és carbacinad

$$C_{21} H_2 (NO_2) O_{17} Ba_2.$$

3. Oldás Veyl módszere szerint.

Veyl módszere szerint oldott vasnál a hátralékok megfeleltek Zabudskyéval, fehér nyersvasnál $C_{12} H_4 O_4$-nak; Osmond és Werth-évei (Mémorial de l'Artillérie de la Marine 1887. 240. old.) aczélra:

α) kovácsolva és minden elővigyázati szabály betartása nélkül lehütve $15 Fe_3C + C_{17} (H_2O)_{15}$, hol C_6 gázalakban elillan;

β) kovácsolva és kiizzítva $20 Fe_3C + C_{12} (H_2O)_{15}$, hol C_2 gázalakban elillan;

γ) hideg vizben edzve $Fe_3C + C_4 (H_2O)_5$, hol C_3 gázalakban elillan;

δ) edzve és kiizzítva $3 Fe_3C + C_4 (H_2O)_5$, hol C_2 gázalakban elillan.

Arnold és Readnál (Proc. of the Chem. Soc. 3. Mai 1894.) a hátralék Fe_3C két különböző módosulatban marad vissza.

4. Clorezüstlel való szélhoutás.

Zabudszky szerint oldatlanul marad $C_{12} H_6 O_5$.

5. Cromsav és kénsavval.

Sir Frederik Abel (Engineering 39., 1885. 150 o.) által a fenti savak higított keverékével kapott hátralékok a következő képleteknek feleltek meg:

α) hideg hengerelt czementaczél

$$10 Fe_3C + Fe_2C(H_2O);$$

β) izzitott czementaczél

$$15 Fe_3C + C(H_2O);$$

γ) megeresztett czementaczél

$$21 Fe_3C + C_2 (H_2O)_5;$$

δ) hidegen hengerelt más aczél

$$28 Fe_3C + 2 C_5 (H_2O)_3.$$

6. Higított kénsavval.

Müller által higított kénsavval való oldásnál kapott hátralék a következő képletnek felelt meg:

$$Fe_3C + xC + y H_2O$$

Az ebben nyert (vegyileg kötött) víz (0·5—1·0 %) elillant az izzitásnál a világitógáz áramban, mi által az anyag higított savakban sokkal könnyebben oldódik. Az ő kezeléseinél higított só vagy kénsavval elillanak szénhydrogéngázok s visszamarad egy csekély hátralék Fe_3C. A tökéletesen edzett aczélnál már kezdettől fogva nem marad vissza semminemü hátralék.

7. Higított sósavval.

Prost, valamint L. L. de Koninck (Rev. universelle Sept. 1890. S. 308; Berg- u. Hüttenm. Zeitung 1891. 5. sz., 44. old.) találta, hogy a savak fokozott töményitésével

1. a hydrogenmennyiség a hátralékban lassan 0-tól egy maximumig felszáll;

2. a vasmennyiség egy maximumról 0-ig csökken;

3. úgy itt a szénmennyiség kevesbbül, anélkül hogy a C-t elérné.

Az ätherikus kivonat ilyen hátralékból barnásfekete testeket ad, mely $C_{11} H_{18}$ O-nak felelnek meg. Behrens és Linge (Fresenius Zeitschr. f. analyt. Chemie 33., 513. old.) kisérletei különös fontossággal birnak, miért is ezekkel behatóbban foglalkozunk. Ők ugyanis észrevették a czementaczél polirozásánál egy keményebb anyag görbevonalu idomait, melyek futtatási szinek és etetés által erősebben kitüntethetőkké tettek. Ha az etetést vagy marást 0·3 mm mélységben megejthettük, meg lehet figyelni a kemény anyag elválását. Az első kisérletnél füstölgő sósavval egy kiválasztmányt kaptak, mely a felhasznált nyersaczélnak 2 %-át tartalmazta, jobban mutatkozott ez oly higított kénsavval, mely téremének megfelelően négyszer annyi vizzel volt higitva. Itt a kiválasztmány 3·5 %-ra emelkedett, később, midőn bizonyos elővigyázati szabályokkal kisérleteztek, 5 %-ra emelkedett. Az első két óra alatt gyenge szénhydrogén gázszagot vettek észre, később, midőn a fémes részek leválása kezdődött, az elillanó gáz egészen kellemetlen szagú s végül oly erős hagymaszag érezhető, hogy egészen phosphorhydrogénre emlékeztet, daczára, hogy az előállitási módhoz a legjobb svéd vas és fa szén használtatott. Az elválasztott fémes részecskék, melyekben kevés széneny halmozódik össze, időről-időre rázás által vizzel s leöntéssel lesz elkülönitve. Összegyült vasrészecskék 5 %-os kénsavval melegités által távolittatnak el, és a hydrogénfejlődés beszüntetése után a fennmaradt fémpor ismételten vizzel kezeltetik és a zagyos folyadék leöntetik, hogy a szénpelyhek szétoszlassák és leiszapolják. Végre még egyszer desztillált vizzel kiföznі, hogy a sav utolsó nyomai és az oldható vasvegyek kiüzessenek, melyek a készitményt a szárítás alatt hamis szinüvé tennék. Az első és második kifőzésnél még egyszer érezhető erős hagymaszag. A szárítás után a hátralék durva, világos szürke, fémfényü poralakban jelenik meg, szétzúzott tükörvasra emlékeztet. Aczélmágnestől ép oly erősen vonzatik, mint durva reszelék a rúdvastól. A keménység valamivel nagyobb az apatiténé, de kisebb az ablaküvegénél; 5·2—5·3 közt lehet. E mellett az anyag oly rideg, hogy achatcsészében igen könnyen finom porrá dörzsölhető. — Mikroskop alatt nem fémmagvak mutatkoznak, hanem fémcsillámok és szálak.

Egy előzetes minőleges vizsgálat kimutatta szénenyben magas tartalmát és a phosphorban csekély tartalmát, de mégis annyit, hogy amoniummolybdat és salétromsav segélyével egy natriumcarbonat és salétrommal való ömledék kivonatában minden nehézség nélkül ki lehetett mutatni. A mennyileges vizsgálódás, melyet van Linge hajtott végre, 6·6 % szénenyt eredményezett. Vesznek a nyersaczélra nézve mint közepes szénenytartalmat 0·74 %-t (kés és tollaczél), úgy hogy az összehalmozódás a kemény csillámokban a középérték kilenczszeresét eredményezi, s tekintve azt, hogy legjobb körülmények mellett a kihozatal a kemény csillámokból a nyersaczél 5 %-át éri el, a közben levő anyag szénenytartalma legfeljebb 0·4 %. A keménységi próbák igen magasnak találják. Marott csiszolatra

keménységi próbák által találtak a mikroskop alatt a görbe ágak és galyakra a keménységet 5-nek, a közbenső anyagra 3·5—3·7, mely egyenlő keménységű az 0·1—0·2 % szénenyt tartalmazó vassal. Az eltérést a kősúrülétre pontos mikroskopiai kisérletekkel érthetjük meg, mely 0·1 mm mélyen van etetve. Itt az erősen előtünő fényes vonaloknál egy-egy gyengébb és bágyadtabb kép mutatkozik, helyenként koczkaszerű repedéseknek megfelelően. Folytatott etetésnél jelentéktelen lesz és végleg eltünik. Itt a szénenynek egy rendezetlen halmazával van dolgunk, miáltal a közbenső anyag szénenytartalma a felére, sőt még lejebb szállíttatik, és azt tapasztaljuk, hogy a savakkal való kezelésnél legelőbb a puha vas, azután a kellemetlen szagú gáz felléptével egyidejüleg a finom kemény sávok és lemezek lesznek megtámadva.

Figyelemre méltó a nehezen oldható carbidnak magas szénenytartalma, mely a széndús fehér vasban előjövővel szinre és keménységre nézve hasonló. A fehér vas carbidjára a képlet Fe_4C (5·1 % C) és Fe_3C. Az itt talált szénenytartalom 6·6 %, és igen jól megfelel az utóbbi képletnek. Hogy tényleg az összes szénenymeg van kötve, az anyag legkisebb részeinél nem mutatható ki, valószinüleg egy csekély rész grafitalakban van jelen, mert a nyersaczélnak savakkal való kezelésénél egy kis szénenymennyiség leválasztódik. Épen olyan eldöntetlen marad, valjon a phosphor a széndús carbidképzésnél játszott-e szerepet. Hogy ez ebben felhalmozódik, érvényesnek vehetjük. A phosphortartalom a Danemora-vasban 0·02 %-t tehet ki és az edzőcarbid összes mennyisége a durva czementaczélban 10 %-t; ha a phosphortartalom mind átmegy, akkor a carbid phosphortartalma 0·2 %-t fog mutatni.

Valjon a kemény carbid a czementaczélban kristályos-e, nincs eléggé eldöntve, egynémely megfigyelés amellett bizonyít; mangan- és phosphortartalmu fehér vasnál kétségkivüli, hogy a merevedés alatt egy puhább szürkés, és egy keményebb fehér anyag válik ki, melyek kristályos viselkedést mutatnak.

8. Salétromsavval.

Osmond és Werth azt találták, hogy az edzett aczél oldásánál higított salétromsavban egy intensiv fekete csapadékot képez, mely rázásnál csaknem átlátszó és nyugodt állás mellett 2—3 percz alatt oldódik és az oldatot sötétbarnára festi, ezenkivül marad egy könnyebb, barnább, kocsonyaszerübb csapadék, mely hidegben lassan oldódik.

Természetes aczél a vas feloldásánál csak egy könnyü fekete üledéket mutat, különben az edzett aczéllal egyezik, mely hasonlóan gyorsan oldódik és a folyadéknak egy meglehetős fekete szint kölcsönöz. Ellenben a folyadékban sok barnás-fekete pehely uszkál, melyek egy kocsonyaszerü világos barna tömeggé egyesülnek, az edzett aczélnál is hasonlók az észleletek, de sokkal nagyobb térfogatú. Ezen pelyhek 100° C-nál szárítva a következő képletnek felelnek meg:

$$C_{27} + 9\,H_2O + Fe + 10\,(O + N)$$

Ha itt feltehetnénk, hogy $10\,(O + N)$-ből csak egy atom N és 9 atom O volna, akkor a képletet így irhatnánk:

$$Fe\,C_{27}\,(H_2O)_9\,O_9\,(NO_3)$$

vagy:

$$9\,[C_3\,(H_2O)O]\,NO_3\,.\,Fe\,.$$

(Vége következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Közli: ***Farbaky Gyula***, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

Minden jog fentartva.

Az itt elfolyó Fe_2Cl_4 tartalmu lúg egyrészét az arany ejtésére használják föl. Évéghől

3. az arany lúgot külön reservoirban gyüjtik és ehez folyatják a Fe_2Cl_4-os lúgot. Az ejtett arany azonban oly finoman van eloszolva, hogy a lúgban uszkál; miért is ezt közönséges fa szivattyúval egy másik kádba emelik ca 1 kg ólomczukor oldatot adnak hozzá mire a képződött $PbSO_4$ az arany csapadékot magával ragadja. Az ejtmény arany tartalma változó, ezt szintén zinkkel kezelik s azután az ezüst csapadékkal együtt dolgozzák föl olymódon, hogy azt ca 30 % szóda és a szükséglet s a készletnek megfelelő mennyiségü mázaggal keverve egy kis leüző tüzhelyen beolvasztják. — A lehuzott salakot egy egészen kis olvasztóban redukálják, míg a kemenczében visszamaradt tömeget rendes módon leüzik.

A Falunban követett eljárás szerint állitólag az aranynak és ezüstnek legalább 95 %-át, a réznek pedig 90 % hozzák ki.

A lúgzási maradékok 0·15—0·18 % *Cu* és 0·1 gr *Ag* és 0·1—0·3 gr *Au*-t tartanak vissza *tonnánként*. A réznek többi része elillan és elfolyik. A lúgzási maradékok csak 12—15 % *Fe* tartalmuak és még kovasav is van bennök miért is nem adhatják el vaskohóknak, hanem a hányóra dobják.

Rézraffinálás.

A czementrezet még nedvesen — nehogy a szél kifújja — adják föl a három raffináló lángpest egyikére; a melyek kőszén generator tüzelésre vannak berendezve. A generatorok az épületen kivül feküsznek. Itt kisérletet tettek fürészpor generatorokkal is, de ezen üzemet bekellett szüntetni; mert a környékbeli lakosok sokat panaszkodtak, hogy az elfolyó vizet a fürészpor száraz destillálási terményei megrondították használhatatlanná tették.

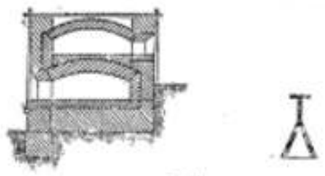
A 8 t. adás beolvasztása 12 óráig tart, a raffinálás többi időszakaira 18—24 óra esik. A fordogálás nyirfa póznákkal történik. A raffinált rezet különféle alakba öntik így készitenek tömböket, igen vékony hosszú tömböket a telefon drótokhoz. A réz legnagyobb részét a Mälar tó melletti »Westeras«-ban fekvő sargaréz áru gyárnak szállítják.

A raffinálási vakarékot kis olvasztóban fekete rézre redukálják s ezt visszaadják a raffináláshoz.

Időnként rézgáliczot is állítanak elő.

A faluni kohó termel évenként 80—100 kg aranyat, ca 300 kg ezüstöt és 300 legfölebb 500 t rezet.

A laboratorium eléggé jól van berendezve. Említendő, hogy az ólom próbánál használt vasedények a Belgium s Németországban használtaktól eltérőleg talpas kehely alakuak, mint ezt az 5. ábra is mutatja.



5 ábra

Heberle W. lúgzókohója Salában.

Nevezett harzi származásu privat mérnök föleg a salai bányákból eredő érczek előkészitésénél a kapott maradékokat lúgozza a Russel eljárása szerint.

Különben is sokat foglalkozik lúgzási kisérletekkel a salai kohó igazgatójával együtt. Így már régebben próbálták az érczeket chlórmészszel feldolgozni, de e nagyban keresztül vitt kisérletek nem adtak kielégitő eredményeket a mennyiben az ezüstnek ca 40 %-at hozták ki.

Azután már Russel előtt rézgáliczot is alkalmaztak ezen eljárás szerint is csak ca 50 % ezüstöt hoztak ki, de a munka igen olcsó volt s a folyamat mindaddig üzemben állott míg a Russel-féle extractiot nem vezették be.

Az említett érczelőkészitési maradékok átlag 0·018 % *Ag* és 1·4 % *Pb*-t tartalmaznak; ujabban azonban, miután a régi hányókészlet fogy, sokkal szegényebb egészen 3 gr-os érczeket is dolgoznak föl; ottlétemkor például oly maradékot is, a melyeket már a burgonya földekről szedtek össze.

A terményeket minden előzetes pörkölés nélkül adják a lúgzókádakba, a melyek száma jelenleg 20. A fölfelé kissé összeszükülő kádak (lent 1·7 m, fönt 1·8 m átmérő) álfenékkel bírnak; ezen többhelyen átfurt deszkafenékre kokosmatte réteg jő, a mely felülről egy a széleken leszögezett vászonnal van leszorítva. A kádak azonfelül a szükséges lúgvezető csövekkel és csapokkal is el vannak látva.

Egy adás 3·3—3·4 t, erre eresztik az Extrasolutiót azaz a natriumtiosulphát és rézgáliez lúgkeverékét. A lúgzás 35—45° C-nál történik, annak felmelegitésére gőzinjektor szolgál. A lúg literenként 15 gr $Na_2S_2O_3$-t és 5 gr $CuSO_4$ tart és 3—4 óráig marad az érczes tömegen mire az ejtő kádakba eresztik. A mosás többszörösen forró vizzel folyik.

A lefolyó lúgot valamint a mosóvizet nehány csöpp jódkáliummal vizsgálják meg ezüsttartalmára.

A lúg ejtése az ejtőkádakban concentrált Na_2S oldattal történik, folytonos keverés közben addig adnak a lúghoz Na_2S, míg egy próba az ólmos papirost már csak gyengén feketiti, most ha az ejtmény 3—4 óra alatt leüpedett a tiszta lúgot leresztik, és ehhez, mivel a $Na_2S_2O_3$ négy részben regenerálódik és föleg csak $CuSO_4$-t kell hozzá pótolni. A lúgot compressorok nyomják vissza a reservoirokba.

Az ejtményt szürősajtolón át nyomják és végre egy kis üstben megszárítják, a midőn is tartalmaz átlag 8 - 10 % *Ag*, 30—40 % *Cu*, 4—5 % *Pb*-t és változó mennyiségü néha (3 %-is) *Hg*, ez utóbbi az itt nyert szállóporban annyira concentrálódik, hogy ez néha 25 % *Hg* tartalommal is bir.

Az ejtményt a »Hamburger Norddeutsche Affinerie«-nek adják el.

Most naponként ca 65 t terményt dolgoznak föl és 3 kg ezüstöt termelnek, a mely még kevés aranyat is tartalmaz (100 kgként 60 gr-ot) de ezt a Nordd. Affinerie nem fizeti meg, választási költség fejében tartja vissza.

A salai lúgzómü:

1887-ben 65000 t érczes terményt dolgozott föl és ebből nyert 37 t ejtményt 4146 kg ezüst tartalommal. Emelett felhasználtak:

103 t rézsulfátot
138 t $Na_2S_2O_3$ és
102 t Na_2S-t.

(Folytatása következik.)

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi julius havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 9°+				Aneroiddal 8 órakor		2 órakor		5 órakor		Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor		2 órakor		5 órakor		Időjárás
	8 órakor		2 órakor		5 órakor												
	′	″	′	″	′	″	mm	″	mm	″	mm	″	mm	″	mm	″	
1	14	—	24	—	11	—	703	2	704	3	703	3	+ 15	—	+ 14	8	borult
2	13	—	19	—	16	30	702	8	702	8	703	6	+ 15	5	+ 16	4	+ 13	5	•
3	12	—	21	30	10	30	703	—	702	5	702	5	+ 16	—	+ 16	1	+ 16	2	•
4	13	30	—	—	—	—	703	5	—	—	—	—	+ 15	9	—	—	—	—	jég és?
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	18	—	24	—	22	30	706	—	707	6	707	5	+ 17	—	+ 18	5	+ 18	6	derült
18	19	—	22	—	21	30	706	2	705	—	705	5	+ 18	3	+ 18	7	+ 18	7	borult
19	18	30	—	—	—	—	702	9	—	—	—	—	+ 19	—	—	—	—	—	eső
20	19	30	23	—	23	—	703	—	703	2	703	4	+ 18	—	+ 19	3	+ 19	—	derült
21	20	—	25	—	24	—	705	2	704	1	703	6	+ 18	—	+ 22	—	+ 22	—	derült
22	20	—	26	—	22	—	704	—	703	2	702	4	+ 19	—	+ 20	5	+ 21	—	borult
23	20	30	25	30	25	—	703	4	702	2	702	6	+ 20	3	+ 21	3	+ 21	—	derült
24	24	—	25	—	23	—	704	2	703	6	703	—	+ 21	—	+ 23	7	+ 24	—	•
25	18	—	24	—	23	—	704	6	703	4	703	5	+ 20	8	+ 21	5	+ 21	—	•
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27	26	—	28	—	22	—	706	9	705	—	705	6	+ 20	—	+ 22	—	+ 21	—	eső
28	20	—	25	—	22	30	705	—	707	2	706	7	+ 21	5	+ 23	—	+ 22	—	derült
29	18	—	25	—	24	—	708	2	706	6	705	8	+ 22	—	+ 22	—	+ 22	—	•
30	20	—	23	30	23	—	703	2	702	3	701	6	+ 21	5	+ 22	—	+ 21	—	•
31	18	—	26	—	22	—	702	1	702	6	701	—	+ 21	7	+ 22	—	+ 21	5	•

Az iránytű elhajlása
a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.
Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Július havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Szántani közép	Napi különbség	Július havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Szántani közép	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás?+	hány órakor	nyug. elhajlás?+	hány órakor	nyug. elhajlás?+				hány órakor	nyug. elhajlás?+	hány órakor	nyug. elhajlás?+	hány órakor	nyug. elhajlás?+		
		perc		perc		perc	perc	perc			perc		perc		perc	perc	perc
1	7	24	—	—	5	30	—	—	16	8	21	2	36	5	30	29	15
2	7	24	2	33	5	30	29	9	17	8	21	2	33	5	27	27	12
3	8	24	2	36	5	33	31	12	18	7	24	2	33	6	24	26	12
4	6	27	2	33	5	30	30	6	19	8	24	2	33	5	27	28	9
5	8	21	—	—	—	—	—	—	20	7	24	2	33	5	27	28	9
6	7	24	1	33	5	30	29	9	21	6	24	2	33	6	27	2-	9
7	6	24	1	33	5	27	28	9	22	6	24	—	—	—	—	—	—
8	7	24	—	33	5	30	29	9	23	7	24	3	33	—	—	—	—
9	8	27	2	33	5	27	29	6	24	7	21	5	36	1	27	8	15
10	8	24	2	33	7	27	2-	9	25	6	21	2	34	7	24	27	15
11	7	21	2	33	6	30	2-	12	26	7	24	1	33	—	—	—	—
12	8	21	12	33	—	—	—	—	27	6	27	3	36	5	30	31	9
13	7	21	1	33	5	33	29	12	28	6	24	2	33	5	30	29	9
14	7	21	2	36	8	27	28	15	29	6	24	2	33	5	30	29	9
15	6	24	2	33	5	30	29	9	30	8	24	2	33	5	30	29	9
									31	6	24	2	36	5	30	30	12

Pénztári nyugtató

az 1896. évi április hó 27-től július hó 27-ig történt befizetésekről.

Alapitványra: Bárdossy Antal XV—XVII. r. 15 frt; Jákó Gyula utolsó r. 20 frt; Legány Ede XXIX—XXXI r. 7 frt 50 kr.; Zorkóczy Szaniszló I—III. r. 15 frt; Gschwandtner Albert XI—XVI r. 30 frt; Schwartz Gyula 13 frt 60 kr.; ifj. Vecsey József 20 frt; gróf Szirmay Alfréd 120 frt; Gerber Frigyes iróidij mint ajándék 6 frt 53 kr.; Roczkó Dániel ugyan az 6 frt 53 kr.

Tagsági díjak 1894—1895. évre: Benczenleitner Jenő, Gyertyánliget 12 frt; Myskovszky Emil, Daglyasalja 2 frt; Terény János, Kis-Garam 3 frt 20 kr.; gr. Szirmay Alfréd, kamat 9 frt; Inecze Sándor, Nagybánya 9 frt 40 kr.; Morinecsek Vincze, Körmöczbánya 6 frt.

1895. I. felére: Jó Antal, Kapnikbánya; Bogsch Aladár, Zólyom-Brezó; Marek Károly, Zólyom-Brezó; Schöber Ignácz, Szatmár 3 frt; Szlujka Gusztáv, Zalatna 2 frt; Lollok József; Zupka József; Remert Gyula; Schmidt Nándor; Telekes Lajos; Gschwandtner Gusztáv; Csáthy Árpád; Soltz Sándor; Hamrák Ferencz; Mialovich Elek; Wolf Miksa; Blaskovits Ferencz; Szombratovics Sándor, kamat; Makovinszky Mihály; Jákó Gyula, kamat; Makávé Miklós; Bérczy Sándor; Csemol Béla; Zsigmondy Árpád, Budapest; Szlovenszky Vilmos, Salgó-Tarján; Czerminger Alfréd, Zágráb 3—3 frt.

1896. II felére: Holicska Imre, Boicza; Kauschil Gusztáv, Diósgyör; Szmethanovits József, Körmöczbánya; Thomas József, Maros-Ujvár 3 frt; Lezány Ede, kamat 4 frt; Mialovich Gyula, kamat; Tirscher József, Szélaknа; Szellemy Géza, Nagybánya; Makovinszky Mihály; Mialovich Elek; Hamrák Ferencz; Wolf Miksa; Blaskovits Ferencz; Kellner Aurél; Soltz Sándor; Gschwandtner Gusztáv; Schmidt Lajos, Budfalva u. p. Sugatag 3—3 frt.

1896. évre: Benczenleitner Jenő, Gyertyánliget; Eichel Lipót, Tokod; Faragó Gyula, Ózd; Kupecz István, Körmöczbánya; Farkas János, Bagiyasalja; Jacobs Ottó, Zólyom-Brezó; Singer Bálint, Nagy-Mányok; Stolcz Gyula, Zólyom-Brezó; Wiesznер Adolf, Hegybánya; Baliga Gusztáv, Zólyom-Brezó; Czirán Gyula, Menyháza; Gallov Géza, Verespatak; Gutmann János, Cilli; Obholczer Béla, Diósgyör; Okolicsányi Béla, Marmaros-Sziget; dr. Bykfalvi Károly, Maros-Ujvár; Bradofka Frigyes, Nagybánya; Lajos Győző, Szomolnok; Milosevic Milós, Teszlez; Manner Kálmán, Budabánya; Markus Károly, Szjó-Szt-Péter; Orthmayer Alajos, Resicza; Leövenheim Mór, Salgó-Tarján; Telegdi Róth Flóris, Budapest; Zátroch Gusztáv, Zólyom-Brezó; Cseh Lajos; dr. Tóth Imre; Székely Vilmos; Oczwirk Ede; Winkler Benő; Caéti Ottó; Caéti Robert; Gretzmacher Gyula; dr. Schwartz Ottó; Platzer Sándor; Petritsek Lajos; dr. Kolczonay Ernő, Besztercebánya; M. kir. részpörölyhivatal, Besztercebánya; Baumerth Károly; Broszman Jenő; Kantner János; Richter Géza; Puskás József; dr. Stuller Gyula; Sulczer Henrik; Svehla Gyula; Szentistványi Gyula; dr. Fodor László; Pauer János; Remenyik Károly; Magyary Mihály, Maros-Ujvár; Husovszky Gábor, Vajda-Hunyad; Terény János, Kis-Garam; Ajtay Gyula, Zalatna; Lányi Róbert, Vajda-Hunyad; Muzsnay Ferencz, Aranyidka; Tannenberg Géza, Kudsir; Urbán Mihály, Kapnikbánya; Wabrosch Béla, Salgó-Tarján; Márton János, Rimaszombat; Sztroiny Roman, V.-Hunyad; Herbek Vincze, Akna-Szlatina; Incze Nándor, Nagybánya; Nikl János, Abrudbánya; Petrovits András, Misérfa; Eberzényi Kálmán; Domokos József, Maros-Ujvár; Fábry Gyula, Budapest; Kamenár József, Bartos-Lehotka; Kovács Károly, Körmöczbánya; Piczek Gusztáv, Soóvár; Reuss Emil, Vajda-Hunyad; Getlért Béla, Nagybánya; Kozma István, Pécs; Bozer Károly, Körmöczbánya; Fischer Károly; Geötze Imre, Aranyidka; Balázsy Imre, Szomolnok; Richter Károly, Soóvár, Starna György, Körmöczbánya; Hegedüs Pál, Akna-Sugatag 6—6 frt.

1897. évi I. felére: Holicska Imre, Boicza 3 frt.

Előfizetési díjak: Dr. Klein Hermann, Szászváros VII-től XII-ig; Adámossy Ferencz, Maros-Ujvár 1896. II. felére; M. kir. bányakapitányság Oravicza 1895. II. felére; M. kir. főbányahivatal Akna-Szlatina 1895. II. felére; M. kir. sóbányahivatal Sugatag 1896. II. felére; M. kir. sóbányahivatal Rónaszék 1896. II. felére 4—4 frt.

Hirdetési díjak: Hundeshagen 1 frt 10 kr.; Drenkovai kőszénbányagondnokság, Berzaszka 5 frt 40 kr.; Poldikohó téglagyár, Budapest 30 frt; Hopf János bécsi czég 25 frt; Északmagyarországi egyes. kőszénbánya és ipar vállalat részvénytársaság Budapest 3 frt 60 kr.; Magyar ált. kőszénbánya részvénytársaság Budapest 3 frt 60 kr.; Brassói bánya- és kohó-részvénytársaság igazgatóság, Budapest 5 frt 40 kr.; Rimamurány vasműigazgatóság, Salgó-Tarján 2 frt 70 kr.; M. k. bányaigazgatóság Selmeczbánya 18 frt 30 kr.; Herndérvölgyi vasgyár 1 frt 90 kr.; Bánya-gondnokság Ragyinsa'ja 80 kr.; 12 Apostol bányatársulat, Brád 4 frt 50 kr.; Bányaigazgatóság Kotterbach 2 frt; M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 3 frt 40 kr.; Drenkovai kőszénbányagondnokság Berzaszka 1 frt 50 kr.; Löw Lajos, Dées 2 frt 20 kr.; Oestr. államvasutak főigazgatósága Budapest 3 frt 60 kr.; Kőszénbányagondnokság Egeres 70 kr.; M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 4 frt 30 kr.; M. kir. főbányahivatal Zalatna 3 frt 60 kr.; 1 erdélyi aranybánya részvénytársaság Boicza 3 frt 30 kr.

Selmeczbánya, 1896. junius hó 27-én.

Pachmajer János
egyl. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

A »Budapesti Közlöny« folyó hó 8-án kelt számából örömmel közöljük, hogy Ő cs. és apostoli kir. Felsége a folyó évi julius hó 17-én kelt legfelső elhatározásával **Platzer Ferencz** számtanácsosnak, saját kérelmére történt nyugdíjaztatása alkalmából, *a Ferencz József-rend lovagkeresztjét* legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Kinevezések.

56867. sz. P. ü. m.
1896.

Magyar pénzügyminiszterium előterjesztése folytán **Faller Károly** főmérnököt bányatanácsossá és a selmeczi bányászati és erdészeti akademiához a fémkohászat rendes tanárává kinevezem.

Kelt Ischlben, 1896. évi julius hó 18-án.

Ferencz József s. k. ***Lukács*** s. k.

56893. sz. P. ü. m.
1896.

A m. kir. pénzügyminiszter dr. **Sebe Béla** libethányai községi orvost a X. fizetési osztály utolsó fokozatába bányaorvossá nevezte ki a szélaknai bányahivatalhoz.

52855. sz. P. ü. m.
1896.

Ő cs. és apostoli kir. Felsége Ischlben f. évi julius hó 5-én kelt legfelső elhatározásával **Papp Áron** orsz. szigi, **Kauffmann Camill** budapesti és **Pehm Imre** besztercebányai bányakapitányokat ezen minőségükben a VI. fizetési osztályba nevezni ki.

Előléptetések.

52855. sz. P. ü. m.
1896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Oelberg Gusztáv** zalatnai és **Zsembery Tivadar** zágrábi bányakapitányokat a VII. fizetési osztály első, s **Bihar Antal** szepes-igloi bányakapitányt ezen fizetési osztály második fizetési fokozatába léptette elő.

Pályázatok.

1896. 2624. sz.
383.

A selmeczbányai m. kir. bányakerülethez tartozó kincstári fémkohászati tisztviselők létszámában előléptetés folytán egy a VIII. fizetési osztály III. fokozatába sorozott főmérnöki (vegyelemzői) állomás évi egyezernégyszáz (1400) forint fizetéssel, 250 forint lakpénzzel, nyolczvanöt (85) ürköbméter tüzifajárandósággal, nemkülönben a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztosítéknak letevésre való kötelezettséggel töltendő be.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősitéssel biró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik még, hogy a hivatalos nyelvnek szó és irásban való tökéletes ismeretével a fémkohászat minden ágában, valamint a kohószámvitelben, de különösen a vegyelemzésben kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalatokkal birjanak.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előljáró hatóság, vagy ha a pályázó az állami kötelékén kivül áll, illetékes főispánja útján 1896. szeptember hó 20-ig a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimezve, alólirt m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Selmeczbányán, 1896. augusztus hó 8-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

966. sz.
366.

A nagyméltóságu m. kir. pénzügyminiszterium folyó évi julius hó 23-án 54302. sz. alatt kelt magas rendelete folytán az alantirt m. kir. és társ. bányaműigazgatóságnál előléptetés folytán üresedésbe jött s a X. fizetési osztály harmadik fokozatába sorozott segédmérnöki állomásra — melylyel 800 frt évi fizetés, szabad lakás és 54 m³ évi tüzifajárandóság élvezete, valamint a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettsége van egybekötve — ezennel pályázat nyittatik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában előirt minősitéssel biró pályázóktól a fémbányászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik, hogy a fémbányászat minden ágában, valamint a számvitelben kellő jártassággal birjanak, nemkülönben a hivatalos magyar nyelvet szóban és irásban tökéletesen, a közlekedési német vagy román nyelvet szóban pedig lehetőleg bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt s 50 kros 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, folyó évi szeptember hó 15-ig a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimezve az alantirt bányaműigazgatósághoz nyujtandók be.

Minthogy a betöltendő állás helyi alkalmazással van egybekapcsolva, pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állást a nagyági m. kir. és társ. bányamű igazgatóságnál kérik.

Nagyágon, 1896. augusztus hó 2-án.

M. kir. és társ. bányaműigazgatóság.

451. sz. 896
379.

Pályázat szaktanári állásra.

A gölniczbányai állami vasipari szakiskolán folyó évi szeptember hó 1-én elfoglalandó szaktanári állásra ezennel pályázat hirdettetik.

Javadalmazás 1000 frt fizetés és 200 frt lakbér.

Pályázók a nagymélt. m. kir. kereskedelemügyi miniszteriumhoz czimzett pályázati kérvényüket tartoznak legkésőbb folyó évi augusztus hó 20-ig a gölniczbányai állami vasipari szakiskola felügyelő-bizottságának elnökségéhez benyujtani, csatolva következő okmányaikat:

1. gépész- vagy bánya-, illetve kohómérnöki oklevél, utóbbi esetekben az államvizsgai bizonyitványnyal;
2. eddigi működésükről szóló okmányok;
3. keresztlevél, illetve születési bizonyitvány;
4. erkölcsi bizonyitvány.

Kivételesen, a mennyiben az 1. pontban említett képesitéssel biró, megfelelő pályázók nem volnának, kinevezhető állami ipariskolát végzett ipartechnikus is, ha kellő gyakorlatot képes igazolni.

Gölniczbányán, 1896. augusztus hó 8-án.

A gölniczbányai állami vasipari szakiskola felügyelő bizottsága.

3202. sz.
1896.

Haszonbéri hirdetés.

A pilismaróthi kir. közalapitványi uradalom tulajdonához tartozó Esztergom vármegyei Csolnok, Mogyorós, Kirva és Leányvár községek határában létező kőszéntelepek kiaknázási joga 1904. évi október hó 18-tól kezdve hatvan (60) évi időtartamra haszonbérbe fog adatni.

A fenti határterületeken következő bányajogositványok léteznek, ugymint: a csolnoki területen 19 kettős, 5 egyszerű bányamérték és 6 határköz, a mogyorósiban 23 kettős bányamérték és 1 határköz.

Mind e bányamértékek és határközök bányahatóságilag adományozva és a budapesti m. kir. törvényszék által bányatelekkönyvileg is a kir. közalapitványi uradalom nevére bekebelezve vannak.

E határterületeknek többi része és pedig a csolnoki 45, a mogyorósi 13, a kirvai 13 és a leányvári 4 zárt kutatmánnyal más idegen kutató ellen biztositvák.

A bérbeadás iránti zárt ajánlatu tárgyalás 1896. évben fog a közalapitványi kir. ügyigazgatóság hivatalos helyiségében (Budapest, IX. ker., Vámház-körút 7. sz. alatt) megtartatni.

Ezen árverésre a bérbevenni szándékozók azzal hivatnak meg, hogy az 50 kros bélyeggel és az alább-

biak szerinti bánatpénzzel felszerelt írásos zárt ajánlatban a termelési hányadrészben vagy mázsánkénti pénzösszegben megajánlott haszonbéri összeg számokkal és betűkkel kiirandó és kijelentendő lészen, hogy az ajánlattevő a bérleti feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

Bánatpénzül tizezer (10000) forint készpénzben vagy állami értékpapirokban a budapesti m. kir. központi állampénztárnál leteendő s az arról kapott nyugta az ajánlati levélhez csatolandó lészen.

A részletes haszonbéri feltételek a közalapitványi kir. ügyigazgatóság segédhivatali helyiségében naponként délelőtt 8 órától délután 2 óráig megtekinthetők, a hová a haszonbéri ajánlatok is délelőtt 9 óráig beadandók.

Elkésve erkezett vagy kellően nem felszerelt beadványok, sem úgynevezett utóajánlatok figyelembe vétetni nem fognak.

Az ajánlattevők közötti szabad választási jog, tekintet nélkül az ajánlott összeg nagyságára, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úrnak fenntartva marad.

Budapest, 1896. évi augusztus hó 5-én.

308. sz. 2–3 **A közalapitványi kir. ügyigazgatóság.**

Magánhirdetések.

359. sz.

Pályázat.

Diósgyőri vas- és acélgyárunk barnaszénbányái üzeménél egy bányagyakornoki állás betöltendő lévén, felhivatnak mindazok, kik ezen állást elnyerni óhajtják, hogy kellőképen felszerelt folyamodványaikat, fizetési igényeik feltüntetése mellett az alólirott igazgatósághoz folyó évi augusztus hó 10-éig nyujtsák be.

Megkivánjuk, hogy a pályázók magyar állampolgárok legyenek, s hogy a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányászati szakot jó sikerrel végezték.

Budapesten, 1896. július hó 26-án. 2–2

A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és acélgyárnak igazgatósága.

Szép, kristályosodott 140. sz. 1896. 11 24

vagy egyébként érdekes

Ásványokat

minden mennyiségben

vesz, esetleg cserél

Themak Ede,

főreáliskolai tanár.

(Magyar ásványraktár.)

TEMESVÁR.

Ganz és Társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

Gépek és **készülékek, köszén, 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-, farost-** és **cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **köszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fia. 1–12. 8–12

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

*egy- és kétkengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókocsikon vagy stabil, **locomotiv** és **kihúzható** csöveskazánnal, szálló felelősséggel a legjobb kivitelért:*

UMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

10. sz. 1896. 12–12

Jelen szám 2 1/2 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 17. szám. 1896. szeptember 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főtanár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési dr: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági dij fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetmények a lapszerkesztőhöz, tagsági dijak Fuchsmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimzendők.

Az *uton dij* nyugtatott tételek: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből lett szabatos forditásért 15 „
oly forditásért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A dijak minden félév végével fizetendők.
A kéziratokat félhasábos irva kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Figyelmeztetés. — Értesítés. — Külön mellékletben, a kongressushoz eddig jelentkezettek névsora. *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* Néhány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről. — *Bányajog, statisztika:* Az alkotandó bányatörvény problemáiról. — *Kőszén és érczelőkészités:* Az amerikai zúzómüvek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Vaskohászat, tüzelés:* A kötött szénany módosulatai. (Vége.) — *Irodalom.* — *Hirek.* — *Hibajavitás.* — *Pénztári nyugtató.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések. — Pályázatok. — *Magánhirdetések.* — *Csatolva egy külön melléklet:* fél iv hirdetés-melléklet és egy rajztábla.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi augusztus hó 31-én.

Figyelmeztetés.

A választmány folyó évi szeptember hó 5-én délután 5 órakor a bányatörvényszéki épület nagytermében ***rendkivüli ülést*** tart, a jövő évi költségvetés tervezetének megállapitása czéljából.

Selmeczbánya, 1896. augusztus 31-én.

Sóltz Vilmos, ügyvivő alelnök. **Litschauer Lajos,** egyesületi titkár.

Értesítés.

A mai postával, a következő felhivást kaptuk.

Tekintetes »Bányászati és Kohászati Egyesületnek«
Selmeczbánya.

A földfurással foglalkozó mérnökök és technikusok a tavaly Halle a. S-ben tartott vándorgyülés alkalmával elhatározták, hogy az ez idei X. nemzetközi vándorgyülés, — tekintettel a millenniumi kiállitásra és arra, miszerint hazánkban a földfurás mindinkább tért hódit — Budapesten tartassék meg.

A rendező bizottság a vándorgyülést szeptember 22–24-ére hivta egybe és a részleteket az egyesület folyóiratában a »Chemiker und Techniker Zeitung«-ban teszi közzé.

Nem kételkedem benne, miszerint tisztelt tagjai közül számosan érdeklődnek a földfurás vivmányai iránt, miért és kérem azok figyelmét szivesen felhivni azzal a megjegyzéssel, hogy igen örvendenénk, ha mentől többen vennének részt gyülésünkön és esetleg tevékeny hozzájárulásukkal bennünket kitüzött czélunk elérésében támogatni sziveskednének.

Budapest, 1896. augusztus 25.

Teljes tisztelettel

Zsigmondy Béla
ez idei elnök.

Közöljük egész terjedelmében, mert hisszük, hogy egyesületünk tisztelt tagjai közül igen sokan érdeklődnek a mélyfurás vivmányai iránt.

Selmeczbánya, 1896. augusztus 31-én.

Sóltz Vilmos ügyvivő alelnök. *Litschauer Lajos* titkar.

Nehány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről.

Jánk József mérnöktől. Előadatott az O. M. B. és K. E. salgótarjáni osztálya inaszói kirándulása alkalmával 1896. évi julius 12-én.

A bányásznak egyik igen fontos feladatát képezi a szállitásnak minél nagyobb tökélyre való emelése. Ha ez általánosságban a bányászra áll, úgy annál inkább mutatkozik a vasércz- és kőszénbányászra. A kőszénbányásznak, kinek feladata a bányában nagy mennyiségben termelt szénkészletnek minél gyorsabb

és olcsóbb kiszállítása és rendeltetési helyére való juttatása, mindenkor arra kell törekednie, hogy szállítási berendezései lehetőleg egyszerűek, könnyen kezelhetők, de e mellett a czélnak és a kor követelményeinek legjobban megfelelők legyenek. A szállításra szolgáló készülékek, melyek eleinte kosarakból, bödönökből, targonczákból, majd fakerekekkel ellátott csillékből állottak, az újabb korban már egészen kiszorultak a használatból, csak imitt-amott alárendelt szerepü, nagyon kis termelésü érczbányáknál találkozhatunk még a szállításnak ezen alárendelt eszközeivel. Ujabban ugyanis tökéletesnél tökéletesebb szállítási eszközök vannak használatban. Ércz bányáknái még megmagyarázható, ha helyenkint ilyen elavult és a kor követelményeinek már meg nem felelő szállítási berendezéseket látunk, itt ugyanis a szállítandó készlet csekélysége nem engedi újabb, talán költségesebb szállítási eszközök beszerzését. — Nem így van ez a vasércz- és kőszénbányáknál, a hol az üzemi tiszt főfeladatát az kell, hogy képezze, hogy szállítási berendezéseit a legmagasabb tökélyre emelve, a termelt készletet a lehető leggyorsabban rendeltetési helyére juttassa. Ha figyelemmel kisérjük a szénbányászt, látjuk is, hogy törekvése a szállításnál mindig odairányul, miszerint fentebb említett feladatoknak tökéletesen megfeleljen.

A bányaterménynek a bányából való kiszállítása mai nap kizárólag csillékben történik, ezen csillék úgy köbtartalomra, mint alakra és szerkezetre nagyon is különböznek egymástól; vannak ugyanis különféle szerkezetü fából készült erősebb vagy gyöngébb vasalással ellátott csillék, igen sok helyen azonban már vaslemezből vagy horganyzott lemezből készült csilléket használnak. Ez utóbbiaknak igaz, hogy beszerzési költsége 20—25 %-kal nagyobb, de tartósságuk és az üzem alatt az azokon eszközlendő javítások nagyon csekélyek.

A csillék különböző szerkezete mellett legfontosabb az alkalmazott kerékpárok szerkezete. Minél egyszerübbek, minél könnyebben kezelhetők és minél csekélyebbek azon kiadások, a melyek azok épkarban való tartásához szükségesek, s végül minél kevesebb kenőanyagra van szükségünk azok kenéséhez, és minél ritkábban kell a kenést eszközölni, annál inkább meg fognak azok felelni a kivánalmaknak.

Rövid értekezésemben három ily kerékpár szerkezetét szándékozom bemutatni, ezek közül pedig különösen a Halmay-féle csille-kerékpárokkal szeretnék részletesebben foglalkozni.

A mellékelt rajzon (külön melléklet) *I*-vel jelölt ábra mutatja az általam ismertetendő első csille-kerékpárt. E csille-kerékpár főrészei: az *A*-val jelölt öntöttvas kerekek, *C*-vel jelölt vastengely és a *B*-vel jelölt csapágyak. A vaskerekek kettős falazattal bírnak, így belül üresek, a tengelyek felvételére 45 mm átmérőjü nyílással vannak ellátva. A kerekek a tengelyekre meleg állapotban lesznek felhúzva, s így a kihülés után a tengelyről nem húzhatók le. A kerekek a tengelylyel együtt forognak a *B* csapágyban, mely a következő részekből áll: *m* öntöttvas csapágytartóból, *D* sárgaréz serpenyőből, *F* öntöttvas tuskóból. A tengelynek a csapágyban mozgó része, miként azt a rajzból is láthatjuk, vékonyabb, esetünkben 45 mm, míg a tengelynek többi része valamivel erősebb. A tengelynek a csapágyban mozgó része a súrlódásnak lehető leszállítása szempontjából esztergályozva van, míg a tengely többi része nyersen van hagyva. A *D* sárgaréz serpenyő az öntöttvas csapágytartó megfelelő részébe van elhelyezve; hogy esetleges elmozditásának elejét lehessen venni, még egy csappal is el lehet látni. Az *F* tuskó *E* csavar segítségével oda lesz szoritva a serpenyő alsó részéhez, serpenyő és tuskó a tengely fölvételére megfelelő nyilással bírnak. Ezen csille-kerékpárok a rajzban kitüntetett szerkezet mellett faállványnyal bíró csillék részére szolgálnak. Hogy a csillék faállványához lehető biztosan megerősíthetők legyenek, el van látva mindenik csapágy *a*—*a* kiugrásokkal, nemkülönben *H* lyukakkal, mely lyukak a csapágyaknak a faállványhoz való foglalását eszközlő csavarok befogadására szolgálnak. A kenés a *P* tölcséren keresztül történik, kenésre folyékony kenőolajat (ásványolajat) kell használnunk. A *G* tölcsér néha még egy vékony lemezfedővel is el van látva, mely fedőnek czélja megakadályozni a piszoknak bejuthatását a csapágy belsejébe. Fedetlen tölcsér mellett a piszok igen könnyen juthat be a csapágy belsejébe, a hol a kenőolajjal egyesülve, a kenés rendes folyamatát nagyban akadályozza, ezenkívül a bejutó keményebb törmelékrészek nagymérvü súrlódást idéznek elő és a tengelynek gyors elhasználását okozhatják. Ezen csille-kerékpárok rendes kenés és tisztántartás mellett meglehetős könnyen járnak, csakhogy épen a tisztántartás egyike a legnehezebb feladatoknak. A bányában a legnagyobb tisztogatás és minden a legnagyobb szigorral fentartott rend daczára sem lehet elérni azt, hogy az ott lefektetett vasutak teljesen tiszták legyenek; a fakadó vizek, különböző törmelék mind a tisztaság rovására vannak. A rajzból láthatjuk, hogy a nyitott szerkezetü csapágyba igen könnyen juthat be mindenféle piszok, a mely azután a csille-kerékpárok lehető rossz járását és gyors elhasználását okozza. A kenés, miután e czélra folyékony kenőanyagot (ásványolaj) használunk, s miután ezen kenőanyag nem talál elzárt felületekre, a mik akadályoznák kifolyásában, igen tökéletlennek mondható. A kenéssel együtt járó munka gyakorisága e csille-kerékpárok használásánál nagyban szaporitja az üzemi költségeket. A kenőanyag megtakarítását némileg el lehet érni az által, ha a csille-kerékpárok szerkezetét úgy rendezzük el, hogy a kerekek a csilleállványon belül forogjanak, azaz a tengelyek végei legyenek a csapágyban elhelyezve, mely szerkezet mellett a csapágyak azon oldala, hol a kenésre szolgáló tölcsér van, fedett is lehet, mely esetben a kenőanyag csakis egy oldalon talál szabad utat a kifolyásra.

A rajzban adott szerkezet mellett a tengelynek leginkább igénybe vett része a leggyöngébb lévén, nem ritka eset, hogy a váltók szivdarabjain, nemkülönben keresztezéseken és fordító-korongokon a tengely közvetlenül a csapágy mellett eltörik. A gyakori tengelytöréseknek ezen szerkezet mellett csakis a tengelynek lehető igen jó compakt anyagból való előállítása mellett lehet elejét venni.

Ezen szerkezetnél sokkal jobb és a követelményeknek inkább megfelel a mellékelt rajzon *II*-vel jelölt hüvelyes csille-kerékpár, mely a következő főrészekből áll: *A* öntöttaczél kerekekből, *B* aczél tengelyekből és *C* öntöttaczél hüvelyből. Ezen öntöttaczél kerekek főleg könnyüségük által tünnek ki, a meglehetős kis vastagsági mérettel bíró kerék talpa *h*-val jelölt ívalakban meghajlott öt küllővel van az agygyal összekapcsolva. A kerék agya a tengely befogadására megfelelő nyilással bír, mely a tengely vastagságának megfelelően kellően után lesz még fúrva. Főfeladat a kerékagyak ezen utánfúrásánál arra ügyelni, hogy az öntmény likacsos ne legyen, mert likacsos szövetü öntmény nagyobb mennyiségü kenőanyag elhasználást és egyúttal nagyobb súrlódást is idéz elő.

A *B* tengely egész hosszában ki lesz esztergályozva és az egyik végén *é* réssel, a másik végén pedig *k* sasszeg befogadására egy megfelelő lyukkal lesz ellátva. A kerekek egyike a *k* sasszeg által szilárdan össze lesz kötve a tengelylyel, a másik kerék, melynek agyában szintén van egy lapos vasszeg, mely azonban csak arra szolgál, hogy a keréknek a tengelyről való lehullását megakadályozza, a tengelynek ezen végén levő már említett *e* rés következtében a benne levő sasszeggel együtt a tengely körül könnyen mozoghat. E szerkezet mellett tehát az egyik kerék fix, a másik mozgó, mely körülmény különösen rosszabb bányavasutainknál megbecsülhetetlen; éles kanyarodásokban, milyenek szénbányáinkban nem ritkák, a súrlódást ezen mozgó kerék által némileg alább szállítjuk. *C* öntött hüvelynek következő részei vannak: a hüvelynek a csille állványához való megerősítésére szolgáló *F* rész, mely miként az a *K* méretből is látható, két nyilással *m* bír, melyek a megerősitést eszközlő csavarok befogadására szolgálnak; a kenőanyagnak a csillehüvelybe való beadására szolgál *E* nyilás, mely egy megfelelő csavarral a kenőanyagnak beadása után elzárható. A kenőanyagnak beadása egy kenőfecskendővel történik, melylyel a kenőcsöt meglehetős nagy nyomás mellett beszoritjuk a csillehüvelybe. A piszoknak a csillehüvelybe való bejuthatásának megakadályozására a hüvely *i* kisugrással bir. A mint a rajzból látható, a csillehüvely fala nem egész hosszában egyenlő vastagságú és így a tengely csak két végén érinti a hüvely belső részét, holott a tengely középső része és a hüvely belső felülete nem érintkeznek egymással, mi által a súrlódás lehetőleg redukálva van; mindazonáltal, miután úgy a tengely mint a hüvely egynemü anyagból állanak, a súrlódás a redukált érintkező felületek daczára is még mindig elég nagy. A súrlódás csökkentésére a hüvelyekbe csapágyfémet is adhatunk, mely czélra azonban természetesen előbb a hüvelyt megfelelő alakkal kellene ellátnunk. Kenőanyagban ezen szerkezet mellett némi megtakarítást lehet ugyan elérni, a mi az által lehetséges, hogy kenésre nem folyékony kenőcsanyagokat, hanem sürübb kenőcsöket használunk, mindazonáltal, miután a hüvely két végén nyitott, még mindig nem lehet oly megtakarítást elérnünk, mely a szállítás olcsóbbá tételét nagy mértékben lehetségessé tenné. — Miután a hüvelybe majdnem 1 kg kenőanyagot adunk be, mely hosszabb ideig elégséges tökéletes kenéshez, elérjük azt, hogy a csille-kerékpárokat sokkal ritkábban kell megkennünk, illetve a hüvelyt utántöltenünk, mi számot tevő munkamegtakarítást eredményez, a mely körülményt e csillekerékpárok előnyéül kell tekinteni.

Úgy kenőanyag megtakarításban, miként a kenéssel együtt járó munka alábbszállításában igen szép eredmény éretett el a Halmay-féle csillehüvelyekkel, melyeknek szerkezetét a mellékelt rajz III. és IV. ábrája mutatja. A III. ábra a Halmay-féle csillehüvelyek első szerkezetét, míg a IV. ábra ezeknek ujabb, javított szerkezetét mutatja. Az előbb tárgyalt két csille-kerékpárnál főleg a kenőanyag elkalódása, gyakori kenés szükségessége, a nagy érintkező felületek okozta nagyobb súrlódás voltak azon okok, melyek úgy az egyik, mint a másik csille-kerékpár használatát nagyban megnehezitették, mindezen okok teljesen vagy részben elesnek a Halmay-féle csille-kerékpároknál, melyek szerkezetét következőkben van szerencsém megadni.

(Folytatása következik.)

Az alkotandó bányatörvény problemáiról.

Irta *Tóth Gáspár* ügyvéd, a budapesti ügyvédi vizsgálóbizottság tagja.

E czim alatt a Jogtudományi Közlönyben tanulmányom jelent meg, melyre Hoznek János, kincstári ügyész úr ugyanott válaszolt, s most a Jogtudományi Közlönyben megjelent czikkeit*) a Bányászati és Kohászati Lapokban ujra közli.

Ha csak ezt tenné, ehhez egy szavam sem lenne; de mert a Bányászati és Kohászati Lapok folyó évi 12. számában a 180., 181. és 182. lapokon a Jogtudományi Közlönyben megjelent czikkeihez oly bevezető részt csatolt, melyben nézeteimet nem a valóságnak megfelelőleg mutatja be, mert engem a bányászat érdekeinek ellenségeként tüntet föl, kinek bányajogellenes ideái vannak, ki a legképtelenebb támadásokat látszólagosan indokoltan terjesztem elő, bányajogász látszatával birok, következtetéseim tarthatatlanok, támadásom a bányaügy nagy hátrányára a laikus jogászságot, sőt az egész társadalmat rabulismusba ejtheti, hogy »modernként« ajánlok valami uj irányt és a bányaszabadságot oly képtelen módon határozom meg, miként ezt Hoznek úr a 181. lapon reám fogja, hogy a bányatörvénynek a tárgyaltam elvek szerint való megalkotása a bányászat teljes destruálását jelentené,

*) Felkérésünk folytán. Szerk.

stb. stb. Ezeknél fogva azt hiszem, teljes jogom van arra, hogy ilyen súlyos vádakkal szemben az előtt az olvasó közönség előtt védekezzem, mely előtt a támadás ért.

A vitába személyi mozzanatokat bevonni nem szeretek, de azért mégis, mielőtt magáról a tárgyról szólnék, kénytelen vagyok két, kizárólag személyemre vonatkozó állítással foglalkozni; ezek egyike, hogy ***bányajogellenes ideáim vannak***, a másik, hogy ***bányajogász látszatával bírok***. — A többi reám vonatkozó állítás, melyek egyike-másika vádnak is beillik, habár élük személyem ellen is irányul, többé-kevésbbé összefügg magával a tárggyal, vagyis a bányatörvény megalkotására vonatkozó nézeteimmel, tehát a többi személyes vonatkozású megjegyzésre külön nem felelek.

Nézzük mindenekelőtt a ***bányajogellenes ideákat!***

Mi a bányajog?

A bányajog a fennálló jog ama része, mely a bányászatra vonatkozik és a személyeknek a bányabirtok és a bányaipar által feltételezett jogait és kötelességeit (helyesebben kötelezettségeit) szabályozza.

E jogok és e kötelezettségek a bányatörvényben szabályozvák.

Ha valaki azt vitatja, hogy bányatörvényünk rossz, vagyis a bányászatra vonatkozó jogok és kötelezettségek szabályozása viszonyainknak meg nem felel s ha e mellett a mai szabályozás megváltoztatására irányuló eszméket (ideákat) vet fel: ez eszmék ellentétben állván a fenálló joggal, kétségkívül jogellenesek, ezek jogellenes ideák. Készségesen elismerem, hogy én a ma érvényben levő bányatörvényben szabályozott bányajogot viszonyainknak meg nem felelőnek, tehát viszonylag rossznak tartom és elismerem azt is, hogy a megváltoztatásra nézve egyes eszméket pendítettem meg: tehát bányajogellenes ideáim vannak.

De hát mire törekszik a Bányászati és Kohászati Egyesület e kérdésben? Mit mond a pénzügyi miniszterhez nemrég felterjesztett emlékirat, melyet Hoznek János úr mint előadó írt alá?

A Bányászati és Kohászati Egyesület Vajda-Hunyadi közgyűlésén kimondotta: hogy »hazai bányászatunk fellendüléséhez és biztosításához föltétlenül szükséges a *jó* bányatörvény; és bizottságot küldött ki, mely e kérdésre a pénzügyi miniszter figyelmét fölhívja. — Kimondotta tehát az egyesület, hogy a törvény viszonyainknak meg nem felel, azt meg kell változtatni.

És mit tett a kiküldött bizottság? Tiz pontban kifejtette azokat az eszméket, melyeket a bányatörvény megalkotásánál figyelembe venni szükségesnek tart. — Hát ezek az eszmék, melyek a fenálló rossz bányajoggal ellentétben vannak, nem bányajogellenesek?

Czéljuk ugyanaz, a mit én czélul tekintek, t. i. jó bányatörvény. Kiinduló pontjuk is teljesen azonos az enyémmel: konstatálják, hogy a mai törvény rossz.

Vagy itt is áll az: »Si duo faciunt idem, non est idem?« Kötve hinném. ***Én azt vélem, hogy ha bányajogellenes ideáim miatt vád érhet, akkor e vád következményeiben oszlozni kell velem Hoznek János úrnak, sőt a Bányászati és Kohászati Egyesület kiküldött bizottságának is, mert fölvetett eszméik a ma fennálló bányajoggal ellentétben vannak, tehát azok is bányajogellenesek.*** S ha náluk az eszmék fölvetése érdem, hogyan lehet az ellenem vád, miként lehet az nálam hiba vagy vétek?

A bányajogellenes ideákkal való vád tehát eléggé hangzatos ugyan, de miként kimutattam, annak mint vádnak tartalma nincs.

»A bányajogász látszata.«

Ki bányajogász? Úgy tudom, hogy a bányászati akadémián azokat a jogászokat nevezik bányajogászoknak, a kik a jogot elvégezvén, utána a bányászati szakon folytatják tanulmányaikat. Valahányszor alkalmam volt, mindig megjegyeztem, hogy a bányászati akadémia ily hallgatói nem bányajogászok, hanem bányászok és jogászok, vagy ha jobban tetszik: jogászok és bányászok, mert szakjuk a jog is, meg a bányászat is, tehát e kettős minőséget a bányajogász elnevezés ki nem fejezi, mert bányajogász mindenki, kinek hivatásszerű kötelességei közé tartozik a »bányajog« tanulmányozása, s a ki képesítő oklevelet nem kap, ha csak a »bányajog«-ból vizsgát nem tett. Minthogy pedig a bányajog tárgya az ügyvédi vizsgának épúgy mint a bányászati államvizsgának: ennélfogva minden bányász és minden jogász egyszersmint ily értelemben bányajogász is

Az első értelemben nem bányajogász sem Hoznek úr, sem én, mert egyikünk sem volt a bányászati akadémia hallgatója és így egyikünk sem jutott abba a szerencsés helyzetbe, hogy a jogi szak után még a bányászatit is elvégezte volna. A másik értelemben pedig bányajogászi minőségem ép oly kevéssé lehet látszólagos, mint Hoznek úr-é, mert hisz egyikünk ügyvédi oklevele sem látszólagos.

Hoznek úr azonban úgy látszik a »bányajogász« elnevezés alatt sem az első, sem a második kategoriát nem akarja érteni, hanem egy egészen külön speciest állít fel: ***»a bányajogban jártas, a haladás útját követő szabadelvü bányajogászt,«*** ki előtt az én állításaim a czáfolatot önmagukban hordják.

Hoznek úr nem határozza meg annak a kritériumát, miként lehet a speciest megismerni. Azt sem mondja meg, hol és miként szerezhető meg erre a qualifikáczió, és e mellett oly szerény, hogy elhallgatja, csak sejteni engedi, ki hát az a »bányajogban jártas, a haladás útját követő szabadelvü bányajogász?«

De minden esetre tudnia kellene, hogy a jog kiterjedése egyetemes, átölel az minden társadalmi állást és mindennemü foglalkozást, és nem képzelhető társadalmi viszony, mely a jogvita (per) ellen menedéket nyujtana; de abból, hogy valamelyik ügyvédnek vagy bírónak úrbéri, kereskedelmi, erdészeti, ipari vagy bányászati stb. perei voltak, nem lehet okszerűen arra következtetni, hogy ily ügyvéd vagy bíró egyetemes jogászi qualifikáczióját apró pénzre fölváltva úrbéri, kereskedelmi, ipari, erdészeti vagy bányajogászi qualifikáczióvá devalválódott volna; ily föltevés ellen az én jogászi integritásom tiltakozik.

Én tehát nem irigylem Hoznek úrtól azt az önönmagának vindikált qualifikácziót, de kérnem kell őt, hogy annak még látszatát se fogja reám, mert én semmi más nem vagyok, mint minden jelző nélküli egyszerű jogász és másnak látszani sem akarok; sőt még abban is megnyugszom, hogy az ő véleménye szerint a bányajogban jártas nem vagyok; megnyugodhatom ebben annál is inkább, mert a jogi jártasság fölött ítélni hivatott ő soha sem volt, s különben is, az a kérdés: hogy én vagy ő akár a bányajogban, akár más disciplinában jártas-e vagy nem? Az alkotandó bányatörvénynyel okszerű kapcsolatba semmikép sem hozható.

Et nunc ad rem!

A pénzügyi miniszterhez felterjesztett emlékirat uj bányatörvény megalkotását kéri, mert bányajogunk elavult szokásokkal, bányamértékekkel és statutumokkal bonyolított, az időközben recipiált osztrák bányatörvény terminologiája hiányos, elveinek alkalmazása controvers és ezeknél fogva chaotikus bányajogi bizonytalanságban vagyunk.

Ha az elavult jogszabályok helyett ujakat akarunk, ezeket ugyanazon az alapelven kell megalkotnunk, a melyen egész ujabbkori jogfejlődésünk nyugszik. Ez az alapelv a jogegyenlőség elve, mert az 1848-iki nagy átalakulás ezt az alapelvet fogadta el a további jogfejlődés alapjául és ettől eddigelé el nem tért.

Minthogy továbbá a bányatörvényben ama jogszabályokat kell megállapítani, melyek a személyeknek a bányászatra és a bányaiparra vonatkozó jogait és kötelezettségeit szabályozzák, ***s minthogy a személyek jogai és kötelezettségei általán a magánjogban szabályozvák: ennélfogva világosan következik ebből az, hogy a szabályozásnál, vagyis a törvény megalkotásánál a magánjogi szempontok irányadók.***

Sarkalatos tévedésnek tartom tehát az emlékiratnak *Ad 2.* alatt foglalt ama kijelentését, hogy a bányatörvény első sorban közjogi szempontból veendő figyelembe, mert ez a jelenlegi jogfejlődés irányával, a törvényhozási, fentebb már megjelölt alapelvvel homlokegyenest ellenkeznék és így lehetetlen.

Lehetetlen továbbá, mert a külső közjog szempontjából figyelembe nem vehető, minthogy annak tárgya az állam külső viszonyainak más államokkal szemben való szabályozása; de nem lehet az tárgya a belső közjognak sem, mert sem az állam alkotmányos intézményeit, sem az államnak polgáraihoz való viszonyát nem érinti. Más tárgya pedig a közjognak ma már nincs, és nevezetesen az állam polgárainak bármiféle birtokra vagy ipari foglalkozásra vonatkozó jogai vagy kötelezettségei, az ujabbkori jogfejlődéssel összehangzólag, közjogi szempontból nem szabályozhatók; sőt még magának az államnak is, a mennyiben mint birtokos vagy ipari foglalkozást üző jogi személy szerepel, ily minőségben szerzett jogai és elvállalt kötelezettségei magánjogi elbírálás alá esnek.

Magában véve az a körülmény, hogy a személyek jogi viszonyainak szabályozását állami érdek és közszempontok tekintetében is követelik, soha se vonhatja következményül azt, hogy a szabályozásnál most már közjogi szempontok vétessenek ***első sorban*** figyelembe; mert ha ez állana, akkor első sorban minden törvény megalkotásánál a közjogi szempontoknak kellene irányadóknak lenniök, minthogy minden törvény létesítési oka (legalább közvetve) mindig a közérdek. Így és nem másként van ez a bányatörvénynél is.

A bányatörvényben megállapitandók tehát a személyeknek (az állam egyes polgárainak) a bányászatra és a bányaiparra vonatkozó jogai és kötelezettségei.

A birtokszerzési és az iparűzési jog minden állampolgárt megillet. Eme jogosultság egyszerűen kiterjesztendő a bányabirtokra és a bányaiparra is. Jogok szerzésére képes, minden ***személy följogosítandó bányabirtok megszerezhetésére és minden iparüzésre jogosult személynek jogot kell adni a bányászkodásra, a bányaipar üzésére, mert ez a jogegyenlőség követelménye.***

Meghatározandó már most eme jogosultság tárgya és terjedelme.

A jogi állapot ma következő:

1. A bányaregale tárgya ma már csak egyedül a só; s habár az is bányászati tárgy, mindazonáltal reá sem a bányaszabadságnak, sem a bányajognak szabályai alkalmazást nem nyernek; a multtal szemben jogilag a különbség csak az, hogy a »Jus regale« helyébe az állami monopólium lépett; a kettő közt azonban gyakorlati szempontból különbség nincs, mert akár regale, akár monopólium alakjában történik is, de mindkét esetben tény, hogy a sóbányászatot egyesek nem üzhették, tehát arra a bányaszabadság ki nem terjedt és ennek következtében a sóbányászatra vonatkozó jogokat és kötelezettségeket az állampolgárok nem szerezhettek, tehát e jogok és kötelezettségek szabályozásának szüksége sem forgott fenn, s így a sóbányászat a bányajog körébe be sem vonathatott.

2. A bányaszabadság tárgyai ma, az osztrák bányatörvény 3. §-ában egyenkint megnevezett ásványok. A só és kőszén azonban, habár szintén a sorozatban előfordul, nem tárgya a bányaszabadságnak, mert a só állami egyedárúsági tárgy, a kőszén pedig az országbirói értekezlet értelmében tartozéka a földbirtoknak.

3. A kőszén nem tárgya ugyan a bányaszabadságnak, hanem azért mégis tárgya a bányajognak, mert a földbirtokos előzetes beleegyezése után arra bányászati jogosítványok szerezhetők és a jogosítványok szabályozása a bányajog körébe esik.

4. Vannak ásványok, melyek bányászati tárgyak ugyan, hanem azért sem a bányaregalénak, sem a bányaszabadságnak, sem a bányajognak nem tárgyai, hanem a földbirtok tartozékai és minden vonatkozásukban a magánjogi szabályok uralma alatt állanak. (Opál, porczellánföld, agyag, márvány, épületkő, kövezeikő, kavics stb.)

A bányaszabadság híveinek törekvése kiterjeszteni a bányaszabadságot a szenekre is. E törekvés-

nek egyrészt szerzett jogok állanak útjában, másrészt meg következetlen is az.

A Bányászati és Kohászati Lapok folyó évi 12. számában a 181. lap második hasábjának utolsó soraiban reám fogja a tisztelt kincstári ügyész úr és az én állításomként idézi, hogy »a kőszén a földbirtokos osztálynak százados jogát képezi«. Én ily képtelenséget nem mondtam, mert a kőszén lehet a jognak tárgya, de nem lehet az jog. A földbirtokosnak van a kőszénhez joga, de azért a kőszén nem jog.

Elvitázhatatlan tény, hogy a kőszénbányászat első éveiben az udvari kamara 1788. évi junius 20-án következő rendeletet bocsátotta ki: »Die in dem Königreiche Hungarn und in Siebenbürgen zu entdeckenden Steinkohlenanbrüche fürahin bei dem Berggerichte nicht gemuthet werden dürfen, folglich sowohl von der landesfürstlichen Belehnung, als von der berggerichtlichen Jurisdiction überhaupt ganz freigelassen, und jedem Grundeigenthümer freistehen soll, dortlanden derlei Steinkohlen aufzusuchen und zu benützen. (Schmidt F. A. Sammlung der Berggesetze Ungarns XVII. kötet, 445. lap.)

Az 1827-iki országos választmány törvényjavaslata a kőszénbányákat a földbirtokos tulajdonául ismeri el.

Az 1844-iki választmányi javaslat a bányaszabadság álláspontjára helyezkedett, de az alsótábla 1844. márczius 28-án, az országos választmány május 7-én és a felső tábla május hó 20-án tartott üléseikben a javaslatot visszamódosította, s megint a földbirtokos joga kerekedett felül.

A magyar kőszénbánya-vállalkozóknak 1848. évi május 16-án Pesten tartott gyülése indítványaiban a kőszéntelepeket a földbirtok tartozékának tekintette, s végül az 1861-iki országbírói értekezlet, mely a mai bányajogi viszonyoknak alapja, szintén elismeri a földbirtokosnak a kőszénre vonatkozó jogát, mert a kőszénbányászatra vonatkozó jogosítvány a földbirtokos beleegyezése nélkül nem szerezhető.

A százados jog tehát megvan a jogélet száz évet meghaladó állandó nyilvánulásában, mely a kőszenet mindig a földbirtok tartozékának tekintette.

Egyébiránt elismeri ezt a pénzügyi miniszterhez felterjesztett emlékirat is, midőn a földbirtokosi »*előjog*« lejártát megfelelőleg határidőhöz kívánja kötni.

Mire való ily körülmények közt azt vitatni, hogy a jog nincs meg? Miért a vasuti alagutak, a telefon viszonyaiból, a kisajátítási, a vizi, a halászati, az erdő, a honvédelmi stb. törvények megszorító rendelkezéseiből következtetést vonni akarni, midőn kétségkívül álló dolog, hogy a már létező megszorításokból más megszorításokra következtetés nem vonható, mert azok legszorosabban értelmezendők, s midőn mindenki elismerni kénytelen, hogy ***közérdekből*** minden magánérdek megszorítható.

De a földbirtokos jogai mellett kétségtelenül megvannak a már létező bányavállalatok szerzett jogai is. Ezek a földbirtokossal való megalkuvás alapján állanak; vagy átlagos haszonbért (használati bért), vagy hozam szerinti hányadot fizetnek a földbirtokosnak és e viszonyuk szerződéssel, magánjogi sanctióval ellátott szerződésekkel van biztosítva.

Már most a bányaszabadság hívei, a kik kétségkívül megbotránkoznának a fölött, ha valaki másnak kárával gazdagodni akarna, vagy tabula rázát akarnak csinálni és a bányaszabadságot törvénybe iktatván, minden ily magánszerződést egy paragrafussal megsemmisíteni és ezzel a szerződött földbirtokosokat eddigi jövedelmüktől elütni, vagy pedig respectálván a szerződéseket, az eddigi bányavállalatokat kényszerítik, hogy továbbra is a földbirtokkal szemben kötelezettségben maradjanak, ellenben a jövőben alakulandó vállalatok e tehertől menten lépjenek a küzdőtérre és az eddig már létesült kőszénbányavállalatok világos kárával gazdagodjanak. — Ennek a neve pedig reform és nem másnak kárával való meggazdagodás.

Azt mondja az igen tisztelt kincstári ügyész úr, »hogy az ilyforma, csupán a földbirtokos és az eddigi kőszénbányavállalatok érdekét istápoló mostoha rendezési mód mellett, az ujabbi vállalatok, a bányászat és a közgazdaság ügye mit nyerne, illetve mit vesztene? Ép erre a felelettel Tóth úr adós maradt.«

Igen, adós maradtam, mert nem lehet az én feladatom, hogy a bányaszabadság híveinek álláspontját én támogassam okokkal, midőn az ellen, a szerzett jogok védelmére foglalok állást. — Én kimutatom, hogy a bányaszabadságnak a kőszénre való kiterjesztése szerzett jogokat sért és a már létező vállalatoknak megkárosítását vonja maga után. — Igaz-e ez? Tessék a földbirtokos osztályt és a kőszénbányavállalatokat megkérdezni; ha ők, kiknek érdekeiről van szó, desavouálnak: akkor érveim alaptalanok. De nem is vitatja senki, hogy fölhozott okaim tarthatatlanok, hanem ***az ujabbi vállalatoknak, a bányászatnak, a közgazdaságnak érdekeit állítják érveimmel szembe.***

Vizsgáljuk ezeket egyenkint.

Látunk magunk előtt virágzó és életerős kőszénbányászatot; szabad-e még nem létező, csak reménylhetőleg keletkezendő ujabb ilynemű vállalatok előnyére oly törvényhozási intézkedéseket tenni, melyek a már létező vállalatokat az anyagi károsodás veszélyének teszik ki?

Az okszerű nemzetgazdasági politika nem veszélyeztetheti a már meglevő, kipróbált minőségü és jónak bizonyult gazdasági tényezőt, a még nem létező, reménybeli, kétséges, uj tényező érdekében.

Az ujabb vállalatok netaláni keletkezésére vonatkozó ok tehát tarthatatlan.

A bányászat érdeke sem lehet ok a bányaszabadság mellett; mert a bányászat nem cél, hanem eszköz; egyik eszköze a nemzeti, az állami erő fokozásának; nemzetgazdasági tényező, s így csak annyiban jó annak érdeke mint törvényhozási ok tekintetbe, a mennyiben az a közgazdaság ügyével, érdekével azonos.

A közgazdasági érdek tehát az egyedüli ok, mely mint törvényhozási ok figyelembe jöhet, melyet mellőzni sem szabad, mely közérdekü lévén a magánérdeket, a legjogosultabb magánérdeket is háttérbe szorítja.

De nem elég ám állítani, hogy ezt vagy azt a a törvényes intézkedést a közgazdaság ügye, a közérdek követeli; nem elég különösen akkor, mikor szerzett jogok megszorításáról van szó. ***Hanem ezt a közérdeket bizonyítani kell; e bizonyítás a bányaszabadság híveinek a feladata, s ha bebizonyítják, hogy a közgazdaság ügyére nyereség az, ha a kőszén fölszabadul: akkor követelhetik a bányaszabadság kiterjesztését,*** de még akkor is oly óvatos rendszabályokkal, melyek a szerzett jogokat számba veszik, az egyeseket és a testületeket a károsodástól megóvják.

Ismétlem, ***nem nekem feladatom ez a bizonyítás; de ha a bányaszabadság híveinek sikerül kimutatni azt, hogy például a bányaszabadság uralma alatt álló Erdély a legutóbbi negyven év alatt, mióta t. i. ott a kőszén is a bányaszabadság tárgya, nagyobb mérvü kőszénbányászatot mutathat fel, mint az anyaország; ha nem szavakkal, hanem statisztikai adatokkal kimutatják, hogy az anyaország kőszénbányászatát a bányaszabadságnak örvendő országrészek bányászata túlhaladta: akkor ha nem is kétségtelen, de legalább látszólag elfogadható érvet nyujtottak álláspontjuk helyessége mellett.***

Én azonban ***hivatkozva Angliára***, hol bányaszabadság soha sem volt, ismételve ***vitatom, hogy a kőszénbányászat fejlődésére és virágzására a bányaszabadságnak befolyása nincs.*** A hol van kőszén, ott van kőszénbányászat bányaszabadság nélkül is, (bizonyítja Angolország kőszénbányászata), a hol pedig nincs kőszén, ott azt a bányaszabadság megteremteni nem fogja.

Következetlennek is mondtam a bányaszabadság híveinek álláspontját. Következetlennek azért, mert a bányászati szabadságot csak a kőszénre kívánja kiterjeszteni és nem az összes bányászati tárgyakra. Mert ha áll az, a mit Hoznek János kincstári ügyész úr mond, hogy t. i.: »Kár a bányaszabadság s a fentartott ásványok kérdésében a földterület teljesen korlátlan tulajdoni jogának gyakorlását vitatni akkor, a midőn a földbirtokos már más viszonyok közt közszükség tekintetéből földjének közvetlen fölszinével is csak bizonyos közjogi, közgazdasági szempontok által parancsolt és törvényileg meghatározott korlátok közt rendelkezhet. S ezen, a föld szinét és mélységét illető korlátok a társadalmi kölcsönösség jogos alapján nyugovók. Az állam összes lakosait, magát a korlátozott egyént is egyaránt megilletik, s arra jogosítják fel, hogy a mit közérdekből saját tulajdonára nézve eltürni tartozott, midőn e korlátozás együttal valamely kivételes egyéni jogszerzés érdekében rendeltetett: ez esetben az egyes saját szerzési képességével s a törvényes jogszabályban megszabott módon, akár tulajdon, akár más idegen vagyona tekintetéből, másokkal egyenlően a kivételes jogot szintén megszerezheti. És ilyen-ép a bányajogok szerzésének viszonya is.« Ha mondom, ez áll: akkor ez nemcsak a kőszénre vonatkoztatható, hanem az azonos, teljesen azonos körülményeknél fogva vonatkoztatható az, az összes bányászati tárgyakra. ***Ha tehát ez mint jogi ok megáll a kőszénnek szabad ásványnyá való minősítésére, meg kell annak állani a többi bányászati tárgyakra vonatkozólag is.***

Én nem hozok fel ama tétel ellen jogi okokat; hanem ha meg akar győződni Hoznek úr, hogy fölállított tétele téves-e vagy nem, — követelje ugyanezen jogi ok alapján a bányaszabadságnak az összes bányászati tárgyakra való kiterjesztését. ***Legyen következetes és vitassa azt is, hogy a bányaszabadság tárgya minden ásvány, tehát az opál, a porczellánföld, az agyag, a márvány, az épületkő stb. stb.***

Hogy a bányatörvény a bányaszabadság elvén alkottassék-e meg, vagy az ásvány földtartozék legyen-e? Ez közgazdasági kérdés és a közgazdasági érdek figyelembe vételével bármelyik elv győz is, ez a körülmény arra, hogy a bányatörvény jó legyen, befolyást nem gyakorol. — ***A bányatörvény ugyanis akár egyik, akár másik elv alapján megszerkeszthető úgy, hogy a bányászat tárgyaira vonatkozó jogok és kötelezettségek minden kétséget kizáró praecisióval megállapíthatók és biztosíthatók, s ha a törvény e követelménynek megfelel, akkor az a törvény jogi szempontból jó.***

Egy azonban feltétlenül szükséges és ez az, hogy a bányatörvény önmagában egységes és egyszersmind a magyar állam egységes jogrendszerébe beleillő legyen. A mi azt jelenti, hogy a mi szabad ásvány, illetőleg földtartozék az ország egyik részében, annak szabadnak, illetőleg lekötöttnek kell lenni az ország más részében is. A másik szempontból pedig jelenti azt, a mit már különben is kiemeltem, hogy t. i. ***a bányatörvénynek semmiféle vonatkozásában sem szabad ellentétbe jönni az uralkodó törvényhozási alapelvvel, t. i. a jogegyenlőséggel.***

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 130 ábrával. (Folytatás.)

Az egyes zúzóművekben alkalmazott munkásszemélyzet számát illetőleg a következők jegyezhetők meg. A 60 nyilas Caledonia-zúzónál a munkások száma évi 73 442 tonna felzúzásnál 12, a 80 nyilvassal felszerelt Homestake-zúzónál, mely évenkint 96 790 tonna zúzóérczet dolgozik fel, a munkások száma 20·5 (egyes alkalmazottak más zúzónál is végeznek munkát), a 100 nyilas Father de Smet zúzónál 25 munkás dolgozik, a 120 nyilas Golden Star zúzónál, mely évi 146 565 tonna zúzóérczet apróz fel, a munkások száma 23·5. A húsz nyillal dolgozó »Deadwood and Delaware Smelting Company« Two bears bányájának előkészítő művében

csak három munkás van alkalmazva a nappali munkaszakban, u. m. a gépkezelő, a foncsorító és egy segédmunkás, éjjeli munkaszakban a gépkezelő mellett csak egy munkás van.

Nagyobb zúzóművekben a személyzet élén áll a felvigyázó vagy felőr — (Foreman), közvetetlenül őt követi a műmester — (mill soright), kinek feladata az előforduló javításokat végezni, s pedig úgy a köpüállványzaton, mint pofástörőknél, közlőműveknél stb., ellenőrzi a csővezetékeket, mellé van rendelve a csőrakó — pipe fitter — a ki rendesen két-három közel fekvő zúzóműben végzi a csővezetékek körüli teendőket. Gőzgéppel hajtott zúzóműveknél két gépkezelő — enginemen — van alkalmazva, ezek felelősek a melléjük rendelt két kazánfűtőért — firemen — is. A zúzómű legfontosabb munkása a főfoncsorító — head amalgamator. Főfeladata a foncsor szedése és megőrzése, ellenőrzi a köpükbe a kényesőbeadást; általában a legügyesebb és legmegbízhatóbb munkás, nagyobb zúzóművekben melléje van rendelve négy foncsorító legény — amalgamator — ezek adják a kényesőt a köpüládákba, szabályozzák a köpüvizet, ellenőrzik a zúzó járását, kicserélik a zúzó- és talpvasakat, szabályozzák az emelésmagasságot, a foncsorszedésnél a főfoncsorítónak segédkeznek, kiválóan ügyelniök kell a köpüszitákra. A pofástörők mellett alkalmazott munkások — crushor men — feladata a pofástörők táplálása, különösen ügyelniök kell arra, hogy eltöredezett vasdarabok és fa ne juthasson a köpüládákba. Minden egyes Blake-féle pofástörőre egy embert kell számítani, a sokkal nagyobb munkájú Gates-féle pofástörők szintén csak egy embert követelnek meg a tápláláshoz. Nagyobb zúzóművekben alkalmazva van két olajozó- vagy kenőlegény — oiler — ezeknek feladata valamennyi tengelyt, csapágyat, továbbá a bütyköket kenni s e mellett különösen arra ügyelni, hogy a zsiradék a köpüládába ne juthasson, mert ez igen zavarja a foncsorítás munkáját. 30—40 zúzónyilra számítanak azután egy-egy adólegényt — feeder — ennek feladata az adókészülékek helyes munkájára felügyelni. Napszámosok — day laborer — csak ritka esetben alkalmaztatnak. A szerelésre berendezett zúzóműveknél találkozunk még a szerelőmunkásokkal, ezeknek feladata a szerek helyes járásának megfigyelése és a szinporok kiemelése és azoknak elszállítása a szinporgyüjtő kamarákba, rendesen 8–10 folyton működő lökőszérre, vagy Frue Vanning ore concentratorra egy szerelőt számítanak. Ezenkívül a személyzethez számolandók még az éjjeli őrök, rendesen több egymáshoz közel fekvő zúzómű alkalmaz egy éjjeli őrt.

A műmester, csőrakó, főfoncsorító és pofástörőadó munkás 10 órai munkaszakot végez, a többiek munkaszakja 12 óra.

A Caledonia, Homestake, Father de Smet, Golden Star zúzóműveknél alkalmazott személyzet és annak bére az alábbi összeállításban látható, Hofmann már többszörösen említett előadása »Gold Milling in the Black Hills« után:

a) Caledonia-zúzó 60 nyillal:

	műszak-bér	dollár	frt
felvigyázó	1	6·50 =	13·84
műmester	1	4·50 =	9·58
csőrakó	—	—	—
gépész	2	3·50 =	7·45
fűtő	2	3·25 =	6·82
éjjeli őr	—	—	—
főfoncsorító	—	—	—
foncsorító	2	3·75 =	7·98
pofástörőadó	1	3·00 =	6·39
kenő	—	—	—
adó	2	3·25 =	6·82
napszámos	1	2·50 =	5·32

Összesen 12 munkás.

b) Homestake-zúzó 80 nyillal:

	műszak-bér	dollár	frt
felvigyázó	½	6·50 =	13·84
műmester	1	4·25 =	9·05
csőrakó	½	3·50 =	7·45
gépész	2	3·50 =	7·45
fűtő	2	3·00 =	6·39
éjjeli őr	½	3·00 =	6·39
főfoncsorító	1	4·00 =	8·52
foncsorító	4	3·50 =	7·45
pofástörőadó	5	3·00 =	6·39
kenő	2	3·00 =	6·39
adó	2	3·00 =	6·39
napszámos	—	—	—

Összesen 20½ munkás.

c) Father de Smet zúzó 100 nyillal:

	műszak-bér	dollár	frt
felvigyázó	1	5·00 =	10·75
műmester	1	4·25 =	9·13
csőrakó	—	—	—
gépész	2	3·50 =	7·45
fűtő	2	3·00 =	6·39
éjjeli őr	1	3·00 =	6·39
főfoncsorító	1	4·00 =	8·52
foncsorító	4	3·50 =	7·45
pofástörőadó	6	3·00 =	6·39
kenő	2	3·00 =	6·39
adó	4	3·00 =	6·39
napszámos	1	2·50 =	5·32

Összesen 25 munkás.

d) Golden Star zúzó 120 zúzónyillal:

	műszak-bér	dollár	frt
felvigyázó	½	6·50 =	13·84
műmester	1	4·25 =	9·05
csőrakó	½	3·50 =	7·45
gépész	2	3·50 =	7·45
fűtő	2	3·00 =	6·39
éjjeli őr	½	3·00 =	6·39
főfoncsorító	1	4·00 =	8·52
foncsorító	4	3·50 =	7·45
pofástörőadó	6	3·00 =	6·39
kenő	2	3·00 =	6·39
adó	4	3·00 =	6·39
napszámos	—	—	—

Összesen 23½ munkás.

Az előkészítés költsége a Homestake-zúzónál 1887—1888. évre 96 790 tonna felzúzásnál 81 376·54 dollárral, azaz tonnánként 0·8406 dollárral van megadva, azaz az évi költség 173 332 frt, vagy 1 tonnára 1 frt 79 kr.

A Golden Star zúzónál ugyanazon időszakra 146 565 tonna felzúzásnál 121 574·73 dollár volt a költség, azaz tonnánként 0·8292 dollár, vagyis 1 frt 76·6 kr.

Ezen érczelőkészítési költség eloszlását a munkabérekre, gépüzemre, anyagokra és javításokra az alábbi összeállítás mutatja:

A költség megnevezése	Homestake zúzó évi 96 790 tonna zúzás			Golden Star zúzó évi 146 565 tonna zúzás		
	egész évi kiadás dollár	esik 1 tonnára dollár	esik 1 tonnára krajczár	egész évi kiadás dollár	esik 1 tonnára dollár	esik 1 tonnára krajczár
Munkabér	24 789·90	0·2561	54·5	31 388·60	0·2138	45·5
Alkotórész kicserélt	1263·71	0·0130	2·7	1149·65	0·0079	1·6
Víz	16 731·37	0·1729	36·8	25 097·10	0·1712	36·4
Fa	26 773·50	0·2766	58·9	40 156·50	0·2739	58·3
Gépköltség	892·06	0·0092	1·96	1 784·96	0·1220	2·69
Kenőanyag	1052·69	0·0109	2·3	1233·21	0·0084	1·7
Világítás	156·00	0·0016	0·3	214·50	0·0014	0·2
Kényesső	1001·25	0·0103	2·1	3701·05	0·0252	5·3
Épületfa	684·06	0·0070	1·4	799·16	0·0054	1·1
Összesen	81 376·54	0·8406	178·6	121 574·73	0·8292	177·0

A North Star bányamű zúzójának előkészítési költségeit Schulze következőleg mutatja ki:

a) Műfentartás:

zúzóvasak	0·24 márka	= 14·4 kr.	
talpvasak	0·11 »	= 6·6 »	
egyéb öntmény	0·073 »	= 4·3 »	
sziták	0·034 »	= 2·0 »	
javítások a szíjakon, köpüállványzaton stb.	0·123 »	= 7·3 »	
Összesen	0·580 márka	= 34·6 kr.	

b) Munkabérek:

a foncsorításnál	0·58 márka	= 34·8 kr.	
a szerelésnél	0·59 »	= 35·4 »	
a pofástörőknél	0·22 »	= 13·2 »	
Összesen	4·39 márka	= 83·4 kr.	
c) hajtóerő	1·36 márka	= 81·6 kr.	
d) kényesső	0·136 »	= 8·1 »	

vagyis $a + b + c + d$ költség összege 3·406 márka, azaz 207·9 kr. az előkészítés költsége tonnánként.

Az Empir bányamű zúzóműve egészen megegyezik a North Star bányamű zúzójával, a zúzóműben szintén 40 drb, egyenként 385 kg nehéz zúzónyil van, ezek perczenként 90 járatot tesznek 177 mm emelésmagasság mellett. Az előkészítés költsége itt tonnánként 1 frt 40 krral van megadva, tehát kereken 68 krral kisebb, mint a North Star bányánál: ennek magyarázatát abban találjuk, hogy az Empire bánya az erővizet sokkal olcsóbban kapja, mint a North Star. A vízszerzés költségeiről ugyanezen bányaműnél beépített szivattyúk hajtására felhasznált vízmennyiség költsége mutat példát. A szivattyúkat egy Pelton-féle kerék tartja munkában, mely perczenként 1·49 m³ vízelhasználás és 128 méter nyomásmagasságnál 35·5 lóerőt fejt ki. Az erővíz 408 méter hosszúságú csővezetéken, melynek belső világa 575 mm vezettetik a Pelton-kerékhez, naponként 1 m³ víz elhasználásért a viztulajdonosnak 13·52 márkát fizet a bánya, 1 lóerő napi költsége tehát 0·58 márka.

A North Star bányánál 1 m³ víz használatáért 24 óránként 18 márkát fizetnek, egy lóerő és 1 napra tehát itt 1·32 márka esik, mint olvassuk ez még oly összeg, mely a californiai viszonyok között magasnak nem mondható.

A »Deadwood and Delavare Smelting Company« Two bears bányájánál egy 20 nyilas zúzó van, a 325 kilogramm nehéz zúzónyilak perczenkénti 70 járatszám mellett 24 óránként 80 tonnát apróznak fel, egy nyil tehát 4 tonnát, a köpüszita 0·6 mm lyukbőségü. A zúzóművet közvetetlenül a bányaigazgató kezeli, nappal három munkás van a zúzóműben: a gépkezelő, foncsorító és egy segítőmunkás; éjjel csak a gépkezelő és egy segítőmunkás. A gépkezelőnek napi bére 7—8 frt, a foncsorítóé 9—10 frt, a segítőmunkásé 4—5 frt.

Mint az elősorolt zúzóműveknél láttuk, daczára a magas munkabéreknek, valamint az erővízért fizetett költségeknek, más zúzóműveknél ismét a gőzüzemnek az előkészítés tonnánkénti költsége átlagosan a 2 frt alatt marad, ennek magyarázatát csakis a nagy mennyiségü felzúzás adja.

Megemlíthető még az is, hogy az 1878. évben épített 120 zúzónyillal felszerelt Golden Star építési költségét 500 000 frt kerek összeggel adják meg, egy nyilra esik tehát 4166 frt, az 1879-ben épített 80 nyilas Homestake-zúzó építési költségét pedig 350 000 frttal, tehát egy nyilra esik 4375 frt. Amerikában zúzóművek építésénél nyilanként 4000—5000 frt költséget számítanak, a mi viszonyaink között egy nyil építési költségét 2000 frtnál magasabbra nem becsülhetjük, de e mellett figyelembe kell venni, hogy e költség felszámítása mellett falazott szerelőház és zúzóház építhető, míg Amerikában a még egyszer oly nagy összegből favázas, deszkával borított épületek építhetők csak.

(Folytatása következik.)

A kötött széneny módosulatai.

Hans v. Jüptner után közli *Csáthy Árpád* akad. tanársegéd. (Vége.)

9. A vaspróbák oldásánál elillanó gázok.

Helge Bäckström és Gunnar Paijkull (Fresenius Zeitschr. f. analyt. Chemie, 1887., 683. old.) kisérletezték ezekkel s találták, hogy:

1. a szénhydrogén alakjában eltávozó széneny a kötött szénenynyel nincsen arányban;

2. a megvizsgált vasfajták közül egyik sem adta gázalakban a kötött széneny egész tartalmát, sem pedig annak egy arányos részét;

3. sósav nagyobb térfogatot és több szénenyt szolgáltat gázalakban, mint viszonylagosan erős kénsav;

4. a keletkezett gáztérem a kötött szénenytartalommal nem arányos;

5. edzett acél nagyobb gáztéremet és szénenydúsabb gázt ad, mint a nem edzett.

Általában igen nehéznek látszik a számos levezetett tapasztalatokat egymás között egyesíteni és a vasban és acélban különféle módon fellépő szénenyről egyöntetű tiszta képet alkotni. Tökéletes felvilágositást csakis körülményes és lehetőleg rendszeresen vezetett kisérletektől várhatunk és azon kép, melylyel ma rendelkezünk, igen-igen nagy részben csak hypothesis.

Tekintsünk el a grafit és lágyító szöntől, melyek igen valószinüleg már maguk is igen különféle módozatokban fordulnak elő és maradjunk csak a vegyileg kötött széneny mellett, úgy ez a tökéletesen edzett acélban egy már ismert alakban lép fel és hogy higitott savakkal való kezelésnél (HCl vagy H_2SO_4) szénhydrogéngáz alakjában elillan.

Higított salétromsavval való kezelésnél kezdetben egy csaknem színtelen oldat képződik, mialatt az előbb említett szénenyforma mint fekete üledék leválik, mely gyorsan a savban oldódik és az oldatot barnára festi. Ezen szin eltünik az oldat főzésénél, mi mellett a kapott széneny mint CO_2, CNH, CO és szénhydrogéngáz alakban elillan. Ezen szénformát edzöszénnek nevezték.

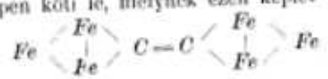
Figyeljük tüzetesebben az oldás folyamatát higított sósavban vagy kénsavban, azt fogjuk látni, hogy ez két szakaszra oszlik: kezdetben főleg hydrogén fejlődik kevés szénhydrogéngáz mellett, (mely utóbbi valószinüleg methan) és csak később lép fel erősebb hagymaszag, mely a kémlelő nézete szerint valószinüleg a fejlődő acetylennek tulajdonitható ($HC \equiv CH$). Igy tehát a higitott sósav vagy kénsav által fejlesztett gázalakú széneny legalább is két különféle módosulatban fordul elő, egyik az, mely az oldás kezdetén (valószinüleg CH_4) és a másik, mely később (valószinüleg C_2H_2) gázalakban elillan. Valjon ezen módosulatok elseje mint chemiai vegyület vagy oldat, vagy jobban mondva mint ötvözet lép-e fel, az nincs eldöntve; utóbbit azon esetben, ha a szerző sejtelme megerősíti az acetylen felléptét, vegyületnek kell tekintenünk. Hogy a megeresztett acélban az épen most említett formákon kivül egy Fe_3C összetételü carbid jön elő, az említett vizsgálódások után nem kétséges; hogy ezen carbid mint igazi vegyület tekintetik, Behrens és van Linge kisérletei után nem igen czáfolható meg. Hogy valjon a molecularis képlete ennek Fe_3C vagy ennek egy sokszorosa, még nincsen eldöntve, jóllehet az előbbi képlet szerkezetét a következő módon igen jól irhatjuk:

$$Fe = Fe = Fe$$
$$\quad\quad C$$

Müller szerint savakkal való kezelésnél ezen carbidból a következő összetételü hátralék marad FeC_x. Ezen testek (talán mint vastartalmu lágyító szén) vagy már a Fe_3C carbidnál vannak jelen vagy csak ennek szétbontásánál képződnek, ez azonban oly kérdés, mely még eldöntésre vár.

Osmond, Werth, Abel és Müller kisérletei azt mutatják, hogy az acélnak oldási hátralékánál Fe_3C carbid mellett még széneny és (kötött) viz is van jelen változó mennyiségben, más részről Eggertz, Blair, Schützenberger, Bourgeois, Zabudsky és Donath kisérletei oly hátralékot eredményeztek, mely a szénhydratoknak felel meg. Ezen vegyületek első sorban a Fe_3C carbid részbeni szétbontásától eredhetnek; de akkor az feltünő, hogy nemcsak a C és H_2O közti viszony oly különböző, hanem ezenkivül a viszony a Fe_3C carbid és a kérdéses testekben lévő széneny között, főleg edzett acélnál a legnagyobbnak $Fe_3C : C_4$-hez (Osmond és Werth) és izzitott czementacélnál (Abel) a legkisebbnek $Fe_3C : C_2$-höz találtatott. Ha ezt jól meggondoljuk, azon gyanú[15] támadhat bennünk, hogy ezen széneny és H_2O-nek egy része a Fe_3C carbidnak szétbomlási terménye és hogy a többi egy másik carbid szétbontásának köszöni eredetét.

Hogy valjon az megfelelő-e azzal, mely Behrens és van Linge szerint a szétbontásnál hagymaszaghoz hasonló szagú gázt fejleszt (valószinüleg acetylen), ma még nincs eldöntve. Ha bebizonyul az acetylen-fejlődés a kérdéses testeknél és ha meggondoljuk, hogy J. O. Arnold és A. A. Read két hasonló százalékos összetételü carbidot különböztetnek meg (Fe_3C), könnyen azon gyanú támadhat bennünk, hogy az edző szén egy része mint carbid van jelen, mely a szénparányokat többféleképen köti le, melynek ezen képlet



vagy ehhez hasonló felel meg.

Különös fontosságú Prost megfigyelése, hogy a fehér nyersvas oldásánál (higitott sósavban) a maradt hátralék egy része aetherben oldható és hogy ennek $C_{11}H_{12}O$ képlet felel meg. Ezen aetherben oldott részlet semmiképen sem tekinthető szénhydrátnak és talán még egy más carbid mellett bizonyit.

A Fe_3C carbid tartalmazza most még ezenkivül a csekély mennyiségü kén mellett a jelenlévő phosphor nagy részét és pedig a kémlelő kisérletei szerint két alakban, melyekre L. Schneider Fe_3P és Mn_3P_2 képletet állitotta fel. Nyilvánvaló, hogy ezen phosphátok elkülönitése egyidejüleg megy végbe a Fe_3C elkülönitésével. Mindezen körülmények eléggé megmagyarázzák, hogy miért van ilyen nem jelentéktelen ingadozás a legtöbb eddig elkülönített carbid szénenytartalmára nézve. A phosphátok elkülönitésénél lehetséges, hogy a phosphor által ezen széneny a carbidtól (Fe_3C) elkülönítettek, legyen az lágyító szén vagy talán FeC_x stb., mit egyáltalában itt említhetünk.

A mint az előzmények mutatják, a vasban tényleg több alakban jön elő kötött széneny, mint azt eddig gondolták (legalább 3—4), úgy ezt a mikroskop által is be lehet bizonyitani, miért is itt még a mikroskopiai vizsgálatokat a vasra és acélanyagokra fogjuk tárgyalni, Osmond szerint (Méthode générale pour l'analyse micrographique des aciers au carbone; Bull. de la Soc d'encouragement, 1895., 480. old.)

Eltekintve a salaktól, öt különféle alkotórészt ismertetünk:

1. Az első alkatrész tiszta (vagy legalább megközelitőleg tiszta) vas, melyet mint lényeges alkotó részt (megegyezve Howe-val) Ferrit-nek neveznek. Kezdetben ennek csiszolt felülete egy bágyadt csiszolatot kap, folytatott csiszolásnál szemcsés lesz, s annál gyorsabban és annál mélyebben, mennél kevésbbé egybetartó, s ha nagyobb mennyiségben fellép, végre polyedrikus szemekké alakul. A csiszolás pergamentre gipszszel és édesfa kivonattal sokkal gyorsabban eszközölhető szín nélkül. Háromszori, négyszeri kezelés jódtinkturával ugyanily feltételek mellett hasonló eredményre vezet. A Ferrit színtelen marad, feltéve, ha elég tiszta és tömött.

Salétromsav igen jól mutatja a szemek alakját, de néha a körülmények szerint színeződést idéz elő, néha nem. Képzeljünk egy puha, csiszolt acéllemezkét a mikroskop alatt, függélyes világitásnál, higított salétromsavval (2 volumen sav 36° B és 998 volumen viz), úgy látni fogunk félóra mulva nehány ferritszemet sárgára és barnára festve, emellett színteleneket, bágyadtakat és a savtól kevésbbé megtámadtakat. A barnás szemek patinája rendesen a szárítás után bizonyit emellett. Ha 2 %-os salétromsavat használunk, úgy a ferritszemek különféle színeződést vesznek fel, úgy gyakran többféle szint mutatnak. Ez a színeződés hasonló a futtatási színekhez és előjön egy időben sárga, barna, bíborszinü, kék, zöld és színtelen szemek megszakitatlan átmenetekkel. A bemártás ezen pillanatában eredő patina a szárítás által többé-kevésbbé meg lesz támadva. Nehéz a 20 %-os salétromsav gyors behatását követni, többé-kevésbbé mély marást idéz elő színeződés nélkül. Ez arra a gondolatra vezetett, hogy a megtámadás egy oxydszerü vékony bőrképződéssel kezdődik vagy egy más vegyülettel. Ha ez a bőrcsképződés gyorsabb vagy lassúbb mint az oldás megtörténte, színeződés lép fel vagy nem, és ha ez fellép, kedvező körülmények között a színsorozat emelkedő vagy eső sorozatba csaphat át. A jelenségek oly bonyolultak, hogy a tanulmányozás alá vett esetekben sem lehet előre látni és bizonyitani, hogy egy acélkezelésnél határozott töménységü salétromsavval és határozott behatási idő alatt a ferrit egy részét vagy pedig az egészet kapjuk-e szinezve vagy nem. A salétromsav tehát mint kémlelőszer a mikroskopikus elemzésnél nem ajánlható.

2. Az acélnak második alakeleme a Karsten és Carontól gyanitott és C. G. Müller, Sir Fr. Abel stb. többé-kevésbbé szétbontatlanul elválasztott vascarbür, melyre nézve a különféleképen egyező kisérletek Fe_3C képletet tartják valószinünek, melyben a vas egy része mangan vagy chrom által helyettesithető. Howe ezen testet cementitnek nevezi és az abban kapott szénenyt czementszénnek (carbon de cémentation von Caron), izzószénnek (carbon de recuit nach Osmond és Werth) és normal carbid szénnek (carbone du carbure normale nach Ledebur). Valóban a cementit a czementacélban nagyobb mennyiségban van felhalmozva és igen könnyen tanulmányozható. Ez fellép elkülönített csoportok alakjában, nagyobb-, vízszintesen egymás mellé sorakozott levélkékből alkotott csoportokban, mely egy nagyobb sokszögü háló által van körülvéve, és egyszerü, gyakrabban görbevonalu levélkékből váltakozó szakaszokban ferrittel. Daczára dr. Sorby tanulmányozásának, melylyel Osmond hosszú ideig hasonlót tanitott, ma azt hiszi, hogy a fujtatott acél cementitjét a folyt és kovácsvas kemény alkotó részeivel azonositani lehet. Ezen nézet Ledebur elemzései által, melyek hasonló összetételt bizonyitanak, valamint saját megfigyelései által is meg lett erősitve. Arnold és Read az oldat-hátralékban Weyl módszere szerint két carbidot különböztettek meg, az egyik fehér és fénylő, a másik szürke és bágyadt, de mindkettő összetétele egyenlő s a különbség csak abban áll, hogy a fénylőbb levélkék egybetartóbbak, tömöttebbek, míg a halványak néha kevésbbé sürün elhelyezvék és sejtszerüek.

A cementit legjellemzőbb tulajdonsága keménysége, a szónak ásványtani értelmét tekintve. Dr. Müller a földpát keménységével ruházza fel ($K = 6$), mit Osmond is megerősit. Behren-nek 5 és 7 között váltakozó adatai arra engednek következtetni, hogy a legnagyobbat a chrom jelenléte, a legalacsonyabbat a laza halmazállapot idézi elő. Ezen keménység felülmulja az acél minden más alkotórészét (mialatt edzett s nem megeresztett acél értendő) és lehetséges csiszolat által a cementit könnyü elkülönitése, ha az nincs igen finoman elosztva, hogy mikroskop alatt felismerhető legyen.

3. Sorby először »pearly constituent« név alatt egy kettős alkotó részt irt le, mely váltakozva, kemény és puha igen finom lemezekből áll; Howe Perlite-nek nevezi. Ezen testek ferdébb megvilágitásnál egy gyöngyházszerü szivárványszint mutatnak (innen a neve), ha csak a puha és megtámadható lemezkék elég mélyen ki vannak köszörülve. Mivel a vegytani elemzések minden acélfajtában, nevezetesen a kiizzitottban Fe_3C, azaz cementitre bizonyitanak, arra a következtetésre jöttek, hogy a Perlit egy tömege a cementit és ferritnek. Valjon ez mindig igy van-e?

Vegyünk egy kemény acélt 1·25 % széneny nyel, mely 750°-nál lett kiizzitva, s mely csaknem Perlitből áll (Sorby leirásaival megegyezőleg), csiszoljuk pergamentre angyalvörössel és vízzel, s figyeljük meg normális megvilágitásnál a mikroskop alatt. A váltakozó lemezkék minden tekintetben tisztán jelennek meg, de ez egy kivétel. Legtöbbnyire jól ki lehet venni a lemez szerkezetét, de igen egyenlőtlenül kifejlődve és gyakran

oly gyenge képpel, hogy a photographiai visszatükrözés 800-szoros nagyításnál még a tisztaságot teljesen nélkülözi. Ez azután azt engedte gyanítani, hogy a váltakozó lemezek nem mutatnak fel mindig egy keménységi különbözetet, mely a cementit és ferritnek megfelel. De a lemezek tényleges vastagsága is játszhat itt szerepet, vannak oly finomak közöttük, melyeknek vastagságuk 0·1 mm csak nem eléggé állanak ellen a csiszolásnak, mert az engelrothszemek igen durvák és mert a lemezek igen törékenyek. De folytassuk a kisérletet marott köszörüléssel tova. Az engelrothnak gyengén ellentálló részecskék alig változnak; ellenben pár száz fordulat után sok eset közül kezd játszani és a szín a további folytatásban sárgából barnába, biborba és kékbe változik. Továbbá lehet egy és ugyanazon részecskén, mely a lemezek határlása által van jellemezve, a patina egészen összefüggő, minden sávot meg lehet ismerni, vagy pedig nem függnek össze, mikor is a színtelen lemezek be lehetnek mélyesztve vagy kidomborodva. Jóddal hasonló eredményeket kapunk.

De sem a ferrit, sem a cementit ezen körülmények között úgy édesfa-kivonattal, valamint jódtinkturával nem mutat színeződést. Igy tehát egy egyszerű alkotó részszel állunk szemben, melyet Osmond a metallographia első úttörőjének tiszteletére »Sorbit«-nak nevezett. Az ép most felemlített tények mutatják, hogy a Perlitnek váltakozó lemezei cementit és sorbitból, vagy sorbit és ferritből, vagy két különféle módon színezett sorbitból, vagy cementit és ferritből közbeágyazott sorbittal vagy anélkül állanak. Osmond azt hiszi, hogy ámbár ő a kisérletek nehézségeinél biztosan nem állíthatja, a ferrit és cementit közvetetlen érintkezésben soha sem állanak egymással. Az eddigiekből, a mit egy acélnak cementit tartalmáról tudnak, és a felület szerint, melyet a cementit a präparatnál felvesz, valószínű, hogy a cementit egy része a sorbitban oly finoman van elosztva, hogy azt 1000-szeres nagyításnál sem lehet felismerni.

Osmond a sorbitot a mikroskopikus reakciók szerint magyarázta meg, melyek elég élesen jelennek meg, de semmi bizonyosat nem tud chemiai összetétele felől, s kisérlet hiányában mechanikai szétválasztással ezen problema nem egykönnyen oldható meg. Ha a jódtinktura megfesti, a sorbit bizonyosan tartalmaz szénenyt. Ha meggondoljuk, hogy az acél szénenye nem egészen cementit alakjában van jelen, úgy arra a gondolatra jövünk, hogy a sorbit szénje egy edzőszén, mely a Müller módszernél gázalakban elillan és salétromsav aránylag gyengén festi.

4. A negyedik alkotórészt edzés által nyerjük, ez régen ismeretes, de nem a szerkezete. Dr. Sorby igen finom szemecskékről beszél. Behrens némely általa kisérletezett próbánál egy gyenge, sokszögü hálószerkezetet említ; de ez a felületen végbemenő szénenytelenités eredménye. Martens tanár kisérletei ide vonatkozólag a többé-kevésbbé megeresztett acélban a szénenynek egyenlőtlen szétosztását mutatják, de nem a szerkezetét. Osmond 1891-ben egy photographiát készitett középkemény acélról, salétromsavvali etetés után, ferde megvilágításnál, mely meglehetősen egy selyemszövetre emlékeztet, de helytelenül magyarázta. Ha azt látjuk, hogy a töret szemje edzés által kisebbedik, míg végre a szénenyben gazdag acélfajtáknál teljesen eltünik szemünk elől, úgy hajlandók vagyunk az edzett acélt amorphnak tartani. És mégis, mint látni fogjuk, kitünően kristályos. Vegyünk jó például oly acélt, mely 0·45 % szénenyt tartalmaz, hevitsük 825°-ra és edzük 720°-nál egy 20°-os hideg keverékben. A csiszolat által a szerkezet jelentéktelenül jelenik meg, mi arra mutat, hogy a tömeg keménysége meglehetősen egyforma és egyenletes; de maró csiszolás által ez szembetünőbb lesz. Ekkor azután könnyedén bemélyesztett tűcsoportokat látunk, vagy jobban mondva vízszintes rostokat, párhuzamosan rendezkedve és elválasztva, és pedig nem egy szemcsés vagy féregalakú töltelék által. Ilyen rostok három rendszere, egy egyoldalú háromszög oldalaival párhuzamosan haladva, jellemzi, Lévy Mihály adatai szerint a közös kristályrendszert. Osmond ezen alkotórészt Martens tanár után martensitnek nevezi.

A martensit marócsiszolás által felismerhetővé téve, édesfakivonattal semmi, vagy legfeljebb igen gyenge sárga színeződést mutat. Ellenben színeződik megfelelően szénenytartalmának már az első jódtinktura cseppnél sárgára, barnára vagy feketére, a rostok szembetünők maradnak. A színeződésnél és etetésnél észlelt egyenlőtlenségből azt állíthatjuk, hogy a martensit szoros értelemben elsőleges alkotórész.

A martensit ép úgy megtartja alakját a legpuhább acél edzésénél, mint a legkeményebbnél, de az eddigiektől azon eltérést mutatja, hogy a tűk annál hosszabbak és szembetünőbbek, mennél kevesebb szénenyt tartalmaz a fém.

5. Az ötödik alkotórész a középkeménységü edzett acélban lép fel a legszembetünőbben. Legyen a fém 0·45 % szénenytartalmú 825 %-ra hevítve és 680°-nál edzve. Pergamentre engelroth-tal való köszörülésnél szemek mutatkoznak a képben, bemélyedt szakaszok és mindkettő között zsinóralakú közbetétek közepesebb keménységgel. Marócsiszolásnál felismerjük, hogy a kemény szemek martensitből, a bemélyített szakaszok ferritből állanak. Ellenben a közbülső szalagok futtatási szineket mutatnak. De kevésbbé gyorsan színeződnek mint a sorbit, és a színek egy szabálytalan, márványszerű képet adnak. Szerkezete csaknem amorph, könynyen szemcsézett és dudoros. Jódtinktura hasonlóan hat. Osmond ezen alkotórészt az ismert franczia tudós után Troostitnak nevezi.

Láthatjuk, hogy a Troostit képezi az átmenetet a puha vas és edzett acél között. De mint a sorbit, jelenleg csak mikroskopikus reaktiók által határozható meg és pontos chemiai összetétele még kérdésben marad.

Az acél mikrographikus alkotórészei áttekinthetőleg a következő módon sorakoznak:

Cementit — Fe_3C (megeresztett acélban).
Sorbit (átmenetet képez a cementittől a ferrithez).
Ferrit = egészen vagy majdnem egészen tiszta vas.
Troostit (átmenet a ferrittől a martensithez).
Tűszerű martensit, edzett acél szénenygazdag alapeleme.

A mikrografikus kisérletek eredményei is amellett szólanak, miként a chemiai észleletek, hogy a különféle technikai vasfajtákban a széneny több mint két különböző alakban lép fel. Egyidejüleg azon sürgető szükség is felmerül előttünk, hogy ezen különböző szénenyalakulatok egyszer már beható, rendszeres tanulmányozásnak vettetnének alá.

Irodalom.

Faller Károly kir. bányatanácsos, akadémiai tanár ur „Fémkohászattan"-ának első kötete, melyről már több izben volt alkalmunk említést tenni, elhagyta a sajtót. — Igaz örömmel üdvözöljük szakirodalmunk e legujabb jeles termékét és őszintén kivánjuk, hogy tartalmának, kitünő szerkezetének s jeles összeállításának megfelelő fogadtatásban részesüljön. — Szerző felhivásában a magyar szaközönség ügyszeretetéhez apellál, s mi, azzal, hogy felhivását egész terjedelmében közöljük, annak tartalmát sanctionálva, kérésünket az ő kéréséhez csatoljuk. Pártoljuk szakirodalmunkat, hisz olyan ritka benne az uj, az eredeti, mint a fehér holló! Pártoljuk a bányászati és kohászati irodalom terén működőket, hisz oly keveset vannak! A felhivás, melyhez, mondjuk, mi is csatlakozunk, a következő:

»Selmeczbánya, a postabélyeg kelte. — T. cz. Tisztelettel jelentem, hogy *„Fémkohászattan"* czimü munkám első, az általános kohászattal foglalkozó része, ma elhagyta a sajtót. Munkámban 26 nagy nyolczadrét ivet 559 ábrával a fémkohászatnak általános részét, tőlem kitelhető szabatossággal tárgyaltam, s nem költséget, sem fáradságot nem kiméltem, hogy ez első, önálló, a fémkohász szakját, magyar nyelven tárgyaló mü, kimerítő, könyven kezelhető s tetszetős külsejü legyen. — A kötethez egy kimerítő betüsoros tárgymutatót és tartalomjegyzéket is csatoltam, hogy ezáltal a részletek tanulmányozását megkönnyitsem. A mü ára 5 frtban van megállapitva, s a t. cz. rendelők a könyvet az összegnek postai utánvételi mellett bérmentve sorrendjében lehetőleg azonnal megkapják. — A rendelések legegyszerübben Joerges Ágost Özvegye és Fia könyvkereskedéséhez Selmeczbányán küldhetők be. — S most egész bizalommal fordulok szaktársaimhoz, Magyarország bányászaihoz és kohászaihoz, a magyar ügyért mindig lelkesedő bánya- és kohóbirtokosokhoz, a bánya-, kohó- és gyárigazgatókhoz, a hivatalok főnökeihez, hogy minél tömegesebb rendelések által, a mü kiadásával járó költségek részben való megtérüléséhez, hozzájárulni sziveskedjenek. Igaz, hogy a Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszterium 1000 frtal támogatta a vállalkozást, de a ki a nyomtatásnak, rajzok elkészitésének költségeit ismeri, tisztában lesz avval, hogy 26 nyomtatott iv és 359 ábra előállitási költsége ama segélyösszeget jóval felülmúlja. — Kérem még egyszer a támogatást, hogy az önzetlenül, nyereségvágy nélkül megindított vállalkozás terhei megkönnyebüljenek, s hogy a munka kiadásai anyagi kár ne járjon. — Igaz tisztelettel ***Faller Károly*** kir. bányatanácsos, akadémiai rendes tanár.«

*

Bosnyák kiállitási katalogus. Az *Ezredéves Országos Kiállitás bosnyák-herczegovinai osztályának* katalogusa most hagyta el a sajtót. Ez a 22 ivre terjedő kötet magyar és német szöveggel jelent meg. Két részre oszlik: az általánosra és a speciálisra. Az *általános rész* tulajdonképen *Bosnyákország és a Herczegovina monographiája*, a melyből az olvasó tárgyilagos tájékozást nyer az okkupált tartományok viszonyairól. A bevezetés a geografiai, történelmi, vallási, gazdasági, kulturális, igazságszolgáltatási, kormányzati stb. viszonyokat és intézményeket ismerteti, aképen, hogy tiszta képet alkothatunk magunknak arról, a mi 1878 óta ezeknek az országoknak a fölvirágoztatásáért történt. Külön fejezetek tárgyalják a bányászatot, a mezőgazdaságot (állattenyésztés), a közoktatásügyet, a közlekedési viszonyokat (bosnyák-herczegovinai államvasutak), erdőgazdaságot, halászatot, vadászatot, a zeniczai fegyintézetet, a házi ipart, a barsáréletet, a dohánytermelést és dohánygyártást, az épitésügyet (útépités, vizépités, magasépités stb.), a szerajevói elektromos vasutat és világitást. Különösen érdekes fejezetek szólanak a műiparról, a sokszorositó iparról (irodalomtörténeti vázlattal) és az etnografiai viszonyokról. Magyar nyelven ez az első könyv, a mely pontos statisztikai adatokkal támogatva alaposan előadja, minden dicsekedés nélkül, a száraz tényekre támaszkodva, hogy az osztrák-magyar kormányzat tizennyolcz esztendő alatt milyen nagy eredményeket ért el a reábizott európai mandátum végrehajtásában. Hiteles szöveg ahhoz a fényes képhez, a melyet az *Ezredéves Országos Kiállitás pompás bosnyák-herczegovinai osztálya* tár elénk Bosnyákország és a Herczegovina meglepő haladásáról. A ki tájékozást óhajt szerezni ezekről az országokról a viszonyairól, pedig kivánatos volna, hogy Magyarországon minél többen tudják, mit csinál a Száván túl ***Kállay*** Béni, ez a geniális magyar államférfiu, annak melegen ajánljuk figyelmébe a *Hörmann* Konstantin kormánytanácsos, a bosnyák-herczegovinai országos kormány kiállitási biztosa által rendkivüli tárgyismerettel nagyon ügyesen és tanulságosan összeállitott ezt a könyvet, a melynek czime: *„Bosnyákország és a Herczegovina az Ezredéves Országos Kiállitáson"*. Mindenütt megtaláljuk a szükséges adatokat ahhoz is, hogy összehasonlithassuk a multat a jelennel, és ékképen magunk megitélhessük, hogy mi történt a lakosság javára tizennyolcz év alatt. A kötet második részét a *speczialis katalogus* képezi. Ez azonban szintén nem a számok puszta fölsorolása, hanem ugyancsak sok becses kulturális, kereskedelmi, statisztikai és ipari adatot tartalmaz, mi által előnyösen különbözik a sablonszerü kiállitási katalogusoktól, mert minden nevezetesebb tárgynál mindjárt utal azokra a viszonyokra, a melyek között létrejött, és tájékoztat az illető szakma fejlődése, valamint jelenlegi helyzete felől. A kötet diszes kiállitása a *Pesti könyvnyomda-részvénytársaságot* dicséri; ára 50 kr. — Ugyanez a könyv mihamarább meg fog jelenni bosnyák nyelven is, még pedig latin és cyrill nyomással.

Hirek.

Platzer Jenő kir. számtanácsos, nyugdijaztatása és a Ferencz József-rend lovagkeresztjével való kitüntetése alkalmával augusztus 23-án élénk, lelkesült ovátiókban részesült a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság alá tartozó tisztviselők és rendtársai részéről. A rendjelet Hüttl József miniszteri tanácsos, bányaigazgató tüzte fel a kitüntetett számtanácsosnak, s a rendjel feltüzésének aktusát igen szép beszéddel kisérte, mire Platzer Jenő kir. számtanácsos meghatottan mondott köszönetet a kitüntetésért és az óvátiókért. — Mi őszinte szivből szintén sok szerencsét és hosszas boldogságot kivánunk egyesületünk jeles tagjának s szivvel-lélekkel örvendünk az őt ért legmagasabb kitüntetésnek. Jó szerencsét!

A kiállitási igazgatóság tárgysorsjátékot rendezett, melynek jövedelméből 80 % a hazai ipar segélyezésére fordittatik. A játéktery szerint 19 848 kiváló müizlést mutató iparai, illetőleg házi iparai tárgy sorsoltatik ki 160 000 korona összértékben. A főnyeremény 20 000 koronával van előirányozva. Van még 10 000, 6000, 2000, 1000, 400, 200, 100, 10 stb. koronás nyeremény, melyek közül az első 13 nyeremánytárgy értékét a nyerő 20 % leoonás mellett készpénzben is átveheti. A húzás a m. kir. lotto-igazgatóság közbenjárásával folyó évi október hó 1-én fog megtartatni s egy sorsjegynek az ára 40 filler (20 kr.) Ezen sorsjáték, tekintve annak nemes czélját, valamint a húzás által nyujtandó előnyöket, a mennyiben a befolyó összegnek 80 %-a a játszóközönségnek visszadatik, a támogatásra kétségen kivül igen érdemes. — A szóban forgó sorsjegyek akár az igazgatóságtól közvetlenül, avagy a főelárusitó helyen Budapesten, IV. kerület, Károly-körut 24. szám alatt vehetők meg. A sorsjegyek a készpénz előzetes beküldése mellett bérmentve küldetnek meg.

Hibaigazitás.

Kitüntetés.

A »Budapesti Közlöny« mult hó 8-án kelt számából örömmel közöljük, hogy Ő cs. és apostoli kir. Felsége a folyó évi

julius hó 17-én kelt legfelsőbb elhatározásával **Platzer Jenő** számtanácsosnak, saját kérelmére történt nyugdíjaztatása alkalmából, *a Ferenc József-rend lovagkeresztjét* legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Pénztári nyugtató

az 1896. évi julius hó 28-tól 1896. évi augusztus hó 27-ig történt befizetésekről.

Alapítványra: Legány Ede XXXII. részlet 2 frt 50 kr; Zorkóczy Samu IV. részlet 5 frt; Bárdossy Antal XVIII. részlet 5 frt; Máday Aladár utolsó részlet 70 frt; Gschwandtner Albert 17—18. részlet 10 frt; Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat, Budapest 1896. évi járulék 20 frt.

Tagsági díjak 1895. évre: Kosztka Vilmos, Akna-Szlatina 6 frt; Nagybánya város kamat-alapítványa után 6 frt 20 kr.

1896. év I. felére: Breuer József, Anina 3 frt; Tomasovszky Lajos, Körmöczbánya 3 frt 2 kr.

1896. év II. felére: Nessera Jenő, Akna-Szlatina 3 frt; Giller Károly, Körmöczbánya 3 frt 2 kr; Hermann Sándor, Csetnek 3 frt 2 kr; Kochinka Lajos, Zólyom-Péterfalu 3 frt 2 kr; Müller Bruno, Budapest 3 frt 2 kr; Szlovenszky György, Salgó-Tarján 3 frt 2 kr; Benedek Kálmán, Nagyág 3 frt 2 kr; Jó Antal, Kapnik 3 frt 2 kr; Márton György, Ózd 3 frt 2 kr; Müller Sándor, Rákosbánya kamat 3 frt; Laszke Győző, Oláhlaposbánya 3 frt 12 kr; Zsigmondy Árpád, Budapest 3 frt 2 kr; Grofcsik János, Körmöczbánya 3 frt; Makávé Miklós, Vihnye 3 frt; Rábay Gábor, Sajó-Kaza 3 frt 2 kr.

1896. évre: Jods Lajos, Felsőbánya; Lacheta Lajos, Alsó-Fernezély; Mály Sándor, Budapest; Mosóczy Sándor, Deésakna; Sárkány Kálmán, Dobsina; Schmidt Géza, Salgó-Tarján; Svaiczer Sándor, Deésakna; Krausz Lajos, Podkura Bolcza; Fox Károly, Akna-Szlatina; Kosztka Vilmos, Akna-Szlatina; Nagybánya város kamat-alapítványa után 6–6 frt. Szilárdy Ödön, kamat-alapítványa után 6 frt 2 kr; Dr. Sztankay Gyula kamat-alapítványa után 5 frt 2 kr; Breuer Mihály, Likér 6 frt 2 kr; Csiki Antal, Kudsir 6 frt; Kunszt János, Zólyom-Brezó 6 frt; Nyírő Béla, Besztercze-bánya 6 frt 2 kr; Szabó Albert, Vizakna 6 frt; Bihar Antal, Szepes-Iglló; Fuchs György, Budapest; Gerő Nándor, Inasszó; Kolossy Sándor, Király; Schmidt B., Likér; Spannbauer Rezső, Diósgyőr 6 frt 2 krt; Dr. Amon Ede, Körmöczbánya 6 frt; Arady János, Prakfalva 6 frt 2 kr; Allender Bódog, Bikás 6 frt 2 kr; Angyal József, Zalatna 6 frt; Cservenka Ignácz, Ózd 6 frt; Fischer Alajos, Budapest; Fritz Pál, Maros-Ujvár; Glózer János, Nyustya; Grillusz Emil Budapest; Hahn Károly Krompach; Herepey Árpád, Parajd; Hullán János, Kapnik; Jelinek Ernő, Ózd; Lesiczky Kelemen, Borsod-Nádasd; Kuncze Károly, Salgó-Tarján; Pauer Ágost, Bazin; Prihradny Ödön, Dolha 6 frt 2 krt. Ratajszky Ágost, Zólyom 6 frt; Reich Henrik, Anina; Rix Miksa, Resicza; Schéda György, Resicza 6 frt 2 kr. Tetmayer L., Zürich 12 frank 5 frt 71 kr; Wagner Vilmos, Zólyom-Brezó 6 frt; Henrich Viktor, Petrozsény kamat-alapítvány után 6 frt 2 kr; Fizély Sándor, Ó-Radna; Fischer Samu, Nagyág; Ludvig József, Király; Meyer, Friedenshütte; Ferjencsik Miklós, Zólyom; Hercz Zsigmond, Budapest; Magyar ált. kőszénbánya r. t., Budapest; Neuhold János, Lajta-Ujfalu; Varga József Recsk; Deák Albert, Köpecz 6 frt 2 kr.; Förster Nándor, Budapest 6 frt; Schmidt László, Rónaszék; Topscher Samu, Körmöczbánya; Zalatnai kénkovandipar részv. társ., Budapest; Jex Simon, Magyar-Szék; Urikány-Zsilvölgyi kőszénb. r. t., Lupény, 6 frt 2 kr; Goldbrunner Sándor, Selmeczbánya 6 frt; Schöffel Jenő, bányagondnokság 6 frt 2 kr.; Stepán Miksa, Akna-Sugatag 6 frt; Trompler János, Nándorhegy 6 frt 2 kr; Valkó Vilmos, Gölniczbánya 6 frt 2 kr; Pachmajer János Selmeczbánya 6 frt; Posch Gyula, Rézbánya 6 frt; Tribusz Antal Petrozsény 6 frt 2 kr.; Megyei bányaegylet Felsőbánya kamat alapítvány után 6 frt; Urbán Andor, Selmeczbánya 6 frt; Mayer Károly, Sajó-Kaza 6 frt 2 kr.

1897. évre: Mály Sándor, Budapest 2 frt; Márton György, Ózd 6 frt; Laszke Győző, Oláhlaposbánya 3 frt.

Hirdetési díjak: Gróf Csáky László, Prakfalvi vasgyár 7 frt; Szántó G. Jászberény 1 frt 50 kr.

Selmeczbánya, 1896. évi augusztus hó 27-én.

Pachmajer János
egyl. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

54310. P. ü. m.
392. E.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők összesített létszámában **„Bradofka Frigyes** mérnököt főmérnökké, **Kondor Sándor** és **Fábián Lajos** segédmérnököket mérnökökké és **Petritschek Lajos** tisztjelölőlet segédmérnökké nevezte ki.

59024. P. ü. m.
407. E.

A m. kir. pénzügyminiszter **„Stárna Sándor** okleveles magánbányaigazgatót a bányászati tisztviselők létszámába segédmérnökké nevezte ki.
1896. évi 1053. sz.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányatani és bányaméréstani tanszéknél üresedésbe jött tanársegédi állomás betöltendő.

Ugyan ezen állomásra okleveles egyén évi hétszáz (700) frtnyi fizetés, 105 frtnyi lakpénz és 20 ürköbméter tüzifajárandósággal; ilyennek hiányában oklevéllel nem biró egyén évi hatszáz (600) frtnyi fizetéssel, 90 frtnyi lakpénzzel és 20 ürköbméter tüzifajárandóságdal neveztetik ki.

Ezek folytán felhivatnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni kivánnak, miszerint végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyitványokkal felszerelt folyamodványaikat elöljáróságuk útján f. é. szeptember hó 30-ig az akad. igazgatóságánál nyujtsák be.

Későbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1896. évi augusztus hó 27-én.

M. kir. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

1896. évi 2221. sz.

Pályázat.

A pénzverés, fémbeváltás és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámában a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál egy a X. fizetési osztályba sorozott, évi 800 frt fizetés, 175 frt lakpénz és 54 köbméter tüzifajárandósággal, nem különben az egy évi fizetés kétharmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével egybekötött segédmérnöki állomás betöltendő.

Az ezen állomást elnyerni óhajtóktól, az 1883. évi I. t.-czikk 11. §-ában meghatározott minősítés, úgy mint a fémkohászati szaktudományoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül a kémlészet minden ágában, valamint a számviteli és pénztári ügyekben kellő jártasság, nem különben a hivatalos nyelvnek szóban és irásban tökéletesbirása kivántatik meg.

Minthogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényökben határozottan kijelenteni tartoznak, hogy az üresedésben lévő állást a m. kir. pénzverőhivatalnál, vagy csak jelenlegi alkalmaztatásokban való meghagyással kérik.

A szabályszerűen, szolgálati s minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt folyamodványok az illető elöljáró hatóság vagy ha pályázó még állami szolgálatban nincsen, a lakhelyére illetékes főispán útján, jelen hirdetménynek a »Pénzügyi Közlöny«-ben való első megjelenésétől számitott négy héten belül, a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czimezve az alulirt m. kir. pénzverőhivatalnál benyujtandók.

Körmöczbányán, 1896. évi augusztus hó 22-én.

M. kir. pénzverőhivatal.

3202 sz.
1896.

Haszonbéri hirdetés.

A pilismaróthi kir. közalapítványi uradalom tulajdonához tartozó Esztergom vármegyei Csolnok, Mogyorós, Kirva és Leányvár községek határában létező kőszéntelepek kiaknázási joga 1904. évi október hó 18-tól kezdve hatvan (60) évi időtartamra haszonbérbe fog adatni.

A fenti határterületeken következő bányajogosítványok léteznek, úgymint: a csolnoki területen 19 kettős, 5 egyszerű bányamérték és 6 határköz, a mogyorósiban 23 kettős bányamérték és 1 határköz.

Mind e bányamértékek és határközök bányahatóságilag adományozva és a budapesti m. kir. törvényszék által bányatelekkönyvileg is a kir. közalapítványi uradalom nevére bekebelezve vannak.

E határterületeknek többi része és pedig a csolnoki 45, a mogyorósi 13, a kirvai 13 és a leányvári 4 zárt kutatmánnyal más egyén kutató ellen biztosítvák.

A bérbeadás iránti zárt ajánlatu tárgyalás 1896. évben fog a közalapítványi kir. ügyigazgatóság hivatalos helyiségében (Budapest, IX. ker., Vámház-körút 7. sz. alatt) megtartatni.

Ezen árverésre a bérbevenni szándékozók azzal hivatnak meg, hogy az 50 kros bélyeggel és az alábbiak szerinti bánatpénzzel felszerelt irásos zárt ajánlatban a termelési hányadrészben vagy mázsánkénti pénzösszegben megajánlott haszonbéri összeg számokkal és betükkel kiirandó és kijelentendő lészen, hogy az ajánlattevő a bérleti feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

Bánatpénzül tizezer (10000) forint készpénzben vagy állami értékpapirokban a budapesti m. kir. központi állampénztárnál leteendő s az arról kapott nyugta az ajánlati levélhez csatolandó lészen.

A részletes haszonbéri feltételek a közalapítványi kir. ügyigazgatóság segédhivatali helyiségében naponként délelőtt 8 óráról délután 2 óráig megtekinthetők, a hová a haszonbéri ajánlatok is délelőtt 9 óráig beadandók.

Elkésve erkezett vagy kellően nem felszerelt beadványok, sem úgynevezett utóajánlatok figyelembe vétetni nem fognak.

Az ajánlattevők közötti szabad választási jog, tekintet nélkül az ajánlott összeg nagyságára, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úrnak fenntartva marad.

Budapest, 1896. évi augusztus hó 5-én.

368. sz. 2–3 **A közalapítványi kir. ügyigazgatóság.**

Magánhirdetések.

A „kazinczi kőszénbánya-részvénytársaságnál“
egy

bányafelőri állás

gyakorlott egyénnel betöltendő.

Akik már szénbányászatnál huzamosabb ideig alkalmazásban voltak, előnyben részesülnek.

A magyar, német és lehetőleg egy szláv nyelv birása, bányaiskolai végzettség, megkivántatik.

Javadalmazás megegyezés szerint.

Ajánlatok bizonyitványmásolatokkal fenti czim alatt Barczika (Borsodmegye) küldendők. 1–2

Barczikai kőszénbánya vállalt. (Szalkai és társai.)

Bányamérés, térképelés és rajzolásban jártasabb, bányaiskolát végzett fiatalabb egyén egyelőre mint

aknász, (Steiger)

alkalmaztatik és jövedelmező alkalmazást talál a nagymányoki bánytársaság kőszénbányamüvénél. — Csakis józan életü, rendezett magánviszonyok között élő, kiváló munkaerőre reflektál a ***nagy-mányoki bányaüzemvezetőség*** ***Nagy-Mányokon***, Tolnamegye, hová a kérvények, az igények és belépthetési határidő megjelölésével, minél hamarább beküldendők.

A magyarnyelvet biró és hazai bányaiskolát végzettek előnyben részesülnek. 1–3

Segédbányamérnöki, illetve bányagyakornoki

állás pályázat utján betöltendő.

A pályázó által bányaakadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele bizonyolandó.

Előnyben részesül az, a ki bányamérnöki téren (Markscheiderei) máris működött, illetve bányafelvételek s tervek készitésében való jártasságát kimutathatja.

A betöltendő állással egybekötött javadalmazás,

ha az állás bányagyakornokkal töltetik be, 600 frt évi fizetés, szabadlakás és fütésilletmény, ha pedig segédbányamérnökkel, úgy szabadlakás és fütésilletmény mellett a fizetés egyezség utján állapittatik meg.

Bizonyitványokkal felszerelt pályázati beadványok 1896. szeptember 20-ig alulirott hivatalhoz intézendők.

Salgó-Tarján, 1896. augusztus 25.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága.

1–2

Arverési hirdetmény.

Dobsina r. t. város a felső-hámori telepen levő külmérték helyén *10 000 q készelő-salakot* bocsát eladásra. A minimális ár 18 kr.-ban állapittatik meg métermázsánként. 180 frt bánatpénzzel ellátott zárt ajánlatok az *1896. évi szeptember hó 9-én délelőtt 9 órakor* a városházán tartandó nyilvános árverésig elfogadtatnak.

A részletes feltételek a városházán megtekinthetők s kivánatra irásban is megküldetnek.

Dobsinán, 1896. évi augusztus hó 28-án.

Szontágh s. k.
polgármester.

Szép, kristályosodott

140. sz. 1896. 12 24

vagy egyébként érdekes

Ásványokat

minden mennyiségben

vesz, esetleg cserél

Themak Ede,

főreáliskolai tanár

(Magyar ásványraktár.)

TEMESVÁR.

Műhely-felügyelő,

ki a mozdonyok és bányagépek javításához ért, gépműhelyünkben alkalmazást kap. Pályázók, kik a villamos gépek körül némi gyakorlattal birnak, előnyben részesülnek.

Géplakatosok, a kik ezen állást elnyerni óhajtják, sajátkezüleg irt folyamodásukat igényeik megjelölésével október 1-ig alulirott czimhez küldjék be.

Az északmagyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársulat bányagondnoksága Baglyasalján.

1–2

Gőzmozgonyokat

60 lóerőig

egy- és kéthengeres, valamint Compound-rendszerre, szállitókereken vagy stabil, locomotiv és kihúzható csöveskazánnal, szóló felelősséggel a legjobb kivitelért:

ÜMRATH és TÁRSA

gépgyára, vasöntődéje és gőzkazángyára

Prag — Bubna.

Fióküzlet: Budapest, Váczi-körút 60.

Képes árjegyzékek ingyen és bértől mentve.

20. sz. 1896. 13–12

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágositás ingyen.

844. 1895. Fix. 11–12

XXIX. évfolyam. 18. szám. 1896. szeptember 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Csefi Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Staudner Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt. Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések az üzletvezető a lapszerkesztőhöz, hirdetési dijak Pacheiner János pénztároshoz (Selmeczen) czimzendők.

Az *egy hó* nyomatatott ivenkint: *ily szerkesztői értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 fillg.
ily szerkesztői értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
ily fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden félév végével fizetendők.
A kéziratokat félhasábos irva kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Meghivó. — *Általános:* A magyar bányászat millenniumja. (Folytatás.) — *Bányaművelés, geologia, bányamérés:* Bányagázrobbanás Akna-Szlatinán. — Néhány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről. (Folytatás.) — Az elektromos erőátvitel alkalmazása a bányászatnál. — *Bányajog, statisztika:* Az alkotandó bányatörvény problemáiról. (Folytatás.) — *Közgép és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folyt.) — *Vaskohászat, tüzelés:* Közvetetlen gázfüzelésü kemencze megfordítható lángiránynyal. — *Hirek.* — A delejes elhajlás észlelése Szélaknán. — *Hivatalos rovat:* Kinevezések. — Pályázatok. — *Nyilvánhirdetések.*

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi szeptember hó 15-én.

Meghívó.

Van szerencsém, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« ama igen tisztelt tagjait, kik, folyó év, szeptember hó 24-én Budapesten megtartandó közgyülésünkön résztvesznek s igy már 23-án este Budapesten vannak, felkérni, miszerint ***ismerkedési estélyre és előértekezletre,*** a kiállitás területén, a »Bányászati és Kohászati csarnok« közelében lévő ***Balaton csárdában,*** szeptember 23-án este ½8 órakor összegyülekezni sziveskedjenek.

Selmeczbánya, 1896. évi szeptember hó 11-én.

Sóltz Vilmos
ügyvivő alelnök.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességű emléktárgyai. IX. Elhunyt nagyjaink. X. Visszapillantás.

III.

Magyarország bányászatának története.

a) Magyarország bányászatának története a legrégibb időktől 1600-ig. — *b)* Magyarország bányászatának története 1600-tól napjainkig.

a) Magyarország bányászatának története a legrégibb időktől ~~napjainkig~~ 1600-ig.

(Folytatás.)

Az ***uj-bányai*** bányászat szóbeli hagyományok szerint igen régi; hiteles történeti tudositásaink azonban csak a XIV. századig érnek vissza. Nagy Lajos korában fedeztetvén fel Ujbányán az ércztelepek, a város 1355-ben királyi város lett, de már 1383-ban kénytelen volt altárót nyitni. A termelés minőségéről és mennyiségéről minden adat hiányzik, s mindössze csak annyit tudunk, hogy 1535-ben a felső szintek már mind le voltak művelve. A Dóczyak barátságtalan szomszédsága és a törökök beütései nem engedték, hogy Ujbányán a bányamivelés fellendüljön s megerősödjék, mely csak a kincstár segélyezése révén birta magát némileg fentartani. 1570—1575 között némi élénkség jelentkezett a bányamivelés körül. 1575 után nagy veszteségek akadályozták a további fellendülést.

A ***Beszterczebánya*** vidéki bányászat igen régi, anélkül, hogy kezdetének idejét történeti úton meg-

*) D. Wenczel G., Péch A. s mások nyomán.

határozni lehetne. Biztos történeti adatok itt is csak a tatárjárás után való évekből vannak. Besztercze város bányavárosi privilegiumát IV. Béla királytól nyerte 1255-ben. Beszterczebányának magának nincsen bányatörténeti multja, s bányavárosi privilegiumát csak a környéken létezett, hajdan virágzott rézbányáknak köszöni. Beszterczebánya bányatörténete helyett helyesebben *Ürvölgy* bányászatáról szólhatunk, s ha az úrvölgyi bányászat multjára visszatekintünk, mindenekelőtt azt tapasztaljuk, hogy ez a hajdan nagyszerű bánya, melynek párja annak idejében az egész világon nem volt, legfényesebb korszakában sem volt e nevéről ismeretes, s minden okmányban csak »Neusohlerische Kupferhandlung« név alatt szerepelt. Ez az oka annak, hogy a helységet és a vidéket, helyesebben Beszterczebánya környékét nem ismerő íróink között most is vannak olyanok, kik azt hiszik, hogy e híres rézbányák közvetetlenül Beszterczebánya mellett léteztek. Pedig ott sohasem volt bánya. IV. Béla korában a Beszterczebánya vidéki rézbányászatot a *sandbergi bányák* képviselték. Úrvölgy ekkor még nem létezett, s csak akkor keletkezett, mikor a sandbergi feltárások délfelé haladtak. E bányák birtokosai beszterczebányai polgárok voltak; Az állam nem igen törődött velök, mert kevés ezüstöt termeltek. A polgárokra a XIII. század közepétől a XV. század elejéig tartott a művelés fénykora. Ez időnek különösen utolsó szakában, a XIII. század vége felé igen jövedelmes lehetett a művelés, midőn velenczei kereskedőkkel kötött szerződések biztositották a termelt réz eladhatását. A XV. század első felében nehéz idők sülyosodtak a rézbányászatra: a velenczeiekkel hosszas háborúba keveredett a kormány és elzárta a rézfogyasztásnak megszokott biztos útját; azután a husziták pusztítottak el mindent, a mit lehetett; ezalatt a felnőtt uj nemzedék egészen elvesztette régi kereskedelmi összeköttetéseit, és a bányák, ámbár érczekben való gazdagságuk semmit sem veszített, nem adtak jövedelmet s a bányapolgárok eladósodtak. Thurzó János technikai és kereskedelmi éles tekintete vetett véget e nyomorúságos állapotnak, midőn 1493-tól kezdve 1495-ig megvette vagy bérbe vette a bányákat mind, és ez utóbbi évben a Fuggerekkel szövetkezvén, az *úrvölgyi* és sandbergi bányáknak termelését, a természet bőkezű adományának megfelelő magasságra emelte. Thurzó vállalata mintegy egy csapásra uj életet teremtett az elhagyott bányák környékén; a bányákban, kohókban s favágásokban nagyszámú népnek biztos keresetet nyujtott, a távolabb vidékek lakóit is foglalkoztatta a réz elszállításával és e népségnek legnagyobb része Beszterczebányán szerezte be élelmi szereit és piaczának biztos fogyasztójául szolgált, így tehát közvetve a városnak és polgárainak nagy hasznára vált; Thurzó merész vállalata virágzott. Ama szomorú emlékü időszakban, mely a nemzet egykori nagyságát Mohács mellett megsemmisitette, az elfajult, irigy és kapzsi nemzedék közel volt ahhoz, hogy az úrvölgy-sandbergi bányászatot is tönkre tegye; a virágzó s mindennel mindig rendesen ellátott bányászat, Fortunatus Imre értelmetlen kezelése alatt rögtön annyira sülyedt, hogy a munkások béreit sem lehetett kifizetni; ez állapot azonban szerencsére nem tartott sokáig, és a bányák ismét Fugger kezelésébe adatván, a magasabb haszonbér daczára is azonnal előbbi fényes állására emelkedtek. — Fugger szerződését, melyet II. Lajos királylyal kötött, érvényesnek elismerték a mohácsi vész után Ferdinánd és János királyok is, és így sikerült Fuggernek a bányák üzemét a bekövetkezett zavaros és háborús idők alatt is jövedelmesen folytatni; csak 1535-ben kezdett panaszkodni, hogy a háborús viszonyok neki sok kárt okoznak és hogy az érczek megapadtak. Mindazonáltal 1546-ig folytatta a bérletet, és átlagosan az ötven évi időszakasz alatt, míg a bányák az ő kezében voltak, évenként 23500 mázsa rezet termelt. Az utolsó három évben azonban nagyon hanyatlott a sandbergi művelés és a réztermelés 4400 mázsára leszállott; s Fugger nem volt többé rábirható, hogy a bérletet folytassa; 1540-ben kihalván az Ernuszt-család, a bányák a királyra szállottak; 1546-ban tehát Ferdinánd király vette át a bányákat saját kezelésébe és az alsó-ausztriai kamara felügyelete alá helyezte. E kamara gondoskodott azután, hogy az egész kezelés okszerűen és rendszeresen vezettessék és csakugyan sikerült a termelést ismét megélénkiteni s jövedelmessé tenni, sőt némely években ismét felülemelkedett a réztermelés a 20000 mázsán, rendesen azonban ezen alúl maradt. E bányák átvétele hajlandóvá tette a koronát a körmöczi Goldkunsthandlung átvételére is, miáltal a kormány érdekei jelentékenyen szorosabbra füződtek a bányapolgárok érdekeivel és alkalmat adtak arra, hogy a kincstári bányabirtok később még szélesebbre terjesztessék. 1565-ben elrendeltetett, hogy a bányákról térképek készittessenek; 1569-ben megengedtetett, hogy Úrvölgyön egy uj akna mélyittessék, mely elkészülte után Miksa-akna nevet nyert, s e név alatt még most is ismeretes, bár most már nem járható. 1580 tájban az érctermelés annyira növekedett, hogy a meglevő fuvarerő nem volt képes elszállítására, és a szállítás könnyitése végett előbb egy érczcsusztató csatorna építtetett, azután pedig durongpálya (Riesenbahn) terveztetett, de építése elmaradt, mert egy pár év mulva ismét leszállott a termelés, mely azután a század végéig közel egyenlő maradt és 10—15 ezer mázsa rezet tett. 1582-ben a Holarota-bánya is ujra megnyittatott, de nem sikerült fényre emelni. Hogy a kohók tüzelékfogyasztását könnyebben lehessen fedezni, egy uj kohó építtetett *Beszterczebányán*, a Garam partján 1560-ban. Az olvasztás sikerültével a Revuczán, Lipscherseiffenen, Ohegyen és Hermaneczen létezett kohók felhagyattak. 1599-ben portyázó tatárcsapatok nagy pusztitást és öldöklést vittek véghez Beszterczebányán és környékén, mire nagy drágaság és marhavész következett.

Libetbánya első fénykoráról nincsen semmi hirünk, csak gyaníthatjuk létezését, mert 1379-ben királyi várossá lett; az úrvölgyi bányákkal egyenlő sorsban részesülhetett mindaddig, míg a husziták 1433-ban el nem pusztították. Ettől kezdve bányái 1500-ig szünetelnek, midőn a Zahlwein testvérek (beszterczebányai polgárok) azokat ujra megnyitották. Később a Fuggerek is művelték, de 1535-ben ismét felhagyták, mert nem jövedelmeztek. Azután ujra beszterczebányai polgárok tettek kisérleteket, de csak adósságokat szereztek vele. 1564 körül kincstári ellátmánynyal és kincstári kezelés alatt találjuk a bányákat és elemte nem igen kedvező eredménynyel, mert 1569-ben már felhagyásuk terveztetett, a következő években azonban ismét megjavult az eredmény. 1576 körül évenként 400 mázsa rezet termelt, a termelés azután megjavult és a század végéig folyton 30—40 vájár foglalkozhatott fejtéssel.

Breznóbánya 1380-ban nyerte városi szabadságát.

A *lőcsei* bányákról csak igen kevés hir maradt reánk; ismeretesek voltak már 1271-ben és 1280-ban, megemlittetnek 1337-ben, de azután nincsen róluk semmi hir 1487-ig, midőn Boczán határjárás tartatott. A Thurzók és Fuggerek idejében nem jól állottak sem a boczai, sem a velök együtt emlittetni szokott jarabai és jaszenai bányák. Csak 1550 körül, midőn az úrvölgyi bányák kincstári kezelés alá jutottak és a Garam felső vidékén levő kisebb bányákat is meglátogatták a király szakértői, kezdtek e bányák is, különösen pedig a Kheszter-féle bányatársulat bányái emelkedni. — 1555-ben már jövedelmeztek és 5 évvel később azt remélték a szakértők, hogy Boczán egy második Selmecz fog keletkezni, de ujabb 5 év mulva már ismét hanyatlás állott be, azontúl a század végéig kisebb jövedelem és vesztesség közt váltakozott az üzem eredménye.

Az *ortuti* kényesőbányákról az 1535-iki bizottság emlékezik meg először. Ekkor a régi mivelések már el voltak fúlva, de a bányák még üzemben voltak és régi hagyatékokon élősködtek. A termelés később olyannyira jelentékenyen emelkedett, hogy Ortutról a külföldre is szállittottak kényesőt. De ezután nem találtunk e bányákról semmi hirt, csak 1593-ban emlittetnek némi kutatások.

Ez időszakban és e vidéken létezett vasgyárak közül különös említést érdemelnek: az, mely *Vihnyén* a mostani Kachelmann-féle gépgyár helyén állott; a *Breznicskán* Garamberzencze mellett feküdt vasgyár és a *rhonitzi vasgyár*. A vihnyei gyár egy ideig a Rösel-család birtokában volt, de 1564-ben Selmeczbánya város birtokába jutott. A breznicskai vasgyárat 1564-ben találjuk először megemlitve, még pedig mint már régóta fenállót. A rhónitzi vasgyár emlittetésének első idejében mint Zimmerpeit-féle birtok szerepel. 1580-ban a kincstár birtokába ment át és a körmöczi kamara alá tartozott.

Az ország dunántúli részeiben létezett bányászatról, e korra vonatkozó történetéről csak igen hiányos adatokkal birunk. A *felső-magyarországi* bányavidék bányászata legrégibb emlékei *Golniczbányához* kötvék. Privilegiumai a XIII. század közepéig terjednek vissza. *Szomolnok* 1332-ben említtetik először. *Rudobányán*, Borsodmegyében a bányászat kezdetét a XIV. századba lehet tenni. A rudobányai bányászat régisége mellett tanuskodnak: a vaskötelep kibúvásán található, néhol igen terjedelmes horpadások és 50 m-nél is nagyobb mélységben talált oly terjedelmes üregek, melyek a robbasztópor használatának semmi nyomát sem mutatják. A bánya- és kohóüzem kiterjedt voltát bizonyitják különben a Rudobányán és környékén található terjedelmes salakhányók is. — *Jászó* bányászata ősrégi s a tatárjárás után 1243-ban ujra éledni kezdett. — *Telkibányának* első felemlítése 1341-re esik. — *Rozsnyót* eredetére nézve régi bányatelepitvénynek tartják, valódi jelentőségre azonban csak 1291-ben jutott. — *Igló* régi időtől fogva az úgynevezett 24 szepesi város közönségének volt egyik tagja, s azon tizenháromhoz tartozott, melyeket Zsigmond király 1412-ben a lengyel koronának elzálogositott. *Dobsina* város eredetét némelyek 1326-tól szokták számitani. *Mikulik József*, kinek 1880-ban a *Bánya- és Vasipar Története Dobsinán* czimü munkája nyomán*) e sorokat irjuk, két főrészre osztja dolgozatát, s az első részben *a bányászat és kohászat*, a második részben *a bányajog és a bányászati intézmények* történetét tárgyalja. Mikulik szerint a dobsinai vasércztelepek igen korán lettek felfedezve és rég idők óta müveltetnek s értékesittetnek. A XIV. század végén Dobsinán már igen virágzó vasbányászat létezett. Mellőzve a quad és vend lakosság bányamivelését, melyről édeskeveset tudunk, tény, hogy Dobsina város alapitója *Bebek Miklós* volt, s hogy ez 1326-ban szerződést kötött a várossal a bányáiban termelt fémek egy harmadának saját és örökösei részére való biztositása tárgyában. A Bebek-család között 1408-ban létrejött peregységből kitünik, hogy Dobsinán ez időben már virágzó vasipar volt. E mellett bizonyit Dreuczényi Miklósnak gömörmegyei alispánnak Palóczi László országbiróhoz intézett 1466-ban kelt egy levele. 1476-ban Mátyás király küldöttei Dobsinán járván, egyhangulag jelentik, hogy a várostól északra fekvő hegység csúcsain és oldalain temérdek vasbányát találtak. Pilcz Gáspár (1584-ben ev. lelkész Dobsinán) 1585-ben irt és Wittenbergában (1671-ben) megjelent, a törökök pusztításáról szóló művében a dobsinai aczél kitünő voltáról és az itteni vasbányák és vasmüvek (fodinae et officinae) sokaságáról emlékezik meg. — Ugyanazt igazolja a Mariássy szül. Csetneki Anna-féle 1592-ben kelt végrendelet. — Rézbányákra is már régen akadunk Dobsinán. Már 1466-ban sanyargatja és elűzi pelsőczi Bebek György a munkásokat, kik csetneki Bebek Ilona itteni rézbányáiban dolgoztak, 1475-ben elfoglalja a czembergi rézbányákat. A kényesö- és czinóber-bányászat, bányakönyvek hiteles adatai szerint, már a XVII. századot jóval megelőzött időkben is már igen terjedemes volt. A bányászat, a magyar honfoglalást megelőző és közvetetlenül követő időben Dobsinán is, mint Magyarország más vidékein, az egyes vállalkozók szabad tetszésére volt bizva. (Folytatása következik.)

*) *Mikulik J.* e jeles müvecskéje ma már teljesen elfogyott, miért is okadatoltnak látszik, hogy tartalmának hozzáférhetővé tétele czéljából itt belőle bővebb kivonatot közlünk. Ama példány, melyet jelen alkalommal felhasználtunk engedtetett, *Szoyka Alajos* úr tulajdona és *Ruffiny Jenő* bányaigazgató úr szivességéből került hozzánk. *Szerk.*

Bányagázrobbanás Akna-Szlatinán.

Irta *Kremnitzky Amand* m. kir. főbányamérnök.

Hazánk sóbányászatának eme igen érdekes, s nagysága és terjedelmes volta által egyaránt nevezetes sóbányatelepén folyó évi augusztus hó 28-án a délelőtti órákban, egészen váratlanul oly esemény történt, mely nemcsak hazánk sóbányászatában páratlan, de még az egész világ sóbányászata történetében is alig van regisztrálva; *értem ama bányagázrobbanást*, melyről a napilapok már röviden megemlékeztek, s melynek híre úgy Szlatinán, mint környékén általános és mély részvétet keltett.

A sótömzs itt a felszíntől átlag 25 m mélységben fekszik. Legnagyobb hosszúsága 2200 m, legnagyobb szélessége 1700 m. Mélységben való kiterjedése hatalmas, de eddig teljes bizonyossággal megállapítva nincsen. Csapásának főiránya 21 *h*, dőlése 65—68°. A formatió szelvényeit, felülről lefelé menő sorrendben véve, képezik: televény-föld, homokos finomabb és durvább kavics, pallag és só.

Akna-Szlatina sóbányászatának története, a vájás, ma befödött nyomai után ítélve, igen régi keletű. Az ujabb rendszeres mivelés-korszak 1776-ban kezdődik.

E sóbányacomplexus bányái három csoportra oszthatók. A csoportok: a) *felhagyott bányák*: 1. Krisztina-bánya, 2. Albert-bánya s 3. József-bánya; b) *feltárás alatt levő bányák*: 4. Lajos-bánya; c) *mivelés alatt álló bányák*: 5. Miklós-bánya, 6. Kunigunda-bánya és 7. Ferencz-bánya.

Legnagyobb ellensége e bányászatnak az édesviz, s mivel ennek a sótestre való behatása az értekezésem tárgyát képező gázrobbanással okozati összefüggésben van, erről pár rövid sorban megemlékezni kivánok.

Akna-Szlatina ama fensikján, a mely alatt a sótömzs teste elterül, a víz e testbe helyenként 15—20 cm-es, másutt méteres közökben behatolt. Ama pont, hol a víz a sótömzshöz jut, eddig megállapitható nem volt, bizonyos azonban, hogy a víz folyássebessége és nyomása tetemes, mert máskép alig volna megmagyarázható, hogy miként juthatna a víztömeg 47 m-nyi mélységig le, miként táplálhatnék ama medencze, mely a mosás-szintjén folyton mozgó hullámaival s oldó hatásával oly sok gondot okoz a bánya mivelőinek.

Ha a sótömzs tömegének egy részét okkupált eme vízmedencze romboló hatását legyőzni lehetetlen; ha vizeit oldó-, mosó- és rágó munkájuk bevégzésében megakadályozni nem lehet; ha ezeket jó előre ki nem szállítjuk, ki nem vezetjük, ki nem emeljük: Akna-Szlatina sóbányászata végromlása határmesdjéjén áll. Mert ha a medencze vize a sótestet átmossa, átrágja, mi sem akadályozza többé abban, hogy a bánya üregeibe behatoljon s azokat elfulaszsza.

Hogy e sajátságos viszonyok sajátlagos védekezésmódokra vezettek, igen természetes.

A víz ellen való védekezés, vizet feltáró és víz ellen védő mivelletek telepitése útján történik.

A vizet feltáró mivelletek főczélját a mosás szintjében összegyülemkezett vizeknek óvatos feltárása, egy közös gyüjtő-medenczébe való terelése, s a víz veszélyes kimosásainak, alámosásainak és rágásainak megakasztása, megakadályozása képezi.

Természetes, hogy ez csak folyosók, úgynevezett védőfolyosók hajtása által érhető el, s hogy csak igy lehet az alámosás szintjeit elérni, a medenczét megütni, az itt összegyülemkezett vizeket levezetni, s a védekezés dolgában kellő biztositást szerezni. Ily védőmivelet jelenleg három van folytonos üzemben.

Első helyen említendő ezek között az úgynevezett József-altárói déli vájás.

További védővájások: a József-altárói 5. számú lemélyitésnek északi vájása és végre a Sándor-tárói mivelet.

A két első védő-vájás tisztán védekezés czéljából van telepitve; a Sándor-tárói mivelletnek czélját a viz feltárása képezi.

E víz ellen védő munkálatok a Kunigunda-Miklós bányák védelmére szolgálnak.

Az emlitetteken kivül még a Ferencz-bánya és a Lajos-bánya is bir külön folyosószerü védőművekkel.

A József-altáró légaknai déli vájása talpával már régebben elérte a mosás szintjét, melyről különösen kiemelni akarom, hogy 15—20 cm magasságban bitumenes iszappal van kitöltve. — Természetesnek látszik, hogy a felügyelés kiterjeszkedett itt arra is, hogy a levegő mindig üde legyen, hogy üde levegőáramlás fenntartásáról még külön szeleltető folytonos üzemben tartása által is gondoskodva lett, s hogy ilyen gondosan szellőztetett, folytonos üzemben álló vájásban másképen mint nyitott mécsessel dolgozni, senkinek sem juthatott eszébe, mert senki sem tételezhette fel, s semmi jel sem mutatott arra, hogy e vájásban mérges jellegü és robbanó gázok valaha hirtelen és oly nagy mennyiségben kitörjenek, mint az itt folyó évi augusztus hó 28-án történt.

1896. évi augusztus hó 28-ának reggeli óráiban a felügyelő személyzet kötelességében eljárván, a vágótereket gondosan bejárta, jó légkeringést konstatált, s semmi különös, feltünő vagy aggasztó körülményt nem észlelt. — Ugyanaznap délelőttjén 10 ½ órakor morajszerü dörgés volt hallható s a különfekvő épületek egynémelyike megrázkódott. A dörgés okának keresett magyarázatát csakhamar megadták a bányából kiszállott munkások, kik hirül hozták, hogy a déli vájásban robbanás történt, s szomorú következését beigazolták ama sérültek, kiket a robbanás helyéről a külre szállitottak. A sérültek száma három volt. Kettőjük megégve, súlyosan megsérülve lévén, gondos ápolás alá vétetett. A harmadik sérült sebesülése könnyü. Mindhárom kártvallott saját erejéből szállott ki a bányából, s azonnal kihallgattatva, egyértelmüleg azt vallotta, hogy a déli vájásban hirtelen gáz tört elő, mely mécseseiktől meggyulladva, őket megégette.

A mig ez idefent történt s előkészületek tétettek az esemény szinhelyére való lehatolásra, déli 12 ½ órakor egy ujabb, nagyobb robbanás morajа hallatszott. A behatolás alkalmával konstatáltatott, hogy a déli vájásban két egyén e második robbanás áldozatául esett.

Ez időtájt az Albert-bánya vizetnyomó gépénél egy gépész és segitője állott szolgálatban.

Mint a később tartott helyszini szemle és a kombinácziók valószinüvé tették, ez alkalmazottak a déli vájásban történt első robbanás hírére vagy talán morajának hallatára kötelességszerü munkahelyüket elhagyva, nyitott mécsessel a vájásba nyomultak, a hol a vájóvég mosott talpából kitódult gáztömeget mécsesük lángjával felgyujtották, felrobbantották, s igy önmaguk okozták halálukat.

A több izben megejtett helyszini szemlék számos üzemi kár konstatálásán kivül, megállapitották azt is, hogy a vészthozó gáz csakis a vájóvég talpának keskeny részéből törhetett ki, s hogy oly nagy mennyiségben való kitörése csak azáltal magyarázható meg, ha az alámosott szint területein nagyobb üregek létezése feltételeztetik, melyeknek teljes vagy részleges beomlása s az omlás által okozott nagy levegőnyomás a mérges hatású és robbanó gázoknak épp e vájóvégben s nagy tömegben való kiszorítását eredményezte.

Ezen előfordult esemény kétségen kivül igen figyelemre méltó, s mindenesetre figyelmeztetésül szolgálhat arra, hogy a sótömzsben a mosás szintjének iszapos része körül járó munkálatoknál a legnagyobb óvatosság alkalmazandó, bár ily meglepetésszerü helyzettel szemben minden elővigyázás és majdnem minden okadatolás nélkül valónak látszó óvóintézkedés daczára nagyon nehéz a biztos védekezés, még különösen azért is, mert az itt fellépett gázok nemcsak gyulékonyságuk folytán, de azért is veszedelmesek, mert belélegzésük a szervezetre károsnak mutatkozik. Ez utóbbi körülményt saját magamon akkor tapasztaltam, midőn a szerencsétlenség színhelyére való első behatolásom alkalmával, melynél elővigyázatból biztonosító lámpát használtam, alig birtam egy pár perczig a helyszinén maradni, mert az ott keringett gázzal telített levegő nehéz és fojtó volt.

Az üzemnek ujból való megindítása, az elő- és igen sürgősöknek bizonyult óvóintézkedések megtétele, a katasztrófa által okozott károk javítása, melyek most, midőn e sorokat irom, befejezésükhöz közelednek, a müvezetőség által a legnagyobb pontossággal, a legkörültekintőbb óvatossággal és legpreczizebb lélekismerettel végeztettek.

Nehány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről.

(Folytatás.)

Jánk József mérnöktől. Előadatott az O. M. fl. és K. E. salgótarjáni osztálya inaszói kirándulása alkalmával 1896. évi julius 12-én.

A kerékpár következő főrészekből áll: A_1 és A_2 öntöttaczél kerekekből, B acéltengely és C öntöttvas hüvelyből. C öntöttvas hüvely belső szelvénye nem kör, hanem eliptikus, két végén az elzáró tolóka befogadására f résszel bir, miként ezt a IV. ábra felülnézete mutatja. Az m tolóka, mely lapos vasból lesz kigyalulva és r környilással bir a tengely befogadására, az f-nek megfelelő alakkal lesz úgy készitve, hogy ezen látható résbe pontosan beleállitható, könnyedén föl és letolható is legyen, de azért túlságos szabadon ne mozogjon. E tolókának feladata a hüvelyben levő kenőanyag elzárását eszközölni. A C hüvelyen a következő részeket látjuk: K szárnyak feladata a hüvelyeknek a csilleállványhoz való megerősitése, mely czélból 2—2 nyilással i birnak, melyek a megerősitő csavarok befogadására szolgálnak. E nyilás, mely egy csavarral elzárható, a kenőanyag (Consistens kenőcs) beadására szolgál, g nyilás, mely közvetetlenül a K szárnyak mellett van, a rajzunkban l-lel jelölt rétegfémnek a hüvelybe való beöntésére és együttal a már beöntött csapágyfém esetleges elmozditásának meggátolására szolgál. Belül a hüvely p félgömbölyded résekkel bir, melyek majdnem a g nyilásig nyúlnak; ezek feladata szintén az l csapágyfémet az elmozdítás ellen biztositani.

B acéltengely egész hosszában meg van esztergályozva, egyik végén h fejjel bir, másik végén pedig n sasszeg befogadására megfelelő lyukkal van ellátva. A csille-kerékpár felszerelése következőleg történik: a B tengelyre fel lesz húzva az A_1 kerék, azután a tengely ezen kerékkel ellátva keresztül lesz dugva a tolókákkal felszerelt hüvelyen, a tengely másik végére az áthúzás után az A_2 kerék lesz felhúzva, mely kerék az n sasszeg által szilárdan össze lesz kötve a tengelylyel, az A_1 kerék pedig szabadon forog a B tengelyen. A tengely sehol sem érintkezik közvetetlenül a hüvelylyel, hanem a hüvelybe beöntött csapágyfémmel; a súrlódás az alkalmazott csapágyfém vegyi összetétele és egyéb tulajdonságai szerint váltakozó, de minden esetre sokkal kisebb, mint az előbb tárgyalt két csillekerékpárnál. Már magában azon körülmény, hogy a súrlódás ezen csille-kerékpároknál lehetőleg redukálva lett, előnybe helyezi a többi csille-kerékpárok felett.

Miként előbb említém, az egyik kerék A_1 szabadon foroghat a tengely körül, mig az A_2 kerék a tengellyel szilárdan össze lévén kötve, evvel együtt forog. Ezen szerkezet mellett a pálya egyenetlenségei meg az éles kanyarodások okozta súrlódás meglehetősen ellen súlyozva van; ha még hozzá vesszük azon körülményt is, hogy a tengely a kerekekkel együtt a hüvelyben vertikális mozgást is végezhet, mely mozgás a hüvely nyilás és tengely méreteinek különbözeteiben leli magyarázatát, ugyanis a hüvely eliptikus nyilása a rétegfém elhelyezése után is 56—58 mm legnagyobb átmérővel bir, holott az alkalmazott tengelyek csak is 45 mm erősek igy e két dimensió között egy 11—13 mm különbség mutatkozik, úgy ezen csille-kerék-párok használata igen előnyösnek bizonyul. A tengelyek

említett vertikális mozgása főleg rossz állapotban levő vasútakon való szállítás-nál bizonyul nagyon előnyösnek, ily vasútakon ugyanis más csille-kerék-párok alkalmazása mellett a pálya egyenetlenségei szerint hol az egyik, hol a másik kerék lesz erősebben igénybe véve, mi a nehéz szállítás mellett a kerekek tulságos igénybe vételét nem különben ezeknek erős elkopását és gyakori tengelytöréseket eredményez.

A Halmay-féle csillekerék-párok alkalmazása mellett mindezen hátrányok teljesen vagy részben elesnek, a lehetséges vertikális mozgás lehetségessé teszi a kerékpároknak hozzásimulását a pálya egyenetlenségeihez, mi ismét a tehernek a csille mind a négy kerekére való egyenletes elosztását eredményezi, mi által a kerekek elkopása, egyáltalán elhasználása egyenlően történik.

A kenés, miként fentebb említém, az *s* nyíláson keresztül történik, kenésre meg sűrűbb kenőanyagot, consistens kenőcsöt használunk, mely miként a rajzunkban II.-vel jelölt csillehüvelyeknél is láttuk, egy fecskendővel lesz meglehetős nagy nyomás mellett a hüvelybe leszorítva. A kenőanyag fölösleges elkállódását az *m* tolókák vannak hivatva megakadályozni. A tolókák, mint már előbb említém, úgy vannak készítve, hogy az *f* résben könnyen mozoghassanak, így az említett vertikális mozgást ne akadályozzák. Pontos szerkezet mellett, ha, föltéve, hogy *r* nyílás úgy van kifúrva, hogy a tengely abban könnyen mozoghat, de fölösleges hézag a tengely és *r* nyílás között nincs, a hüvelyből épen csak annyi kenőanyag fog kiszivárogni, a mennyi a szabadon mozgó kerék, nemkülönben mind két kerék agyának a tolókával való érintkezési felületének megkenésére szükségesnek bizonyul. Tökéletes kenőanyag-elzárást ezen szerkezet mellett nem lehet elérni, de hisz azt mi sem akarjuk; tegyük fel ugyanis, hogy kenőanyagnak a hüvelyből való kiszivárgását tökéletes elzárás által sikerülne megakadályozni, úgy sikerülne tökéletes kenőanyag-megtakarítást elérnünk, ez esetben is eme megtakarítás egyéb károkat okozna, ugyanis a laza kerék szárazon forogna a tengely körül, nemkülönben mindkét kerék agya és a tolókák külön felülete szárazon érintkeznének, mely körülmény túlságos súrlódást idézne elő, nemkülönben a kerék agyának és tolókáknak nagymérvű elkopását eredményezné, mi ismét igen gyakori és költséges javítások eszközlését igényelné. Mily ritkán kell e csillehüvelyeket után keresnünk, nemkülönben mily kevés kenőanyag szükséges a kenéshez, azt csak később fogom megadni, most legyen szabad egy pár szóval megemlítenem, miért volt szükséges ezen csillehüvelyeken némi módositásokat, illetve javításokat eszközölni.

(Vége következik.)

Az elektromos erőátvitel alkalmazásáról a bányászatnál.

Az elektromos áramot mechanikai hajtóerőül felhasználó első nagyobb mértékű kisérletek egyikét az ismert német fizikus Jacobi mutatta be, midőn az 1839. évben a Néván járatta elektromos csolnakát.

Az általa használt batteriás áram igen költséges, az elektromos motor tökéletlen volt. Az elektromos erőátvitel, valamint az elektromos világitás és elektromos fémgyártás csakis az 1871. év után a gyakorlatban használható dynamógépek feltalálása után, kezd fejlődésnek indúlni.

A két, egymással kapcsolatos, dynamógéppel való erőátvitel eszméje első izben a bécsi világkiállításon 1873. évben foganatositattott Hypolite Fontaine által, ki ugyanis két Gramm-gépet kapcsolt egybe drótvezetékkel; a mint az egyik gépet mozgásba hozta, a másik is forogni kezdett és képes volt tartóba vizet szivatyúzni. Azóta, különösen pedig a hetvenes évek vége felé és a nyolczvanas évek elején az elektromos erőátvitel eleinte lassan, később fokozódott mértékben, folytonos fejlődésnek indúlt. Az utolsó években, a forgóáram feltalálása és gyakorlati fejlesztése folytán, a bányamüvekben is kezd terjedni.

Elektromos erőátvitelhez alkalmasak: az egyenáram és a forgóáram. A váltóáram általában nem alkalmazható, mivel a közönséges váltóáram elektromotorok terheléssel nem indúlnak, és túlterheléssel megállanak.

Az egyenáram oly áram, mely irányát folyton betartja; a váltóáram oly áram, mely irányát folyton változtatja, a forgóáram pedig egy különös neme a váltóáramnak.

Az egyenáram alkalmazása régibb keletű. Az egyenáramot (épúgy, mint a forgóáramot) kizárólag dynamógépekkel fejlesztik. Hogyha valamely dynamógép horgonyát forgatjuk, dróttekervényeiben váltóáramok keletkeznek, melyek a kommutator által összefüggő egyenárammá egyesittetnek. Ha az ily egyenáramot ugyanolyan, vagy hasonló dynamógépbe vezetjük, akkor annak horgonya mozogni kezd és a vele közlekedő görönd mechanikai munkát végezni képes.

A mechanikai energiának elektromos energiává és az elektromos energiának mechanikai energiává való átváltozásánál mindenkor mukát veszitünk, még pedig: a dynamógépekben mechanikai surlódás által és a vasrészekben fejlődő áramlások következtében; az egész drótvezetékben pedig ama ellentállás legyőzésénél, melylyel az áram útjában megküzdeni kénytelen. Eme a technikát illetőleg veszendőbe ment munka, *hővé* változik. Veszteségek keletkeznek továbbá: ha a gőzgépet szíj- avagy fogaskerék-átvitellel működtetjük a primärgépre és hogyha az elektromotor és működő részlet pl. ventilator vagy elektromos szállító kankarék kötéldobja közé ismét átvitelt közbesitünk.

Az áramvezetés módozatai szerint az egyenáramgépek három nemét különböztetjük meg, úgymint: főáramgépeket, mellékáramgépeket és gépeket vegyes tekervényezéssel, (Compound- vagy Verbundgépek). A főáramgépeknél a horgonyban fejlesztett teljes áram

egymásután vezettetik az elektromágnesek körül és a külső áramkörön át; a mellékáramgépeknél a főáram csakis a külső áramkörön átvezettetik, míg egy másik, kisebb oldaláram a mezőmágneseket futja körül, a vegyesen tekervényezett gépeknél a főáram rövid, vastag tekerületekben az elektromágnesek körül és a külső áramkörön áthalad, egy gyengébb oldaláram ellenben számos vékony tekervényen át a mágnesek körül vezettetik.

Munkagépek, szerszámgépek stb. számára leginkább megfelelőek a mellékáramgépek, mivel azoknál állandó gyorsasággal és változó megterheléssel van dolgunk; főáramgépek szállító és ehhez hasonló gépeknél alkalmazhatók előnynyel, a hol a gyorsaság gyakran változó a Compoundgépek pedig különösen erőközpontokban használhatók mint L-rendű gépek, mivel e központból számos különféle elektromotor tápláltatik.

Az erőnek nagy távolságra vitelénél az egyenáram nem felel meg, mivel az áramvezetékben történő munkaveszteségek igen nagyok. Helyét ilyenkor a forgóáram foglalja el. A forgóáram elméletét első izben Galileo Ferraris ismertette körülbelül hét évvel ezelőtt. Lényegesen javította és fejlesztette az Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft alkalmazottja Dolivo-Dobrowolsky.

A forgóáram három váltóáramból van összetéve, melyeknek fázisai 120°-kal eltolatvák. Az elsőrendű dynamógép, mely a forgóáramot szolgáltatja, lényegében vasból való forgatótengelyre erősített dróttekerülettel ellátott gyürűből, a horgonyból áll, mely külön kisebb egyenáram dynamogéppel táplált elektromágnes sarkai közt mozog. A dróttekervényben törvényszerűen fejlődő váltóáramok rövid drótokon a tengelyen elszigetelten alkalmazott három fémgyürűhöz vezettetnek. E gyürük mindegyikéhez fémesrúgó súrlódik, melyek az áramot a dynamogép szorítócsavaraihoz vezetik.

A három phasikus elektromotor szilárdan megerősített vasgyürűből áll, melyen egymástól 120°-kos eltérésben három drótorsó van megerősítve. Eme drótorsók egyik végei egymással szorosan összekötvék, míg másik végei három dróttal, vagy drótvezetékkel az elsőrendű gép szorító csavaraival érintkeznek. A mint a horgony megindítása által mozgásba hozzuk az áramot fejlesztő dynamogépet, az elektromotor szilárdan álló vasgyürűjében vándorló mágnessarkok (éjszaki és déli sark) keletkeznek; a gyürűben, mint mondani szokás, magnetikus forgómező jő létre, mely az elsőrendű gép horgonyával egyenletes vagy synchronos mozgást végez. Hogyha mármost a szilárdan álló elektromotorgyürű közepébe tengelyre erősített vascilindert helyezünk, ebben mágnessarkok fejlesztetnek, melyek a szilárdan álló vasgyürű forgó sarkaitól folytonosan vonzatnak és a cilindert is együttes mozgásra kényszeritik.

Ez — nagyjában jelezve — a forgóáram, vagy több fázikus árammal való erőátvitel lényege. Ily gépek elmélete nem könnyen érthető, kezelésük azonban — és ez a fődolog — rendkívülien egyszerű. Az elsőrendű gép elektromágnesait kisebb egyenáramgéppel tápláltatjuk, és három szoritóját három dróttal az elektromotor három szoritó csavarával kötjük össze. Ha erre az elsőrendű gép horgonyát gőzgéppel vagy turbinával megindítjuk, az elektromotor is egyenletesen mozogni kezd.

Az, hogy a forgóárammal való átvitelnél három drót kell, nem hátrány, mivel e drótok vékonyabbak lehetnek, mint az egyenárammal való átvitelnél alkalmazottak. A forgóárammal való átvitel előnye, még pedig lényeges előnye abban található, hogy nagy távolságoknál jobban megfelelő és másodszor, hogy az elektromotoron kommutatort és súrló keféket nem kell alkalmazni. A forgóáram-elektromotor kezeléséhez nem kell különös nagy figyelmet fordítani, a szikraképződés pedig súrlódó részek híján *teljesen* ki van zárva. A forgóárammotor tehát robbanó gázokkal küzdő bányáknál is nyerhet alkalmazást ugyszintén a robbanás veszélyének kitett egyéb helyeken is.

Annak az oka, hogy a forgóáram nagyobb távolságra való elektromos átvitelhez inkább alkalmas, mint az egyenáram, abban keresendő, hogy forgóáramgépek nagyobb feszültséggel könnyebben készithetők, mint egyenáramgépek, és hogy a váltóáram, a forgóáram is egy neme a váltóáramoknak — a vezetékben végzendő útjára könnyen és lényeges erővesztesség nélkül nagy feszültségre transformálható.

A mint a vízi erő nagyságát az esésmagasság és a víz súlyának szorzata adja, ép úgy az elektromos energiát is a feszültségből és az áram erősségéből származottnak képzelhetjük. És a mint a munka nagysága ugyanaz marad, ha 1 kg 10 m magasságból vagy 10 kg 1 m magasságból esik, épen az áll azon esetben, ha az elektromos feszültséget vagy pedig az elektromos áramerősséget (árammennyiség) vesszük nagyobbnak: a feszültség és az áram erősségének szorzata adván az elektromos áram által teljesitett munka nagyságát. A hővesztesség az áramvezetékben arányos az áramerősség négyzetével és a vezeték ellentállásával. Ha tehát azt akarjuk, hogy hosszú, vékony drótokban a perczentualis munkaveszteség csekély legyen, akkor nem az áramerősséget, hanem a feszültséget kell nagyobbnak venni.

Hogy ha e czélra a forgóáram elsőrendű gépének feszültsége nem volna elegendő, akkor az elsőrendű gépből kilépő váltóáramot transformatorral magasabb feszültségű árammá változtatjuk át, ezt a magas feszültségű áramot a vezetékbe menesztjük és közvetetlenül az elektromotor előtt szintén transformatorral ismét alacsony feszültségüvé változtatjuk azt.

A váltóáram-transformator lényegében két elszigetelt és vasmag körül tekert rézdróttekervényből áll. Az egyik tekervény rövid, a másik hosszú. Hogyha már most alacsony feszültségű áramot menesztünk a rövid orsón át, akkor a hosszú orsón kisebb erősségű, magas feszültségű áram indittatik; és megfordítva.

A forgóáram elektromos világitásnál is használható. A lámpákat ez esetben a három drótvezeték kettője közé illesztjük.

Egyéb előnyei mellett a forgóáramnál az egyenárammal szemben két hátrány is mutatkozik: forgó-

áramgépeknél ugyanis, minthogy az elsőrendű géppel synchronosan futnak, a fordulatok számát nem változtathatjuk meg. Azért is nagyobb szállító-gépekül és elektromos mozdonyokul nem alkalmazhatók. Ezenkívül a váltóáramnál gyüjtés nem lehetséges, mi egyenáramoknál akkumulatorokkal foganatosítható.

Hogyha a váltóáramot vagy forgóáramot bármi okból egyenárammá akarnók változtatni, a váltóárammotort egyenáram-dynamogéppel kapcsoljuk vagy kötjük össze. Az elektromotor ekkor az utóbbinak horgonyát hajtja és gyenge áramot fejleszt benne. Ily egyenáramváltoztatók mindig, ha nem is beható, felügyeletet kivánnak és hatásuk is kisebb, mint a váltóáramtransformatoroké.

Az elektromos erőátvitel első alkalmazásával a német bányászat elektromos bányavasutainál találkozunk, milyenek az 1882. és 1883. években Zankerodeban, Beuthenben és Neustasfurtban épültek. Egy Compounddynamógép egyenáramát a főtén elhelyezett sinvezetékkel és suriódó kontaktokkal az elektromotorhoz juttatták, és ennek horgonymozgását fogas átvitellel a a kerék tengelyeire származtatták át. Ez elektromos bányavasutak általánosságban jól beváltak. A Zankerodeban lévő vasútról az ottani szász királyi kőszénbányamüvek igazgatója nemrég igen kedvezően nyilatkozott.

Az újabb elektromos bányavasutak közül megemlítem azokat, melyekkel tavaly óta a Deutsch-Oth-i vasérczbányánái (Esch mellett Lotharingiában) a vasérczeket 1200 m hosszú táró- és töldszinti vasuton a nagy olvasztókhoz szállítják. A tároó emelkedése 1%, a telt vonat súlya 50 tonna. Az üzletben lévő két mozdony Verbunddynamógépes egyenáram — központból táplálatik 500 Volt feszültségü árammal. A központból foganatositják egyuttal a víztartást, kankarítást és világitást földszinten és bányában. A központ egészben 200 elektromos lóerővel dolgozik.

Elektromos bányavasutaknál a feszültség 200 – 500 Volt, mivel a feszültségek elég nagyok arra nézve, hogy a vezetékrendszert gazdaságosan létesithessük és azonkívül mégis oly alacsonyak, hogy veszélyes sérülések kikerülhetők.

Akkumulatoros bányavasutak csakis az utóbbi években alkalmaztatnak elvétve. A régibb berendezések egyike a Kray mellett fekvő Bonifaciusbányánál található. Az 1893. év óta az akkumulatorokat ugyanitt külön szerkocsin (Tender) helyezik el és egy műszakra elégséges töltéssel láttatnak el. A mozdony különben kivülről vezetendő áram részére is van vezetékkel ellátva. Lánczczal való szállitás elektromos szállitás elektromos indítással a Beuthen-hez közel fekvő Hohenzollernbányán látható és jól működik. Az elsőrendű gép kivül az aknán van elhelyezve; az aknán át levezetett áram a rakodoron lévő elektromotort hajtja, mely fogaskerék-átvitellel a lánczindító tárcsájának szolgáltatja munkáját.

Elektromos indítással működő drótkötéllel való szállító berendezések közül megemlítendők a Saarbrücken mellett lévő Altenwald-bányán és a Buer mellett (Westfaliában) fekvő Hugo-bányán alkalmazottakat. Az altenwaldi berendezéssel régibb adatok szerint 580 m hosszú úton naponkint 180 kocsit szállítottak az akna rakodójához. A 440 Volt feszültséggel biró egyenáramot 12 lóerős turbinával fejlesztik, mely turbinát bányavizek hajtják.

Az elektromotor vasuti kocsiknak tolópadokkal, vasuti emelőgépekkel stb. való rendezésénél és ehhez hasonló munkáknál is alkalmazható. Hasonló berendezést csatoltak az Oelsnitz mellett lévő Deutschlandtársaság müveinél a nagy két fázikus áram-központhoz, mely berendezéshez még visszatérünk. Elektromos vasuti emelőgépek az 1891. év óta bányamüveken kivül különösen Angliában, a kikötőhelyeken, alkalmaztatnak megrakott szénkocsik emeléséhez.

Elektromos ***kankarítók és felhuzó készülékek német bányamüveknél*** lejtős vágatokon, vakaknákon és előkészitő müveken többszörösen vannak üzletben. A legrégibb elektromos kankarék a neustasfurti Hammacher-aknában, 40 fokos lejte, vágat hajtásánál 1885-től 1887-ig volt üzletben és a munkálatok befejezéseig zavartalanul végezte teendőit. Az erőt nem messze az aknától, kivül elhelyezett gőzgép szolgáltatta. Mindkét elektromos gép Verbund-gép volt. Az elsőrendű gép 370 Volt-os szorítófeszültségü áramot adott. A kötéldob szíjjal és kettős fogasközlő kerékkel hajtatott az elektromotor által. A kankarék 8 órai műszak alatt egyenként $1^1/_2$ t súlyú 800 csillét szállított 150 m szintes távolságra. A gőzgéptől szolgáltatott munka 4%-a a kötéldobon nyeretett vissza. E közben a vezetékben elveszett 5—6%.

Ujabban a siegeni Hollertzug vasérczbányán, Dernbach mellett, az eddigi táróüzlethez csatlakozó vakaknából való vasércz szállítása czéljából kankarék állittatott fel, mely egyenáramos gőzerővel táplálatik. Az elektromotor meghosszabbított tengelye két homlokkerékkel a kötéldob tengelyén alkalmazott két nagy fogaskerékre hat.

Kankarító csatoltatott továbbá már a mozdonyoknál megemlített Deutsch-Oth-i lotharingiai vasérczbányák egyenáram-központjához. A kankarító 24 óra alatt 10 m mélységből 1600 tonna érczet szállit ki. Az elektromotor perczenként 840 fordulatot végez, fogasközlő kerekekre hat, munkája kereken 11 *PS*.

Elektromos ***emelőgémek*** nagy terhek emeléséhez, műhelyekben és kikötőkben, már néhány éve épülnek, részben nagy mértékben, és könnyü kezelhetésükkel tünnek ki.

Igen nagy szállitógépeknél a fogaskerék-átvitelek mellőzhetők. Itt megemlítendőnek tartom a chicagói kiállításon látható volt 1000 lóerős elektromos szállitógépet. Közvetlenül a bobinatengelyen két egyenként 500 lóerős elektromotor horgonyai ültek.

Ugyanaz áll gyorsan futó ***centrifugalszivattyúkat*** illetőleg is. A Deutsch-Oth-i bányamű központjából többek közt víztartásra szolgáló 4 centrifugalszivattyú hajtatik, melyek mindegyike perczenkint két köbméter vizet emel 12 m magasságra. A Deutschland-bányamű központjához is csatolnak szivattyúkat.

Ventilátorok többnyire szijátvitellel hajtatnak. A Zankerodi kőszénbányamünél már az 1883. évben rendeztek be a bányában elektromos erővel hajtott kisebbszerü ventilátort. A hajtóerőt kivül elhelyezett $2^1/_2$ lóerős gőzgép szolgáltatja. Az újabb nagyobbszerü ventilatorok közül megemlítem a Gelsenkirchen mellett fekvő Rhein-Elbe bányamü bányájában felállított ventilatort, mely 150 lóerős gőzgéppel 500 Volt feszültségü egyenáram segélyével hajtatik és a Kray melletti Bonifacius bányamü ventilatorját, melynek akkumulatoros mozdonyáról fentebb tettem említést. Az utóbb említett ventilator a főaknától távoleső légaknán található.

(Vége következik.)

Az alkotandó bányatörvény problemáiról.

Irta *Tóth Gáspár* ügyvéd, a budapesti ügyvédi vizsgálóbizottság tagja. (Folytatás.)

Ezek után nem csupán azért, hogy e lapok t. olvasói a bányatörvényre vonatkozó egyéb nézeteimet a maguk valóságában és ne a Hoznek úr szemüvegén keresztül lássák, hanem főleg azért, mert ***a bányatörvényben megoldandó kérdésekkel sem a bányász, sem a jogász-szakkörök eddig nem igen foglalkoztak:*** czélszerünek tartom a »Jogtudományi Közlöny«-ben közzétett tanulmányom egyes részeit itt is bemutatni.

Vonatkoznak pedig ezek: 1. a bányatársulatokra és bányatársaságokra, 2. a bányabiróságokra és a bányatelekkönyvekre, 3. a bányahatóságokra s végül 4. a bányatárspénztárakra.

1. Habár az osztrák általános bányatörvénynek a bányatársulatokra és a bányatársaságokra vonatkozó intézkedései 40 évi fenállás után az életbe átmentek: mindazonáltal a jelenlegi élénk forgalmi és kereskedelmi viszonyok között a követelményeknek többé meg nem felelhetnek. Nevezetesen ***a bányatörvény 135. §-ának azt a rendelkezését, hogy a bányatulajdon egy tizenhatod részen alul meg nem osztható és a 137. §-nak azt a rendelkezését, hogy a közös tulajdonnak $^1/_{16}$ résznél csekélyebb részekre osztása csak bányatársulat alakítása által történhet, nagyon czélszerüen lehetne a kereskedelmi törvény (1875. évi XXXVIII. t.-cz.) I. része, hetedik czímének a bányatársaságokra, bányatársulatokra és bányaegyesületekre való kiterjesztése által megoldani.***

A társas bányaüzletek akár a közkereseti, akár a betéti, akár a részvénytársaság, akár a szövetkezet formáját vehetik fel, mert e formák bármelyike mellett szabadon mozoghatnak és kitüzött czéljaikat könnyebben megvalósithatják, mint jelenlegi alakulataikban s a húsz év óta érvényben levő kereskedelmi codex az üzleti életben már annyira tért foglalt, hogy az általa statuált fogalmak mintegy általánositva vannak, s nem hogy másoknak engednének tért, hanem a más téren érvényben levőket is lassan-lassan kiszoritják. Igy látjuk, hogy annak daczára, hogy a bányatörvény értelmében bányászati jogosultságot csakis bányatársulatok szerezhetnének: mégis ujabban részvénytársaságok alakulnak bányászat üzésére és nem respektálják a bányatörvény 140. §-ának azt a rendelkezését sem, hogy egy-egy bányatársulat 128 bányarészvénynél és egy-egy bányarészvény 100 résznél többre nem osztható.

Az élet kiszoritja a szabad társulás korlátait, mi természetesebb tehát, mint hogy a bányászatnál is az az irány, az az elv fogadtassék el a társulás alapjául, mely a kereskedelmi életben különben is otthonos.

S aztán elvégre is a bányászat sem más, mint ipari vagy kereskedői üzlet, s ha a kereskedelmi és az ipartörvény keretében minden más üzlet helyet talál, a bányászat számára csak abban az esetben lenne szabad különleges rendelkezéseket felállitani, ha különleges viszonyainál fogva az általános keretbe beleilleszthető nem lenne: ámde ipari vagy kereskedelmi szempontból, különösen a kereskedelmi társulás szempontjából ily különleges viszonyok nincsenek, mert hogy a közkereseti-, részvény- vagy más kereskedelmi társaság téglagyártás, sörfőzés vagy bányatermékek előállitása és értékesitése végett alakul-e, ez a körülmény elvi szempontból teljesen azonos, miből következik, hogy azonosaknak kell lenni a reájuk vonatkozó törvényeknek is.

Úgy a közkereseti és betéti társaságnál, valamint a részvénytársaságoknál is, úgy a tagoknak egymásközti és harmadik személyekkel szemben való jogi viszonyai, valamint a részvénytársaságoknál és a szövetkezeteknél az igazgatóságnak jogai és kötelezettségei is a kereskedelmi törvényben megállapitvák; ha tehát a kereskedelmi törvénynek ezekre vonatkozó rendelkezései a bányaipar terére is kiterjesztetnének, a bányatörvényből az ezekre vonatkozó összes rendelkezések kimaradhatnának. (Bányatörv. 145—147. és 149—154. §§.) De elesnének egyszersmind a szabad forgalmat korlátozó ama rendelkezések is, melyek szerint ma a bányarészek tulajdonosai bányahatóságilag bejegyzendők (Bányatörv. 141. §.), sőt részjegyeik vagy részvényeik névszerint, sőt lakóhely szerint is bányahatóságilag nyilvántartatnak (Bányatörv. 142. és 148. §§-ai) és a bányatörvény 144. §-ában a bányahatóságokra ruházott czégvezetői, igazgatósági ellenőrzést a kereskedelmi törvénynek megfelelőleg a kereskedelmi törvényszékek gyakorolhatnák.

A hatóságokra, illetőleg minthogy a hatóság az állam vagyis a közérdek szempontjából áll fen, tehát az állami érdekre, a közérdekre nézve teljesen közönyös az, hogy valamely törvényesen megalakult és törvényesen fenálló részvénytársaságnak személy szerint kik a tagjai, de a bányászat speczialis viszonyai sem követelik a társulati tagoknak a közérdek szempontjából való személy szerinti nyilvántartását és igy a közforgalmat ok nélkül nehezitő eme hatósági gyámkodás bizvást mellőzhető.

De tovább megyek és a kereskedelmi törvény I. részének 1., 2., 3., 4. és 5. címét és az ipartörvényt (1884., XVII. t.-cz.) is minden változtatás nélkül kiterjeszthetőnek tartanám a bányavállalatokra, illetőleg *a bányavállalatoknál alkalmazott tisztviselőkre, segédekre és munkásokra*; mert nem találok a bányászati vállalatoknál semmiféle speciális körülményt, mely a hivatkoztam törvényekben részletesen szabályozott rendelkezésektől eltérő intézkedések szükségességét megokolná.

2. Áttérve ezek után a bányászati birtoklási és tulajdoni jogok biztosításának kérdésére, föltétlenül elfogadandónak tartom a bányatörvényben statuált és innen a csődtörvénybe és a végrehajtási törvénybe is átvett ama elvet, hogy *a bányabirtok és annak elválaszthatlan tartozékai egy oszthatatlan birtoktestet képezzenek*; hogy azonban bányatartozék czímén a közforgalom tárgyai leköthetők ne legyenek, a bányatulajdonosnak a mostani bányatörvény 108. §. 3. pontjában biztosított ama joga, hogy bányabirtokát más fekvő javakkal egyesíthesse, olyképen korlátozandó, hogy a bányabirtok a felszínen levő oly épületekkel egyesíthető csupán, melyek kizárólag bányászati czélokat szolgálnak, milyenek például a kohók, szérházak, aknaházak, zúzók stb., ellenben lakóházak, földek, rétek stb. mint bányatartozékok a bányabirtokkal egyesíthetők ne legyenek.

Fontolóra véve már most a nyilvánkönyvi, vagyis telekkönyvi rendezés és ezáltal a tulajdon egyik legfőbb biztositékának kérdését, mindenekelőtt azt a sajnos tényt kell konstatálnunk, hogy *ma rendszeres, a közhitel igényeinek megfelelő és a tulajdoni és birtoklási jogok hű képét felölelő bányatelekkönyveink nincsenek* és azok a feljegyzések, melyeket a bányatelekkönyvi hatóságok ily czim alatt vezetnek, a közhitelességü telekkönyv elnevezésére igényt nem tarthatnak.

Nevezetesen a birtokállás a bányatelekkönyvekből teljesen hiányzik, mert habár a bányahatóság a bányatelekkönyvi hatóságot minden egyes bányaadományozásról értesíti, a bányatelekkönyvi hatóság megelégszik azzal, hogy a bányatulajdonos nevét bejegyzi, azonban az adományozott bányabirtokot és tartozékait bányatelekkönyvi eljárás tárgyává nem teszi. Ennek következménye most már, hogy a bányák birtokviszonyait rendszerint csak a bányahatóságoknál tudhatjuk meg, pedig a jó hiteltelekkönyv egyik főkelléke lenne, hogy a birtokállást pontosan tüntesse elő.

A tulajdonos bejegyzésénél is a legkülönbözőbb állapotokat találjuk. — Vannak bányatelekkönyveink, melyekben tulajdonosul csupán az a kollektiv elnevezés fordul elő, melyen a bányatársulat megalakult, például: »Cserháti Szent-Anna bányatársulat«; vannak ismét bányatelekkönyveink, melyekben a bányarészesek névszerint, valamint bányarészeik mennyisége is be van vezetve.

A tulajdonra vonatkozó bejegyzések eme különbözőségéből következik azután, hogy egyes bányatársulatoknál csak az egész bányatársulat ellenében, az egész társulati vagyonra szerezhető zálogjog; ellenben ott, hol az egyes bányarészesek neve is be van jegyezve, az egyesek részei ellen is bekebeleztetett a zálogjog, annak daczára, hogy a bányarész a bányatörvény értelmében is ingó dolog lévén, jelzálog tárgyául nem szolgálhat.

A bányatelekkönyvek rendezése pedig sokkal egyszerűbb, mint a milyennek első pillanatra látszik.

Véleményem szerint *külön bányatelekkönyvi hatóságokra a bányatelekkönyvek vezetése végett szükség nincs, mert azok a közhitel-telekkönyvekre vonatkozó szabályok értelmében a közhitel-telekkönyvek vezetésére hivatott hatóságok által lennének vezethetők.* E czélra azonban vagy helyszini eljárás, vagy a bányahatóságok közreműködése mellett mindenekelőtt a bányák birtokállása lenne megállapitandó, a jövőben pedig a birtokállásra vonatkozó minden változás az illetékes telekkönyvi hatósággal a birtokállási lapra való feljegyzés végett közlendő. — Igy lehetne a birtokállást teljes preczisióval bejegyezni (*A* lap). A tulajdoni lapra (*B* lap) más név be nem jegyezhető, mint a tulajdonos neve; tehát az a természetes, esetleg az a jogi személy, a kit a bányabirtok felett a tulajdoni jog, vagyis a jogi uralom megillet; bányatársulatok egyes részvényesei tehát mint bányatelekkönyvi tulajdonosok nem szerepelhetnek és részvényeik sem szolgálhatnak jelzálogtárgyul.

A bányatelekkönyv alkotó elemei tehát, miként látjuk, teljesen azonosak a köztelekkönyvek alkotó elemeivel; van t. i. itt is, ott is: *a)* birtokállási, *b)* tulajdoni, *c)* teherlap; a bejegyzés tárgya továbbá szintén megegyez, mert mindegyik lapra csupán az elnevezésnek megfelelő jogi tények jegyeztetnek be; ha tehát mindkét telekkönyv úgy alakjára, mint pedig a bejegyzések minőségére és módjára nézve megegyez, nagyon természetes, hogy a vezetésre sem külön hatóságok, sem külön szabályok nem szükségesek, hanem a bányatelekkönyvek vezetése is bizvást átadható a köztelekkönyvi hatóságoknak, még pedig a hányatulajdonosok érdekében minden bányatelekkönyv annak a telekkönyvi hatóságnak, melynek területén az illető bányabirtok fekszik; mert — és itt egy lépéssel ismét tovább megyek, — *külön bányaügyi joghatósággal felruházott bányatörvényszékek sem szükségesek.*

A jogászokból alakult törvényszékek tagjai nem építészek, nem gazdák, nem iparosok, nem kereskedők, nem erdészek, nem gépészek, nem mérnökök stb., s mégis itélnek a különféle életviszonyok között élők és a különféle kereseti ágakkal foglalkozók ügyeiben, a nélkül, hogy az ily speciális szakértelem hiánya valaha a jó igazságszolgáltatás akadályaként említtetett volna, mert hisz mindig, midőn valamely tény vagy körülmény szakszerűleg felvilágositandó, vagy a felek bármelyikének kérelmére vagy hivatalból is helye van a szakértők meghallgatásának.

A szakértői vélemény bizonyítási eszköz, melyet a biró minden esetben alkalmaz, midőn annak szüksége forog fen; e véleményt a biró a jogi szabályok alkalmazása mellett mérlegeli, de ily speciális szakértelem a birói qualifikáczionak nem szükségképeni kelléke.

Ugyanez lenne a bányaügyekre és a bányaperekre is alkalmazandó és a bányaperek a rendes birói hatáskör korlátai közé lennének utalandók épen úgy, mint minden más per; mert *ne higyje ám senki, hogy ma, a bányaszakbirósági rendszer mellett, valósággal bányaszakbiróságaink lennének.*

Elkezdve a bányabirósági hatáskörrel felruházott pestvidéki kir. törvényszéknél, végig vizsgálhatjuk mind a tiz bányatörvényszéket, mind a tizenegy kir. itélőtáblát és a kir. kuriát is, és nem fogunk találni egyetlen egy bírót sem, a kinek a birói qualifikáczión kívül még bányászati államvizsgával vagy legalább a bányászati szak elvégzésével igazolható bányászi qualifikácziója is lenne.

A bányaszakbiróság tehát csak névleges; névleges lenne akkor is, ha Budapesten egy központi bányatörvényszék állittatnék fel az egész országra kiható bányaügyi hatáskörrel; névleges lenne azért, mert ily kettős minősitéssel biró embereink nincsenek. Nincsenek a bányahatóságnál sem, mert ott csak a jogi vagy az államtudományi államvizsga igazolása és a bányászati szak elvégzése szükséges, de a birói állásra minősitő gyakorlati birói vagy az ügyvédi vizsgát a minősitési törvény nem követeli, tehát az ott alkalmazást keresők eme magasabb qualifikácziót megszorezni nem is szokták.

És ezen csodálkozni sem lehet, mert ugyan melyik fiatal ember vállalkoznék arra, hogy a birói minősités megszerzése után (erre kell hét év), még három évet töltsön a bányászati akadémián és két évi bányászati gyakorlat után megszerezze a bányászati oklevelet is?

Ha tehát a speciális bányászati szakképzettség nem birói kellék, ha a bányaszakbiróság különben is csak névleg áll fen, s ha annak létesitése elháríthatlan akadályba ütközik: *nem czélszerübb-e a törvénybe iktatott eme pia fraus elejtése és kimondása annak, hogy a bányászati jogi viszonyokból eredő peres kérdések fölött is a járásbiróságok és a törvényszékek rendes hatáskörükből kifolyólag az eljárás általános szabályai között itéljenek?*

Ily rendelkezés egy tollvonással megszüntetné azt az anomáliát, hogy az úgy anyagi, mint pedig alaki részében törvény által hatályon kivül helyezett 1840. XV. t.-cz. minden tekintetben hatályát veszitse, mert ma daczára annak, hogy eme régi törvény ujabb törvény által kifejezetten hatályon kivül van helyezve, annak a váltóeljárást szabályozó II. része az országbirói értekezlet 31. §-a és az 1866. évi május 24-én 8149. sz. alatt kibocsátott udvari rendelet értelmében a bányaügyeknél és a bányapereknél ma is teljes hatályában fenáll, mert az 1868. évi LIV. t.-cz. (perrendtartás) és ennek ama idő óta létrejött módositásai a bányaügyi eljárást mindig érintetlenül hagyták.

Eme rég elavult peres eljárási rendszertől való eltérést nem csak az indokolja, hogy az annak alapjául szolgáló törvény el van törülve, hanem főleg indokolják az azóta létesitett s bizonyára életszükségképen létesitett perjogi reformok; *a bányászkodással foglalkozó személyeknek és vállalatoknak érdeke pedig megköveteli, hogy illetékes bíróságukat és telekkönyveiket ne kelljen a harmadik, negyedik megyében keresniök, hanem ép oly közel találják, mint a más kereseti ágakkal foglalkozó állampolgárok.*

(Folytatása következik.)

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

Ezüstös zúzóércek előkészitése és a használt készülékek.

Már ezen ismertetés bevezető részében említve volt, hogy az ezüstös érczek előkészitésénél az aranyosérczek előkészitésénél követett eljárással szemben eltérésekkel találkozunk. Egyrésze ugyan az ezüstös érczeknek is a zúzás és foncsorítás munkájával készittetik elő, ezek t. i. azon ezüst érczek, melyekben az ezüst nagyobbrészt termés állapotban lép fel, a foncsorítás azonban nem foncsorító lemezeken végeztetik, hanem foncsorító kádakban. Az ezüst érczeknek egy másik csoportja, melyekben az ezüst kén- és arzénhez van kötve és a vas, ólom, réz, czink stb. kénegeivel fordúl elő, nem foncsoríthatók közvetlenül, mert igy a foncsorítás nagy fémveszteséggel járna, ezeket az érczeket tehát a foncsorítás előtt chlorozó pörkölésnek kell alávetni s pedig végeztetik e pörkölés a száraz zúzónyilakkal finomra aprított készlettel, vagy a pofástörőn előaprított készlettel. (IV. rajzmelléklet 114. 115. ábra) Az ezüstös érczek előkészitésénél tehát ezen két egymástól eltérő munkamódot fogjuk tárgyalni, először ismerkedvén meg a szabad ezüstöt vezető érczek előkészitésével, ily berendezés nedves vagy vizzel dolgozó ezüstfoncsorítónak — Wet chrushing silver mill vagy free silver mill — is volna nevezhető. Az aprózásra szolgáló berendezés eltekintve a két oldalú kiöntéssel biró köpüládától, melynek szerkezetét a III. rajzmelléklet 19. ábrájában látjuk teljesen megegyező az aranyérczek előkészitésénél használt berendezéssel, a zúzómű berendezést képező egyes alkotórészek elhelyezése is egészen hasonló, itt is szorosan betartva látjuk a lépcsőzetes telepitést. — A lépcsőzetes telepités a második rendszerü vagyis chlorozó pörköléssel dolgozó ezüstércz előkészitő műveknél — Dry chrushing chloridizing silver mill — is szorosan be van tartva. — Mindkét rendszerü előkészitésnél ugyanazon *foncsorkádak — amalgamatings pan* — használtatnak s igy legelőször ezekkel ismerkedünk meg. A legnagyobb elterjedésnek örvendő foncsorító-malom szerkezete az V. rajzmelléklet 117. ábrája a Boos rendszerü foncsorító-malom szerkezetét mutatja. A foncsorító-malmok nemcsak egyedül a foncsorítás munkáját végzik,

hanem a finom érczszemecskék további feltárását is, miért is a foncsorító-malmokban a feladott készlet őrlésnek vettetik alá. Régebben a zúzónyilak csak a durvatörést végezték s az egész érczkészlet a finomító-malomban aprittatott finomra, jelenleg a zúzónyilakkal finomra aprítják az érczet s így a malom munkája megkönnyíttetett.

A foncsorító-malom rendesen öntött vasfenék és faoldalfalakkal biró kádból áll, a fakád átmérője rendesen 5, azaz 1522 mm, használnak azonban ritkább esetekben 4 láb azaz 1219 mm átmérőjü kádakat is. A foncsorító-malomban a foncsorítás rendesen 5—7 órai munkaidőt vesz igénybe, egyszerre 1—1·5 tonna sürü, az ülepítő vályúkból kiemelt zagyos iszap vagy liszt adatik fel a malomba, öt zúzónyilra 3 foncsorító-malom számíttatik.

A foncsorító-malom fenekéhez csavarokkal megerősített comson át megy a hajtótengely, mely alsó végével egy csapágyban nyugszik. A tengely, hajtását conikus fogaskerekekkel alulról nyeri. A tengelyen van megerősítve az állító csavarral szabályozható sorvivő, mely a futót — muller — mozgásba hozza. A futónak működése kétféle lehet, vagy egyszerüen a feladott készlet keverését végzi, vagy pedig a keverés mellett az őrlés munkáját is végzi. Ha őrlést is végez a foncsorító-malom az állítócsavar segélyével a futó egészen az öntöttvas fenéklemezig bocsáttatik le. A fenék nem áll egy darab öntött vaslemezből, hanem több részből van összeállítva, hogy kicserélésnél könnyebben legyen kezelhető. A futó szintén öntött vagy aczélőrlő lemezekkel van ellátva, ezek elkopás után könnyen kicserélhetők. A futó — muller - perczenként 65—70 fordulatot tesz.

A foncsorító-kádba a munka folyama alatt gőzt vezetnek be, ily módon a foncsorítás munkája jobban és gyorsabban végezhető.

A foncsorítás munkájának befejezése után a foncsorító-malom egész tartalma lebocsáttatik a ***foncsor-elválasztó-kádba — Settler —*** melynek szerkezete az V. rajztábla 70. és 117. ábrájából látható. A 70. ábrában bemutatott kád, mint az már előbb említve volt, használtatik aranyos zúzóérczek előkészítésénél, mint foncsortisztító-kád. A separator, vagy settler feladata a foncsort a kényesőtől és érczszemekből, iszaptól elkülöníteni.

Szerkezete csak kevéssé tér el a foncsorító-kád, vagy malom szerkezetétől, átmérője azonban az elválasztókádnak jóval nagyobb t. i. 8 láb azaz 2438 mm, kisebb elválasztókádak átmérője 6 láb azaz 1828 mm. A 70. ábrában bemutatott separator futóján több kar van vasszarukkal felszerelve. A futó perczenként 12—16 fordulatot tesz, hajtása hasonló módon történik mint a foncsorító-kádé, a futó emelése és süllyesztése is hasonló módon végeztetik az állító-csavarral.

A foncsorító-kádból vagy malomból az elválasztókádba lebocsátott készlet vízzel kevertetik, a keverőkészülék lassú forgása mellett azután elkülönittetik a kényesö és foncsor, mely a kád fenekére száll alá, a zagyos víz a separátorból folytonosan elfolyik a kád oldalfalán levő nyílásokon. Ha az elfolyó zagyban színporszemecskék vannak, akkor még valamely folyton működő szérre vezettetik a zagyos víz. Az elkülönítőkád oldalán levő alsó nyílásán rendesen egészen tiszta színpor bocsátható le. A munka befejezése után a foncsor és a kényeső az elkülönítő-kád alatt elhelyezett s már az aranyos foncsor kezelésénél tárgyal s a IV. rajztábla 71. és 72. ábrájában bemutatott ***foncsor-gyüjtőbe — amalgam safes —*** bocsáttatik le, ellenben a felesleges hígany leszürődik a foncsorról és a kulcscsal zárt edény alsó részén lévő nyíláson át a kényesőemelőhöz folyik, mely visszaemeli a foncsorítókádhoz.

(Folytatása következik.)

Közvetetlen gáztüzelésü kemencze megfordítható láng-iránynyal.

M. kir. szabadalom sz. 5565. kelt 1896. évi február 23-án. — ***Terény János***, m. kir. vasgy. s.-mérnöktől.

A szerkezet czélja. A bemutatott szerkezet, melynek közlésével e lapok januáriusi számában tett ígéretemet akarom beváltani, a mint a rajzokból látható, egy oly gáztüzelési módot ábrázol, mely közvetetlenül csatlakozó generátorokkal a láng irányának váltakozását teszi lehetővé még pedig a nélkül, hogy regenerátorkamrákat alkalmaznánk.

A gázkamarákat itt a két felváltva szerepet cserélő generátor helyettesíti, melyek egyikében az izzó szénréteg által a gázok fölhevítése eszközöltetik, mig a másik a fölhevítendő gázokat szolgáltatja, — a levegőkamarák szerepét pedig, azaz a levegő fölmelegítésének feladatát, a kemencze alatt elhelyezett rekuperátor veszi át.

Ugyanezen törekvés, t. i. váltokozó gázáramlat létrehozása direkt gáztüzeléssel és a fölös meleg értékesítésével birhatta rá Pieczkát is az ő ismert forgatható pestjének szerkesztésére, csakhogy a Pieczka kemenczéje csupán jobb minőségü (nedvektől mentes) tüzelő alkalmazása mellett érheti el czélját, mig a bemutatott szerkezet épen azon czélzattal készült, hogy gyöngébb (nedvekben dúsabb) tüzelő anyagokkal is, külön generátortelep építése nélkül, tehát közvetetlen gázfütéssel oly magas hőmérséket érhessünk el a kemenczében, hogy azt magasabb hőfokot megkivánó kohászati müveletekre is alkalmassá tehessük.

Ennek a feladatnak sikeres megoldását különösen hazai viszonyainkra való tekintetből tartom fontosnak.

Ismeretes dolog u. i., hogy kohászati czéloknál hazánkban ma még, ha csak drága külföldi szenet nem vásárolunk, úgy szólván csak gyöngébb hazai szénfajtákra vagyunk utalva, miután hazánkban jó fekete kőszén ritkán fordul elő, ellenben barnaszéntelepek léptennyomon táratnak fel hazánk különböző pontjain.

Mindnyájan tudjuk azonban, hogy magasabb hőfoku kohászati müveletekre a fa, barnaszén, lignit, szóval a gyöngébb tüzelőanyagok csak oly formán voltak ez ideig értékesíthetők, ha azok gázai hosszú cső vezetékben le lettek hűtve s így a gázok gőzfelvételi képessége csökkentetvén, a víz- és kátránygőzök lecsapattak s az így megtisztított gázok a Siemens-féle regenerátorokban újból fölhevíttettek.

Bár ezzel meg volt adva a lehetőség, hogy a gyöngébb szénfajták a jelzett czélokra egyátalán használhatókká váltak, — nem lehet tagadni, hogy a nagy tér és nagy befektetés, melyet külön generátortalp, hosszú gázvezeték és maga a Siemens kemencze felépítése követel, nagyon megdrágítják a gyöngébb szén használatát különösen kisebb gyártelepeken. De eltekintve a nagy befektetéstől maga a szénfütő erejének tökéletlen kihasználása miatt nem mondható gazdaságosnak.

A gázoknak ilyetén módon, nagy távolságból való vezetése ugyanis többszörös és nagy hőveszteségeket okoz.

Veszendőbe megy első sorban azon hőmennyiség, mely a gázfejlesztésnél eredt, v. i. a generátor és a gázok hőmérséke, veszendőbe megyen, azokkal a gázoknak egy része is, mert hiszen világos, hogy a kátrány- és vízgőz lecsapodása által, mely meddő részek kellő berendezéssel értékes gázokká változtathatók.

Nem szorul talán bővebb bizonyítgatásra, hogy, ha ezen veszteségeket sikerülne valamely módon elenyésztetni, úgy sikerülne egyuttal a gyöngébb szénfajtáknak sokkal kedvezőbb és sokkal tágabb térben való értékesítését lehetővé tenni, mint ez az eddigi berendezésekkel lehetséges volt.

A szerkezet teoriája. Az előrosolt hőveszteségek közül az első, t. i. a gázok és a gázfejlesztő hőjének vesztesége elkerülhető (a mint az jó szén mellett már most is történik), ha a generátort közvetlenül a pesthez építjük. Ezen direkt elhelyezés azonban gyönge, nedvekben gazdag tüzelőanyagnál oda vezetne, hogy nedves gázok jutnának a tüztérbe, miáltal az amúgy is gyönge tüzelőanyag hőhatása még inkább csökkentetnék és magasabb hőfok létre hozása ki volna zárva egészen eltekintve a nedves gázoknak a vasra gyakorolt káros hatásától.

A vízgáznak és a kevert gáznak előállítási módja vezetett azon gondolatra, hogy a nedves gázoknak meddő alkotórészei által okozott hőveszteségeket egy megfelelő berendezés által necsak elmellőzzem, hanem azokat a müvelet javára fordítsam.

Ezen czélt a bemutatott szerkezetben többféle segitő eszközzel kisérlettem meg, elérni.

Ezek közül az első, mely egyuttal a készülék sarkpontját képezi, abban áll, hogy a kemenczéhez nem egy, hanem két felváltva működő generátort csatolok, annak mindkét végéhez egyet-egyet olyformán, hogy a *B)* generátorban fejlődő gázokat egy a két gázfejlesztő torkát összekötő *C)* csatornán át az *A)* generátorba vezetjük, hol a fujtatást és adogatást az imént beszüntettük, és ennek izzó koksztömegén kényszeritjük lefelé hatolni, hogy aztán a generátor legalsó pontján, tehát legforróbb helyén hagyhassák el a generátort és egyenesen a pestbe vonuljanak.

Ezáltal a *B)* generátor gázai a nagy fütő felületet nyujtó kokszparázs által magas hőfokra hevíttetnek, tehát *A)* generátor itt úgy szerepel, mint a Siemens gázregenerátora, a téglarácsot itt a kokszréteg helyettesítvén. A kőszénnek hőkapaczitása ugyan valamivel kisebb a tégláénál, de ez bőven pótoltatik a nagyobb fütő felület által, sőt itt módunkban van, mint látni fogjuk, a kokszrétegben a hőt a parázs élesztése által tetszés szerinti időig föntartani.

De az *A)* generátor nemcsak mint gázmelegitő, hanem mint igazi gázregenerátor is szerepel, a mennyiben a *B)* gázfejlesztőben esetleg keletkező CO_2 gázok a parázs által $(CO_2 + C = 2\,CO)$ *CO* gázokká redukáltatnak, a még fenmaradt s a gáznak nedvességét okozó vízgőz és *CH* párák pedig értékes gázokká: $(H + CO)$ bontatnak szét s így a különben meddő, sőt káros alkotórészek magas hőhatásu jó gázokká változtatván át, a viszonylagos *N*-tartalom csökkenése által a gázok összetétele nagyban emeltetik.

Végül a pernye és szállópor, melyek annyi kellemetlenséget okoznak, a porózus koksz által visszatartatnak s nem juthatván a pest csatornáiba, ezek tisztítása nagyon megkönnyittetik.

Természetes, hogy ez csak fuvószéllel dolgozó aknás generátorok alkalmazásával érhető el, egyrészt azért, hogy magas parázsréteget kapjunk (th. nagy regenerátor felületet), másrészt, hogy a gázoknak lefelé hatolása ezen szénoszlopon át a fuvószél nyomása által gyámolíttassék.

A generátorba e mellett csak száraz levegőt szabad fujtatnunk, melyet gyöngébb tüzelőnél előmelegiteni is lehet; de semmi esetre sem szabad gőzt is befujtatnunk, mert a tapasztalat ezt bizonyítja, hogy a gőznek befujtatása bizonyos határon túl inkább káros, mint hasznos. Ez a határ pedig, melyet a szénnek a forró járat veszélyeztetése nélkül való gőzbontó képessége szab meg, a barnaszénfajtáknál már rendesen túl van haladva azok nagyobb víztartalma által.

Ezt a körülményt nem szabad figyelem kivül hagynunk a gázok átvonulása alkalmával.

A nedves gázok u. i. az izzó kokszon áthatolva a kátránygőzök szétbontásához nagy mennyiségü hőt kötnek meg, melyet a generátor hőjéből vonnak el (és pedig minden kg gőzre 1550 c. át) ennek folytán a regeneráló gázfejlesztő, ha a váltási idő hosszabb ideig tart, lassanként lehülve, nem annyira, hogy a gázok regenerálása véghez ne mehetne, de annyira talán igen, hogy a fenmaradó hőmérsék a gázok kellő fokú fölmelegítésére esetleg már nem volna elegendő.

Ezen akadály elmellőzését czélozza a második segitő eszköz, mely a generátorok szerkezetében nyilvánul.

A nedves gázoknak föntebb említett káros hatását u. i. a legegyszerübben úgy lehet elhárítani, ha magának a generátornak oly szerkezetet adunk, hogy lehetőleg tiszta és kevésbbé nedves gázokat szolgáltasson.

Tudvalevő, hogy a gázfejlesztőben véghez menő műveletek voltaképen két részből állanak: *a)* a száraz lepárlásból vagy ***gázlalanításból***, mely művelet alatt a generátor felső rétegeiben vízgőz és kátrányképző *CH* párák keletkeznek. Ezen művelet természetesen hőveszteséggel jár és pedig annál nagyobb hőveszteséggel, minél gyöngébb és nedvesebb a tüzelő s minél hidegebb a generátor járata, a *b)* második művelet a tulajdonképeni ***elgázítás***, a generátor alsó részében megy véghez, miközben a CO_2 gáz *CO* gázzá redukálódik s a *H* gáz a levegő *O*-jével s az izzó *C*-nal $H_2 + O$ és *CH* gázokká változnak át. ***Ezen művelet adja az igazi generátorgázt*** s az eközben kifejtett hő kell, hogy pótolja az *a)* művelet hőfogyasztását.

Minél magasabb hőhatású a tüzelő anyag, ***minél forróbb a generátor járata s minél nagyobb érintkező felületet nyujtunk a levegőnek, annál inkább emelkedik az elgázítás folyamatából eredő gázok mennyisége a lepárlási gázokéval szemben és viszont.***

Ha tehát oly módot találtunk, melylyel sikerül ily gyöngébb tüzelőnél az elgázítási művelet tartamát és terjedelmét a lepárláséval szemben tetemesen növelni, úgy megtaláltuk a módját annak is, miként lehet gyöngébb tüzelőből is nagyobb mennyiségü tiszta generátorgázt nyerni s a gáz összetételét általában emelni.

Ehhez pedig a kulcsot megtaláljuk a föntebbi fejtegetésekben.

Nagy érintkező felület és forgó járat a generátorban, ez a két jelszó adja tehát kezünkbe az eszközt a föntebbi czél elérésére.

A nagy érintkező felület a generátor alakja által érhető el.

Egy nagy alapszelvényü, de nem igen magas, lefelé táguló generátorban az alsó rétegekben, hol a fúvónál behatol, ez nagy kokszfelülettel találkozik, ennek elégetése tehát, miután itt van a leginkább gáztalanított szén, már tömöttségénél fogva is lassan fog történni, de e mellett, miután az érintkező felület igen nagy, megfelelő nagy mennyiségü *CO* gáz fog a felette lévő rétegben képződni, míg a felső rétegek mindinkább szükülvén, az ott eredő gyönge gázokból mindig kevesebb fog hozzájuk keveredni. Annak folytán pedig, hogy a nagy felületet nyujtó koksz elégése tovább tart, a szénréteg alányomulása is lassúbb lesz: minek viszont az a következménye, hogy a frissen adagolt szén mennyisége az egész generátor tartalmához képest igen csekély, s így a száraz lepárlás az időegységre vonatkoztatva kisebbedik, míg ellenben a generátornak (mondjuk) $^4/_5$ része nagyjából már lepárolt szénnel van tele, miből önként következik, hogy az ezen szénből egyidőben eredő gázok is $^1/_5$ részben tiszták és szárazok lesznek, és csak annyi ($^1/_5$ rész) nedves gáz kevertetik hozzájuk, a mennyit a friss adalék tartalmaz.

A nagy érintkező felületet s ezzel egyszersmind a forrójáratot nagyban emelhetjük még azáltal is, ha a szén érintkező felületét nemcsak az alapszelvényben, hanem a magasság irányában is fokozzuk, vagyis arra törekszünk, hogy ***az izzó parázsréteg minél magasabb legyen***. Ez azért szükséges, hogy egyrészt a gáztadó generatorban a már lepárolt szénnel mennyisége azáltal még magasabb arányszámot mutasson a frissen feladott szénhez képest, másrészt azért, hogy a regeneráló gázfejlesztőben a magas parázsréteg minél nagyobb felületet nyujtson a rajta átvonuló, fölhevitendő gázoknak.

Az izzó szénoszlopnak és egyszersmind a fúvóövnek ezen emelését az által érthetjük el, hogy *a) lazaalkotású tüzelőnél* (fa, tőzeg, fiatal barnaszén) a fuvókákat nem a generátorakna fenekén, hanem följebb, oly magasságban alkalmazzuk, a milyen rétegvastagság mellett az illető tüzelő elgázítása történni szokott. Ez azért is czélszerű, hogy a regeneráló gázfejlesztőből, hol mint látni fogjuk, bár kisebb nyomással, szintén fujtathatunk, redukálatlan CO_2 gázok ne jussanak a tűztérbe.

b) Tömöttebb tüzelőnél vagy olyannál mely a hőségben szétmálik, a fúvóöv magasságát és így az elégési zónát azáltal gondolom emelhetni, ha két sor fúvókát alkalmazunk egymás fölött, a másodikat körülbelül oly magasságban az alsó fölött, hol a parázs már nem képes áttörni a szénrétegen.

A fúvókaöv emelésével az elgázítási müvelet és a forró járat előmozditásán kívül még két czélt érünk el. Ha ugyanis a regeneráló gázfejlesztőben hosszabb váltási idő esetén a parázs mégis lehülve s a pestben igen magas hőmérsékre van szükségünk, akkor a regeneráló gázfejlesztőben is fujtathatunk mérsékelt (fél-) nyomással, úgy hogy az alsó fúvókát elzárjuk és csak a felsőn fujtatunk, élesztve a párázsat addig, míg a váltás tart. Ezen fujtatás nem történhetnék az alsó fúvókaövben, mert onnét könnyen CO_2 gázak jutnának a pestbe.

Másik jó oldala a fúvókák ilyetén alkalmazásának az, hogy a generátorban a hamu vagy salak kitakarítása kényelmesebben és a gázfejlődés megzavarása nélkül mehet végbe, a mennyiben ilyenkor az alsó fúvókákat elzárhatjuk s a felső fujtatás által a gőzfejlesztés tovább folyhat.

A második fontos tényezője a jó gázfejlesztésnek: a generátor forró járata. Ez a mi tág alapszelvényü generátorunknál és gyönge szén mellett már nem oly könnyen érhető el. De előmozditható az által, hogy a tág alapszelvénynek keskeny, hosszúkás alakot adunk, miáltal ott, hol a fúvószél behatol, az akna szükítve lesz.

Még hathatósabb eszközt nyerünk forró járat elérésére azáltal, hogy a generátorba meleg levegőt fujtatunk. Ezen segitő eszköz, mely kőszéngenerátoroknál leginkább azért mellőztetik, mert a fúvókák hamar tönkre mennek, gyöngébb szénfajtáknál sokkal nagyobb haszonnal és akadály nélkül alkalmazható és pedig legjobban úgy, hogy ha a szélvezetéket a pest tánglidjainak hütő csöveivel hozzuk kapcsolatba.

A különben kárbamenő sugárzó meleg ily módon való felhasználásánál megtakarítjuk azt a hő mennyiséget, melyet a generátornak a beléfujtatott szél fölhevítéséré a maga készletéből kellene átengednie.

(Folytatása következik.)

Hirek.

A fürőmérnökök és fürőtechnikusok X-dik vándorgyülése, és a Fürőtechnikusok Egyesületének, harmadik nagygyülése, — f. évben, Budapesten, szeptember hó 22-én, 23-án és 24-én üléseznek. — E gyülések programmjából a következőket vesszük ki: ***szeptember hó 22-én*** este, ismerkedési estély, a Drechsler-féle helyiségben; jelvények, jegyek, programmok kiosztása. — ***Szeptember hó 23-án:*** reggeli a vigadói kioszkban, reggel 8 órakor. — 9 órakor, kirándulás a kiállítás területére, a földalatti villamos vasúton. — $9^1/_2$ órakor 1 óráig a fürőmérnökök és fürőtechnikusok egyesületének 10-dik vándorgyülése. — 1 órakor közösebéd, és a kiállítás megtekintése. — 3 órakor, közös vacsora az »Ős-Budavári« Dreher-féle sörcsarnokban. — ***Szeptember hó 24-én:*** reggelizés 8 órakor, a Café »New-York«-ban. 9 órakor gyülekezés a »Magy. mérnök és épitészegylet« helyiségeiben. — 10 órakor közgyülés.

Napirend: A választmány jelentése. A jövő közgyülés helyének megállapitása. A tisztikar megválasztása. Tiszteletbeli és levelezőtagok megválasztása. Javaslatok, indítványok. Előadások és felolvasások.

1 órakor kirándulás a ***Margitszigetre***, ott közös ebéd, — este, hajókon kirándulás ***Konstantinápolyba***. Szept. 25-én, excursio, Kis-Terennére és Salgó-Tarjánba, az ott folyamatban lévő mély fúrások megtekintésére.

Functionáriusok, 1895/96. évekre: ***Elnök:*** Zsigmondy Béla, mérnök, Budapest. — ***Alelnök:*** Thumann H. mérnök, Halle. — Karafiath Th. mérnök, Budapest. — ***Jegyző:*** Klein Pál mérnök, Bécs. — ***Titkár és pénztáros:*** Urbán J. szerkesztő, Bécs.

Választmány: Fauck B. mérnök, Marcinowice; Kern R. mérnök, Bécs; Köbrich bányatanácsos Schönebek a/E.; Kovarski F. mérnök, Bécs; Rochelt, tanár, főbányatanácsos, Leoben; Schenk J. gépgyáros, Messendorf; Siegel F. gépgyáros, Schönebeck a/E.; Syroczynski L. mérnök, Lemberg; Tecklenburg Th. főbányatanácsos, Darmstadt; Wolski W. mérnök, Schodnica.

Emlékérmek. Vett értesülés szerint, a ***Bölcskázi Belházy János ny. miniszteri tanácsos úr***, szolgálati ideje emlékének megörökítésére, ezüstből és bronzból vert emlékérmek, 3 frtért, illetve 80 krért, — a pénz előzetes beküldése ellenében, a ***m. k. pénzverőhivatalnál, Körmöczbányán*** kaphatók.

Egyúttal megjegyezzük, hogy a ***nagybányai kongresszus emlékére*** vert érmekből is van még némi készlet, a körmöczbányai m. k. pénzverőhivatal pénztárában, — s hogy ily ezüstérmek, 2 frttal, a bronzérmek 75 krral, a pénz előzetes beküldése mellett, még mindig kaphatók.

Nők a bányászati, kohászati és geologiai congressuson. Több oldalról érkezett kérdezősködésre, — a millenniumi kongresszus végrehajtó bizottságához fordultunk s azt az értesitést vettük, hogy ***„nők a congressus alkalmából szívesen láttatnak, de a két diszebédnel csak azon feltétel mellett, hogy az elsőért járó 7 frtnyi és a másodikért járó 8 frtnyi díjat, előzetesen befizetik."***

L.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

58336. sz. P. ü. m.

1896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Jakobs Ottó** m. kir. vasgyári gyakornokot a műszaki vasmű számvevőségi tisztviselők létemében ideigleues minőségben műszaki vasmű számellenőrré nevezte ki a X. fizetési osztály utolsó fokozatába.

Az iránytű elhajlása
a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti ***Tircher József*** m. k. bányafőmérnök.

Augusztus havában	Észlelés reggel hány órakor	reggel nyug. el-hajlás°+	reggel perc	délben hány órakor	délben nyug. el-hajlás°+	délben perc	este hány órakor	este nyug. el-hajlás°+	este perc	Számtani közép perc	Napi különbség perc
1	6	24	2	36	6	30	30	12	16	7	24
2	7	24		—	—	—	—	—	17	7	24
3	7	21	2	33	5	30	28	12	18	6	24
4	7	24	2	33	5	27	28	9	19	8	21
5	6	24		—	6	24	—	—	20	6	24
6	6	24	2	33	5	30	29	9	21	8	30
7	7	18	3	36	6	30	28	18	22	7	21
8	7	21	1	36	6	27	28	15	23	7	24
9	7	18	—	—	—	—	—	—	24	8	21
10	7	21		—	—	—	—	—	25	8	24
11	6	21	1	33	6	27	27	12	26	7	24
12	6	24	3	33	5	30	29	9	27	7	21
13	6	21	1	33	6	30	28	12	28	7	21
14	6	21	2	33	5	24	26	12	29	7	21
15	8	18	—	—	5	27	—	—	30	6	21
									31	6	24

Augusztus havában	Észlelés reggel hány órakor	reggel nyug. el-hajlás°+	reggel perc	délben hány órakor	délben nyug. el-hajlás°+	délben perc	este hány órakor	este nyug. el-hajlás°+	este perc	Számtani közép perc	Napi különbség perc
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	—
4	7	24	2	33	6	27	28	9	27	27	12
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	6	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	7	21	2	33	5	30	31	5	30	28	9
8	7	24	—	—	—	—	6	24	—	—	—
9	7	21	2	33	5	24	26	12	25	26	12
10	7	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	6	21	2	30	—	—	—	—	—	—	—
12	6	24	2	30	5	27	26	9	25	26	9
13	6	21	2	33	5	27	27	12	26	27	12
14	6	21	2	33	7	24	26	12	25	26	12
15	6	21	2	30	9	24	25	9	24	25	9
	6	24	2	30	5	27	27	6	26	27	6

Haszonbéri hirdetés.

3202/896. A pilismaróthi kir. közalapitványi uradalom tulajdonához tartozó Esztergom vármegyei Csolnok, Mogyorós, Kirva és Leányvár községek határában létező kőszéntelepek kiaknázási joga 1904. évi október hó 18-tól kezdve hatvan (60) évi időtartamra haszonbérbe fog adatni.

A fenti határterületen következő bányajogositványok léteznek, úgymint: a csolnoki területen 19 kettős, 5 egyszerű bányamérték és 6 határköz, a mogyorósiban 13 kettős bányamérték és 1 határköz.

Mind e bányamérték és határközök bányahatóságilag adományozva és a budapesti m. kir. törvényszék által bányatelekkönyvileg is a kir. közalapitványi uradalom nevére bekebelezve vannak.

E határterületeknek többi része és pedig a csolnoki 45, a mogyorósi 13, a kirvai 13 és a lányvári 4 zárt kutatmánnyal más idegen kutató ellen biztositvák.

A bérbeadás iránti zártajánlatú tárgyalás ***1896. évi deczember hó 9-én déli 12 órakor*** fog a közalapitványi kir. ügyigazgatóság hivatalos helyiségében — Budapest, IX. ker., váraház-körút 7. sz. alatt — megtartani.

Ezen árverésre a bérbevenni szándékozók azzal hivatnak meg, hogy az 50 kros bélyeggel és az alábbiak szerinti bánatpénzzel felszerelt irásos zárt ajánlatban a termelési hányadrészben vagy mázsánkénti pénzösszegben megajánlott haszonbéri összeg számokkal és betükkel kiirandó, és kijelentendő lészen, hogy az ajánlattevő a bérleti feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

Bánatpénzül tizezer (10000) frt készpénzben vagy állami értékpapirokban a budapesti m. kir. központi állampénztárnál leteendő s az arról kapott nyugta az ajánlati levélhez csatolandó lészen.

A részletes haszonbéri feltételek a közalapítványi kir. ügyigazgatóság segédhivatali helyiségében naponként délelőtt 8 órától délután 2 óráig betekinthetők, a hová a haszonbéri ajánlatok is f. évi deczember hó 9. napján délelőtt 9 óráig beadandók.

Elkésve erkezett vagy kellően nem felszerelt beadványok, sem úgynevezett utóajánlatok figyelembe vétetni nem fognak.

Az ajánlattevők közötti szabad választási jog, tekintet nélkül az ajánlott összeg nagyságára, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. minister úrnak fentartva marad.

Budapest. 1896. évi szeptember 11.

A közalapítványi kir. ügyigazgatóság.

Magánhirdetések.

A „kazinczi kőszénbánya-részvénytársaságnál" egy

bányafelőri állás

gyakorlott egyénnel betöltendő.

Akik már szénbányászatnál huzamosabb ideig alkalmazásban voltak, előnyben részesülnek.

A magyar, német és lehetőleg egy szláv nyelv birása, bányaiskolai végzettség, megkivántatik.

Javadalmazás megegyezés szerint.

Ajánlatok bizonyitványmásolatokkal fenti czím alatt Barczika (Borsodmegye) küldendők. 2–2

Barczikai kőszénbánya vállalt. (Szalkai és társai.)

Segédbányamérnöki, illetve bányagyakornoki

állás pályázat utján betöltendő.

A pályázó által bányaakadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele beigazolandó.

Előnyben részesül az, a ki bányamérnöki téren (Markscheiderei) máris működött, illetve bányafelvételek s tervek készitésében való jártasságát kimutathatja.

A betöltendő állással egybekötött javadalmazás, ha az állás bányagyakornokkal töltetik be, 600 frt évi fizetés, szabadlakás és fütésilletmény, ha pedig segédbányamérnökkel, úgy szabadlakás és fütésilletmény mellett a fizetés egyezség utján állapittatik meg.

Bizonyitványokkal felszerelt pályázati beadványok 1896. szeptember 20-ig alulirott hivatalhoz intézendők.

Salgó-Tarján, 1896. augusztus 25.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága.

2–2

Bányamérés, térképelés és rajzolásban jártasabb, bányaiskolát végzett fiatalabb egyén egyelőre mint

aknász, (Steiger)

állandó és jövedelmező alkalmazást talál a nagymányoki bányatársaság kőszénbányaművénél. — Csakis józan é'etű, rendezett magánviszonyok között élő, kiváló munkaerőre reflektál a ***nagy-mányoki bányatársaság művezetősége Nagy-Mányokon.*** Tolnamegye, hová a kérvények, az igények és beléphetési határidő megjelölésével, minél hamarább beküldendők.

A magyarnyelvet biró és hazai bányaiskolát végzettek előnyben részesülnek. 2–3

Műhely-felügyelő,

ki a mozdonyok és bányagépek javitásához ért, gépmühelyünkben alkalmazást kap. Pályázók, kik a villamos gépek körül némi gyakorlattal bírnak, előnyben részesülnek.

Géplakatosok, a kik ezen állást elnyerni óhajtják, sajátkezüleg irt folyamodásukat igényeik megjelölésével október 1-ig alulirott czimhez küldjék be.

Az északmagyarországi egyesitett kőszénbánya- és iparvállalat részvénytársulat bányagondnoksága Baglyasalján.

2 2

Ganz és Társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

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-, farost- és cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő** berendezések, **elektromos földfúró** és **kőszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fix. 1–12. 3–12

Jelen szám 2¹/₂ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 19. szám. 1896. október 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Siltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető elnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Stauduer Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetések a lapszerkesztőséghez, bányaügyi ügyek Poeltenberg Ernő pénztárnokhoz (Selmeczbánya) czimezendők.

Az *önálló díj* egyenértékét tesznek: oly *szedési értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről utánjárást nem kivan . . . . . 25 fillg.
oly *szedési értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről utánjárást kivan, vagy idegen nyelvből való szabadabb fordításért 15 „
oly *fordításért*, mely utánjárást kivan . . . . . 10 „
A díjak minden félév végével fizettetnek.
A kéziratokat folkászhoz nem kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Bányamivelés, gyakorlati bányaügyek:* Vizmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből. — Néhány csillértékpárról, főleg a Hulmay-féle csillehüvelyekről. (Vége.) — Az elektromos erőátvitel alkalmazása a bányászatnál. (Vége.) — A pécsi szénbányászat. — *Bányajog, statisztika:* Az alkatandó bányatörvény problemairól. (Folytatás.) — *Vegyészet, tűzelés:* Közvetetlen gőzfüzésü kemenzze megforditható lángirányval. (Folytatás.) — *Fémkohászat kémiászat:* Fémkohászati üj jegyzetek. (Folytatás.) — *Hirek.* — *Irodalom.* *Hivatalos rovat:* Kitüntetés. — Pályázatok. — Magánhirdetések és pályázatok.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi október-hó 1-én.

Vizmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből.

I. Rész. **Albertbányai illetve feltételezett természetes vízmedencze keletkezése és terjedésének okai általában. Vízmentesitési általános elvek.**

a) *Vizek káros hatásai a sótelepekben.*

Köztudomásu, hogy a sóbányák- illetve sótelepek legveszedelmesebb ellensége a viz, mely oldó erejénél fogva kiszámithatlan káros hatásokat képes előidézni; nemcsak a bányákat végleges veszélybe döntheti, hanem a megtámadott sótestet is a felette levő felszini terepel egyetemben deformálja, bányászati illetve közgazdasági czélokra értéktelenné teszi.

A káros hatások kiváló mértékben voltak tapasztalhatók az akna-szlatinai sóbányászat történetében, főleg pedig a jelenben nevezetesen az Albertbányai vizeknél, melyek az utolsó években rendkivül fokozott mértékben léptek fel, előidézvén messze kiható káros hatásoknak hosszú sorozatát, milyenek: felszini gazdag édes viz forrásoknak eltünése, talaj-, épületeken-, tárókban úgy a sótestben jelentkező repedések és süllyedések, valamint ezekkel kapcsolatban az Albertbányai vizek fokozódó állandó növekedése, végre Kunigunda- és Józsefbánya veszélyeztetése.

Ismeretes minden sóbányák előtt, hogy az édes viz források ha csekélyebb mennyiségben is bármily körülmények folytán a bánya üreghez kapják magokat a sóbányán állandó, alig gyógyitható sebet ejtenek; titokzatos folyton változó útjoknak kifürkészése, a bányáktól való távol tartása tetemes költséget s kiváló müszaki tapasztalatot igényel.

Teljes elismeréssel kell adóznunk elődeink, mint szaktársaink iránt, kiknek hátrahagyott irataikból-, térképeikből, nagyrészt jelenleg is fenálló vizmentesitési müveikből meggyőződhetünk azon kiszámithatlan nehézségekről, melyekkel csupán primitiv segédeszközök mellett meg kellett küzdeniök.

Adataik vizmentesitési kérdésekben megbecsülhetetlen segéd források gyanánt szolgálnak.

Ezek ismeretik meg velünk az általuk feltárt települési viszonyokat, valamint adnak alkalmat az általuk fáradságos úton nyert tapasztalatok alapján a sótestre került vizek viselkedéseinek további tanulmányozására mint oly tényezőknek, melyek nélkülözhetetlenek a vizek elleni czélszerü védekezésben.

b) *Albertbányai mosásmedencze eredete és terjedése.*

Jóllehet, hogy az akna-szlatinai sótelepet a földtani alakulások egy természetes fedőréteggel 0·5—33 m vastagságig képlékeny szürke kékes agyagréteggel itten úgynevezett pallaggal látták el, mely a sótestet a felette elfolyó gazdag források megtámadásai ellen természetszerüleg megvédi; mindazonáltal Preiszig Ede »Mármarosi sóbánya leirása« szerint a rómaiak idejére visszavezethető régi müveletek, melyek részben Albertbányától nyugatra esnek, alkalmat szolgáltattak gazdag forrásoknak a sótesthez jutni és ezek közelében lévő Albert- s Kunigunda-bányán gyógyithatlan sebeket ejteni.

Ezen régi müveletekbe került vizek alkották az Albertbányai mosást (l. I. rajzlapon) és tartották több izben úgy jelenleg is Kunigunda-Miklós-bányát válságos helyzetben.

Ezen vizek tették sérülttó mindinkább nagyobb területben a sótelepet, és nyitottak utat oly források-

nak, melyek előzőleg a sótest érintése nélkül károkat nem okozva egészségesen folyhattak el.

Ezen vizek hozták létre az I. rajzlapon kitüntetett feltételezett természetes rézmedenczét, mely nem egyéb, mint az 1871. évben ismertté vált régi Albertbányai mosás-medencze-folytatása, s mely a felszini források végleges eltünését okozta, valamint ezzel kapcsolatban az Albertbányai vizek állandó és fokozatos növekedését idézte elő.

c) *Feltételezett természetes vízmedencze létezését támogató tényezők.*

Egyáltalában állítható: *Hogy az Albertbányai vizek I. rajzlapon kitüntetett tehát nagyobb területü sóstestben közel szintesen fokozatosan terjedő, de csekély mélységü természetes vizmedenczéből nyerik lefolyásukat.*

Ezen medencze, mely nem egyéb mint, az Albertbányai mosás folytatása, állandó édes víz források által táplálva, ezek oldóhatása folytán szintes irányban fokozatosan nagyobbodva: a függő helyzetben levő alámosott nagyobb kiterjedésü sóstestrészek csekély mértékü megszállását, valamint azzal kapcsolatban a felszinre és épületekre kiható ujabb és ujabb repedéseket okozza, mely repedések utat nyitnak a medenczéhez oly vizeknek, melyek előzőleg egészséges területen a sótest érintése nélkül folyhattak el.

Ezen nézetet támogatják a következő okok:

1. A folyadékok egyensuly törekvése, mely szerint ha mélyebb pontra nincs alkalmuk jutni, szintes irányban terjeszkednek.

2. A tapasztalat, mely szerint a sótestre került s nagyobbára stagnáló vizek lefelé alig oldanak, részben ez önmaguk által lerakott iszap, részben a sósvíz rétegeknek fajsuly szerinti rendezkedése miatt, mely egyensúly törekvés szerint a legtöbb sót tartalmazó, tehát csekélyebb oldó képességgel biró sósvízrétegek kerülnek a fenékre, melyek itt telittetnek; a sónak további oldását megakadályozzák: mig a felszini kevésbé sósvízrétegek a fenéktől való távolságuk arányában, még sót felvenni képesek, szintesen réselnek.

3. A mellékelt I. rajzlapon kitüntetett és köztudomás szerint a felszinen nagyobb hosszúságban, valamint a szertár, műorvosi, főbányahivatali épületeken jelentkező repedések, József légakna felső- és alsó szinti tárójában a pallagban (sóagyagban) 5—40 mm nyilású, de egymást sürün követő csuszamlásszerü hasadások, részben a sótestben nevezetesen *József-légakna alsó szinti tárójában észlelhető repedések*, tehát nagyobb területre kiterjedő de csekély mértékü süllyedésszerü föld mozgások.

4. A József-táróval 22 m hosszban feltárt és 24 óránként 300 m³ erejü, valamint az *Ivor* mélyárokban kibugyogó, de már előzőleg apadásban volt források 1893. november 4-én 8 órai rövid idő alatti teljes eltünése, továbbá ezzel egyidejüleg az Albert-bányai vizek rohamos állandó növekedése, mely körülmény igazolja az eltünt forrásoknak az Albert-bányai mosással illetve medenczével való közvetetlen összeköttetését.

5. A számos példa, mit valamennyi helybeli bányák oly részeiben látunk, hol a viz a sótesthez juthatott, melyben létre hozta bőségének, valamint az oldóhatás időtartamának arányában a kisebb-nagyobb terjedelmü, de csekély mélységü közel szintesen terjedő vízmedenczéket.

d) *A vízmentesítés megoldását czélzó általános elvek.*

Az I. rajzlap szerint feltételezett természetes medencze létezését támogató és itt általánosságban előrsorolt okozatokból kifolyólag az elvek, melyek a vízmentesitési kérdés megoldásánál irányadók, lennének a következők:

A sótestben levő természetes vízmedenczének nagyobbodását illetve a sérült terület terjedését meggátolni.

Ezen czél elérhető, ha a nagyrészt vizek által elöntött medencze víztartalmát csökkentjük.

Csökkentjük:

1-ször a víztartalmat legczélszerübben, ha e forrásokat édes állapotban tehát egészséges területen tárómüvelettel feltárjuk.

2-szor, ha fokozzuk a szivattyúzást annyira, hogy necsak a források hozzá folyását győzzük meg, hanem a medencze jelenlegi víztartalmát is képesek legyünk kiemelni.

II. Rész. A feltételezett természetes vízmedencze keletkezésére befolyással volt tényezőknek részletes okadatokolása.

1. *Hivatkozás az I. rész c) tételének 1-ső pontjára.*

A mennyiben a vizek élénkebb mozgásban csak addig vannak, míg az önmaguk által sóban alkotott medenczébe jutnak, itt ennek szintes voltánál fogva mintegy csekély magasságu víztartóban tószerüleg eloszlanak, csak ott nyerhetnek ismét élénkebb áramot, hol esetleg mélyebb pontokhoz juthatnak, miként azt Albertbánya szivattyú aknánál I. rajzlap 6-nál láthatjuk, honnan a víz a vizgyüjtőbe — 5-nél — nyeri lefolyását.

Vagy másrészt ugyanezt észlelhetjük új Lajos-bánya nyugati vágótérének-talpán, hol szintén egy a vágótér hosszában sóhatárig terjedő szintes mosás- illetve medencze van, mely a vizet a sóhátán lévő palarétegekből a meddőből kapja, a víz itt teljesen csendes, csekély lefolyást csakis egy kis kutacska kimerítése által nyerhet.

Azonkivül ugyanily jelenséggel illetve kisebbszerü medenczével-mosással találkozunk Ferencz-bánya alsószinti tárója alatt, mely 1893. november havában megszállás folytán az alsószinti táró Amália sósforrásának teljes eltünését, Anna és András I. édes forrásoknak lényeges apadását okozta, mellyel kapcsolatban a 15 m hosszban 21 cm-nyi süllyedés és a mosás vizeinek lényeges növekedése volt észlelhető.

2. *Hivatkozás az I. rész c) tételének 3. pontjára.*

Az itt érintett valósággal létező jelenségek, mint egyike a fontosabb tényezőknek, joggal megengedte a térképen I. rajzlapon szakadozott vonallal jelölve-kitüntetett mosás illetve természetes medencze létezését, valamint az alámosott sótest-részek csekély mértékü süllyedésszerü mozgásainak feltételét.

Az okozatokból mint kiválólag fontos megemlitendő, hogy az eltünt forrásokat kutató Józseftáró főbányahivatali épület aláhajtott ágából megkezdett 2—5 m-nyi *m m¹* kisérleti vágatban a friss vájóvégen száraz keményült pallagban közel függélyes repedésekre jöttünk, habár közvetetlenül előzőleg is ezen táró *m¹—o* részeiben napról-napra láthatók voltak a száraz pallagban terjedő hasadások, melyek az eddigi tapasztalatok szerint közönséges pallag elválásoknak nem voltak tekinthetők.

Egy másik fontos jelenség, mely szintén a Józseftáróban észleltetett s mely gondolkodás, combinátióra adott okot, azon körülmény volt, hogy a táró *m-o₁-r-s* részeiben feltárt csekély erejü források, melyek egyideig $^1/_{100}$-szerü táróban kellő gyors lefolyást nyertek, a vizmérések szerint fokozatosan apadtak, a pallagból készített csatornájukból kiöntöttek és a kavicsban szürődtek el. Ezen okozat is kétségtelenül igazolja a táró egyes részeinek alászállását, vagyis a táró alatti sótest sérült voltát illetve alámosását.

Kiváló figyelembe veendők a napi források fokozatos apadásával (1893. augusztus-november) egyidejüleg keletkezett 30 - 50 m hosszban terjedő felszini repedések, melyeknek egyike a 25 számmal jelölt 10^b 5^a alatt csap, egy másika pedig 25^1 számmal jelölve a főnöksegédi kertben diagonálisan megy keresztül.

Ezen és több hosszan terjedő repedések mindenesetre nagyobb föld terület mozgását tételezik fel.

Csúszás nem lehet, mert akkor közelben földtorlódást kellene észlelni, másrészt a sótestet fedő szürke agyagréteg (pallag) települése oly változatos, völgy és emelkedések sürün váltják fel egymást, hogy itt nagyobb terjedelmü csúszás esélye nem forogható fenn.

Miután csúszás nem lehet, és miután a repedések, melyek a felszinen határozott alászállást mutatnak, a tárókban is jól észlelhetők, üreget kell feltételezni, s mivel pedig az üreg itt csakis a sótestben képzelhető és mivel ki lett mutatva, hogy a vizek a sótestben szintesen terjednek illetve réselnek, tehát a repedéseket melyek a felszini forrásokat elrejtették, csak is édes vizek által közel szintesen alámosott sótestrészek süllyedései okozhatták.

Hogy pedig a feltételezett mosás, természetes medencze határát Józsefégaknánál is, (l. rajzlap 7. szám) jelöltem, annak egyik oka azon tényben rejlett, miszerint a vízvezetéki viztartóépület l. 7-nél s hivatalszolgai lak (l. 25-nél) közötti vízvezetéki csövek 1894. év nyarán megfigyelés szerint karmantyúikból kihúzódtak s részben el is törtek; egy másik lényegesebb ok pedig azon jelenség volt, miszerint Józsellégakna alsó szinti összekötő tárójában, mely József vízaknához vezet, a sóban 10—25 mm-nyi nyilású süllyedés folytán létrejött friss repedés mutatkozott, mely mind a föntjén mind pedig a talpon határozottan kivehető volt.

Ha a feltételezett mosás illetve a természetes medencze határvonalait megtekintjük, úgy kivehető a térképből (l. rajzlap) hogy mind Kunigunda, mind pedig Józsefbánya elsősorban pedig ez utóbbi a számtalan és elveszett napi édes vízforrásokkal táplált medencze által veszélyeztetve van.

A mennyiben Józsefbányát 1895. május havában az albertbányai vizek elfulasztották, ezzel mint fontos eseménnyel kétség nélkül igazolva van azon körülmény, miszerint a természetes vízmedencze feltételezett határai helyes alapon lettek jelölve.

Hogy a természetes feltételezett vízmedencze elvének támogatása czéljából mind a felszinen mind a Józseftáróban mutatkozó csekély mértékü süppedésszerü talaj mozgások változásait *számadatokban* kimutathassam: $^1/_{28470}$ pontosságu összes aknák felvételét czélzó poligonszerü méréssel 1894. év nyarán a feltételezett sérült területen állandósitott pontokat vettem fel, melyek ha jelenleg több mint másfél év után hasonló pontossággal felméretnének; úgy tagadhatlanul *számadatokban* bebizonyitaná a feltételezett sérült területnek *süllyedésszerü* változásait, melyek okozói valának, Preissig Ede mérései szerint állitólag (hiteles adattal nem rendelkezem) naponként 100 köből azaz 682 m³ erejü felszinre bugyogó források eltünésének, illetőleg a felszinen, valamint a főbányahivatal és szomszédos épületeken mutatkozó repedéseknek.

(Folytatása következik.)

Nehány csillekerékpárról, főleg a Halmay-féle csillehüvelyekről.

(Vége.)

Jánk József mérnöktől. Előadatott az O. M. B. és K. E. salgótarjáni osztálya inaszói kirándulása alkalmával 1896. évi julius 12-én.

A csillehüvelyek azon részei vannak leginkább igénybe véve, melyek csillekerettel közvetlen összeköttetésben vannak, melyek ugyanis a csille által szenvedett lökéseket közvetetlenül veszik át. Ily részek a csille hüvelyeknél a *K* szárnyak.

A csille hüvelyek ezen szárnyakkal vannak a csille állványához megerősitve. A csille hüvelyeknek a III. ábrában adott szerkezete mellett ezen *K* szárnyak igen vékonyaknak bizonyultak; nem voltak ritkák ezen szárnyak törése, mely körülmény új hüvelyek beszerzését tették szükségessé. Hogy ezen töréseknek elejét lehessen venni, a szárnyak a IV. ábrában látható módon lettek átalakítva, mely szerkezet mellett épen ott, hol leginkább igénybe vannak véve, vagyis a megerősítésre szolgáló csavarok fölvételét eszközlő *i* nyilásoknál legerősebbek.

A III. ábrában látható *l*-lel jelölt rétegfém, daczára az alkalmazott *p* félgömbölyü réseknek és a leöntési nyilásnak, nem ritkán különösen nagyobb rázkódtatások alkalmával kifordult és igy a tengely, addig

A Halmay-féle csillekerékhüvelyek kenésének jegyzéke.

2. Hüvely első megtöltéséhez szükséges 120—170 dkgr consistenskenőcs
» utántöltéséhez » 0.73—0.80 » » » naponta.

8. szám. Üzemben 1880. aug. 4. — 1886. febr. 12.				9. szám. Üzemben 1880. aug. 5. — 1886. febr. 1.				10. szám. Üzemben 1880. aug. 14. — 1886. febr. 10.				11. szám. Üzemben 1880. aug. 15. — 1886. febr. 10.				12. szám. Üzemben 1880. aug. 16. — 1886. febr. 11.				13. szám. Üzemben 1880. aug. 16. — 1882. nov. 7.				14. szám. Üzemben 1880. aug. 16. — 1886. febr. 12.				15. szám. Üzemben 1880. aug. 18. — 1886. febr. 12.				16. szám. Üzemben 1880. aug. 18. — 1886. febr. 10.				17. szám. Üzemben 1880. okt. 15. — 1886. febr. 10.				18. szám. Üzemben 1880. okt. 15. — 1886. febr. 20.			
Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint	Évszám	Üzemnapok	Kenőanyag dkg	Kenőanyag fogy. nap- és kerékkint
1880	54	48		1880	53	41		1880	44	46		1880	43	41		1880	42	46		1880	42	38		1880	42	41		1880	49	52		1880	41	46		1880	41	45		1880	42	45	
	60	50			61	51			60	45			60	53			60	56			62	52			60	48			63	46			61	51		1881	66	51		1881	65	47	
1881	66	53		1881	65	54		1881	66	54		1881	66	48		1881	66	53		1881	61	49		1881	66	52		1881	64	54		1881	64	59			64	64			65	61	
	64	61			64	64			66	62			49	91			61	63			61	58			64	61			64	67			67	69			58	58			58	48	
	60	54			59	58			58	64			15	45			59	61			54	63			58	57			58	58			56	53			65	52			64	56	
	64	60			64	57			63	56			58	59			65	62			67	57			66	56			66	56			64	45			58	45			58	53	
	58	45			58	48			58	41			64	55			61	62			57	45			59	58			57	45			59	63		1892	98	45			74	63	
	79	59			81	62			81	68			65	58			72	67			81	60			88	72			82	55			79	60			74	58		1892	83	52	
1882	73	56		1882	71	57		1882	71	67			74	55		1892	72	75		1892	73	57		1892	63	57		1892	71	61		1892	70	52			56	58			75	50	
	71	47			74	58			83	50		1892	72	51			84	59			73	40			93	55			69	45			69	55			60	65			64	64	
	61	57			61	60			49	75			86	57			53	62			56	55			96	50			65	57			64	48			63	57			61	54	
	60	48			63	62			64	48			45	60			45	42			61	46			61	91			62	60			85	52			79	48			78	63	
	82	62			76	43			78	68			65	64			77	57			78	50			78	61			77	45		1892	78	65		1892	92	68		1893	93	66	
1883	90	61		1883	90	62		1883	90	76			77	60		1893	90	68		1893	88	65		1893	90	72		1893	86	68			93	72			97	54			95	71	
	99	52			99	70		1883	103	78		1883	89	67			98	52			95	68			98	70			101	52			86	69			85	62			89	72	
	88	57			90	72			88	52			86	57			86	57			90	70			96	67			84	61			75	60			73	55			70	65	
	69	68			69	65			66	57			91	68		1894	109	76			74	70			74	62		1894	97	55		1884	98	85		1894	98	52			70	67	
	96	76			96	54			98	70			71	61			78	68		1894	92	60		1894	94	52		1894	95	62			77	65			71	63			67	62	
1884	78	63		1884	72	65		1884	71	54			94	65			65	65			75	69			78	70			74	59			59	65			64	58			70	66	
	67	55			63	60			65	55			75	65			72	70			62	56			66	65			65	61			68	60			85	58			61	71	
	69	60			72	65			71	66			63	63			62	70			72	75			70	48			71	55			63	67			51	65			60	71	
	63	70			63	75			73	60			71	66		1895	68	67			63	63			62	70			61	62		1885	69	70		1885	68	54		1895	69	71	
1885	68	66		1885	74	74		1885	46	60			62	67			52	70		1895	65	70		1895	68	73		1895	79	60			52	70			51	70			52	66	
	54	70			44	70		1885	57	55			69	62			86	74			52	75			58	70			83	65			83	65			85	65			84	66	
	81	65			82	65			80	65			50	67			85	70			81	65			82	66			85	65			86	55			88	56			87	70	
	86	56			88	62			80	65			86	62			61	65			82	50			88	62			82	70			60	65			60	70			60	70	
	61	62			61	70			58	65			87	65		1896	97	74	dkg	1896	63	70	dkg		59	65		1896	61	70		1896	96	70	dkg	1896	97	65	dkg	1896	106	75	dkg
1886	99	75	dkg	1886	97	70	dkg	1886	97	80	dkg	1886	58	82			2002	1702	0.85		1895	1586	0.84	1896	98	65	dkg	1896	97	60	dkg		1920	1635	0.85		1923	1571	0.80		1958	1666	0.85
	2015	1653	0.80		2008	1710	0.85		2001	1689	0.75	1896	97	80	dkg										1998	1697	0.85		1994	1627	0.81												
													1997	1805	0.90																												

100. szám. 1891. aug. 10. — 1896. febr. 12.				101. szám. 1.91. aug. 19. — 1896. febr. 21.				102. szám. 1891. aug. 20. — 1894. febr. 11.				103. szám. 1891. aug. 11. — 1894. febr. 11.				104. szám. 1891. aug. 22. — 1896. febr. 11.				105. szám. 1891. aug. 22. — 1896. febr. 12.				200. szám. 1891. decz. 17. — 1896. febr. 11.				201. szám. 1891. decz. 19. — 1896. febr. 10.				202. szám. 1891. decz. 19. — 1896. febr. 1.				203. szám. 1891. decz. 29. — 1896. febr. 12.				204. szám. 1891. decz. 2[illegible]. — 1896. febr. 13.			
1891	58	54		1891	—	140		1891	—	134		1891	—	134		1891	—	128		1891	—	133		1891		171		1891		115		1891	—	116		1891	—	114		1891	—	114	
	76	35			78	45			76	49			75	36			75	45			74	44		1892	74	22		1892	73	60		1892	74	50		1892	66	38		1892	64	44	
	72	48			58	37			58	84			59	30			58	30			59	38			70	40			71	48			93	52			67	44			84	65	
1892	79	47			79	45			80	48			72	58			86	45			81	49			60	26			59	46			38	35			61	43			46	45	
	70	42		1892	71	53		1892	72	48		1892	79	37		1892	66	42		1892	70	37			92	52			61	42			58	40			61	42			61	50	
	59	55			73	59			69	37			97	44			68	35			69	47		1893	97	42			81	50			82	38			81	45			81	48	
	62	47			52	50			63	49			33	40			63	39			61	53			91	50		1893	91	57		1893	91	55		1893	93	60		1893	92	56	
	79	54			61	40			62	48			60	50			62	64			60	39			86	58			98	51			95	82			95	52			97	51	
1893	130	65			81	46			79	43			82	47			77	37			82	45			78	50			91	62			88	64			89	48			85	52	
	58	82		1893	80	58		1893	99	51		1893	91	50		1893	136	81		1893	99	66		1894	98	50			49	54			74	59			71	52			75	48	
	85	61			97	55			95	62			98	53			53	50			89	49			72	47		1894	96	65		1894	94	72		1894	95	50		1894	94	55	
	74	58			86	62			63	50			85	52			86	55			87	55			63	58			70	59			73	60			72	54			73	61	
1894	94	65			71	55		1894	99	70			74	52			74	42			75	52			71	50			65	60			65	50			65	50			65	52	
	74	57		1894	95	52			69	72		1894	95	51		1894	94	50		1894	92	57			64	50			70	60			65	50			70	56			69	52	
	65	50			72	56			66	66			72	52			73	60			73	50		1895	65	51			65	46			65	57			65	50			63	60	
	68	55			66	52			70	65			66	45			64	48			65	50			56	55		1895	68	57		1895	65	68		1895	70	68		1895	77	56	
	64	62			68	56			72	65			71	52			70	52			70	55			83	50			52	40			53	60			49	55			43	55	
1895	67	62			62	60		1895	68	63			67	58			68	56			63	52			86	56			85	57			85	60			86	57			85	56	
	56	70		1895	67	60			53	65		1895	63	60		1895	71	56		1895	69	55			58	55			86	65			87	60			85	57			86	51	
	80	50			52	61			81	60			51	60			50	50			57	53		1896	99	52			58	66			58	55			59	55			60	55	
	87	50			98	60			89	64			84	60			83	52			79	56			1458	1067	0.73	1896	98	60		1896	99	55		1896	99	55		1896	100	55	
	61	60			74	65			58	60			88	60			87	70			86	56							1509	1280	0.84		1507	1225	0.81		1489	1139	0.75		1500	1180	0.78
1896	97	66			60	60		1896	100	62			60	52			59	56			59	58																					
	1715	1286	0.75	1896	113	80			1661	1345	0.81	1896	97	55		1896	99	65		1896	100	60																					
					1726	1407	0.81						1719	1288	0.75		1717	1308	0.76		1719	1278	0.74																					

250. szám. 1892. febr. 17. — 1896. febr. 11.				251. szám. 1892. febr. 17. — 1896. febr. 11.				252. szám. 1892. febr. 18. — 1896. febr. 12.				253. szám. 1892. febr. 18. — 1896. febr. 13.				254. szám. 1892. febr. 19. — 1896. febr. 13.				300. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 13.				301. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 11.				302. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 13.				303. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 12.				304. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 16.				305. szám. 1892. decz. 1. — 1896. febr. 13.			
1892	—	111		1892	—	115		1892	—	113		1892	—	115		1892	—	114		1892	—	168		1892	—	154		1892	—	166		1892	—	163		1892	—	165		1892	—	178	
	86	48			83	38			84	13			80	20			81	45		1893	91	48			92	55		1893	91	45		1893	91	51		1893	96	46		1893	99	58	
	61	44			61	39			61	53			61	48			63	45			97	62			96	52			95	65			95	71			92	52			88	72	
	58	40			61	35			59	55			63	48			59	40			89	72			99	70			88	66			82	56			87	73			95	62	
	81	49			81	47			81	45			79	49			81	43			72	58			71	61			77	70			73	54			72	61			65	60	
1893	91	57		1893	91	50		1893	91	50		1893	92	56		1893	97	52		1894	94	52		1894	93	53		1894	94	52		1894	97	52		1894	95	53		1894	95	52	
	96	70			96	71			96	58			95	53			92	50			72	55			73	65			70	58			70	45			73	50			75	55	
	87	52			91	62			87	56			91	52			93	62			67	50			65	58			66	54			67	52			67	60			63	50	
	73	61			71	56			76	56			70	47			65	71			68	50			70	55			70	62			68	50			70	50			70	64	
1894	95	50		1894	96	70		1894	95	75		1894	95	65		1894	95	52			63	64			63	63			63	66			63	10			61	60			63	65	
	73	60			70	52			72	55			72	55			73	57		1895	68	50		1895	67	70		1895	67	61		1895	71	54		1895	68	60		1895	71	63	
	67	50			65	53			67	53			65	55			65	44			56	60		1897	68	70			51	68			52	55			52	65			52	60	
	69	55			70	60			68	51			71	55			71	52			82	61			53	73			88	62			82	59			88	64			81	60	
	64	70			64	50			64	62			62	57			62	65			85	59			88	66			85	75			87	40			85	57			89	72	
1895	67	60		1895	70	60		1895	67	76		1895	6	65		1895	68	60			60	60			58	50			59	68			60	57			59	70			57	65	
	52	62			52	60			55	60			52	60			56	55		1896	100	78		1896	101	52		1896	101	70		1896	98	48		1896	102	65		1896	101	45	
	85	55			82	55			82	65			100	50			82	55			1184	1047	0.88		1164	1062	0.91		1165	1108	0.94		1163	952	0.81		1167	1057	0.90		1164	1085	0.93
	87	48			88	56			87	55			72	60			86	60																									
	59	65			58	60			59	60			50	60			58	55																									
1896	97	60		1896	98	54		1896	100	70		1896	98	60		1896	99	70																									
	1448	1167	0.80		1448	1143	0.78		1451	1251	0.86		1445	1140	0.79		1446	1157	0.78																									

Kenőanyag fogyasztás 5 üzemévben = 1717 nap
13.06 kg. consistenskenőcs.

míg ezt észrevették, közvetlenül a hüvelylyel érintkezett nagy súrlódást és végre a csillehüvely teljes használhatatlanságát idézvén elő. Ennek elejét veendő a hüvely a IV. ábrában látható *o* padkával és az öntő nyíláson kívül még *n* kúpalakú nyílással lett ellátva. Az *o* padka a réteg fém elmozdítását lehetetlenné teszi, az *n* kúpalakú nyílás szintén csak a feladatot van hivatva teljesíteni. A III. ábrában látható szerkezet mellett az alkalmazott rétegfém vastagsága csak 10—11 mm volt; szükségesnek bizonyult azonban a rétegfémet valamivel erősebbnek venni, az újabb szerkezet mellett 12—13 mm-nek lett véve, mi által a hüvelyeknek rétegfémmel való ujbóli kiöntése a lehető legritkábban válik szükségessé. Ezen előadott módosítások mellett el lett érve az, hogy a csillekerékpárok felszerelésök után a kenésen kívül igen hosszú időn át semminemű javítást sem igényelnek és így ép karban tartásuk igen csekély költségbe kerül.

Mi e csille hüvelyekhez Ganz-féle öntött acél kerekeket használunk, melyek átmérője 300 mm. Ezen kerekek igen kitűnőknek bizonyultak. Bánszálláson a 104. számú kocsin alkalmazott Ganz-féle kerekeken megfigyelték ezek elkopását; ezen megfigyelés igen kedvező eredményre vezetett; ugyanis az említett 104. számú csillén alkalmazott kerekek talpa, mely mindig síneken szalad és így leginkább ki van téve az elhasználásnak 1717 üzemnap alatt nappali és éjjeli használat mellett alig 3 mm-re használódott el; ez oly kedvező eredmény, mely minden körülmények között figyelmet érdemel. A Halmay-féle csillekerékpárok használhatósága különben még az alkalmazott csapágyfém (Logenmetall) vegyi és egyébb tulajdonságaitól is függ. Kûpos sebesség és kis megterheltetést véve, igen jónak bizonyúlt a Goldschmidt A. frankfurti czég által szállított csapágyfém, melynek vegyi összetétele: 81·25 % *Pb*, 16·32 % *Sn*, — a többi 2·42 % főleg antimon, kevés réz és vas. Ezen csapágyfém olcsósága mellett (1 kg 60 kr) elég nagy szívóssággal bír és a mi legfontosabb, csekély súrlódása mellett meglehetős tartóssággal bír. Legyen szabad még néhány szóval ezen csillekerékpárok kenéséről megemlékeznem. A csillehüvelyek kenését illetőleg van szerencsém a mellékelt táblázatot bemutatnom, mely 33 drb bányacsillén alkalmazott csillekerékpár hüvelyének kenéséről lett vezetve. E táblázatból világosan láthatjuk mily ritkán kell a kenést eszközölnünk, nemkülönben még azt is láthatjuk, mily kevés ama kenőanyag mennyisége, melyet egy-egy kenés alkalmával felhasználunk; két csillehüvely (650 mm nyomáshoz) első megtöltéséhez 120—170 dkgr kenőanyag szükséges, utánkenésre naponta 0·73—0·90 dkgr kenőanyag esik.

Nézzük csak pl a 8. számú csillén alkalmazott hüvelyeket, látszik a táblázatból, hogy naponta ezek utánkenéséhez 0·92 dgr kenőcs szükséges, így egy évben 320 munkanapot véve, összesen 320 × 0·82 dgr = 262 kgr kenőanyag szükséges a megfigyelt csillehüvelyek kenéséhez. Ha most a consistens kenőcs kgrját 32 krral vesszük, úgy ezen csille kenéséhez évente szükséges kenőanyag 84 krba kerül. A táblázatba felvett adatok alapján a következő főeredmény éretett el: egy csille kenőanyag elhasználása 5 üzem év alatt = (1717 üzemnap alatt) 1306 kgr consistens anyag. A kenés, miként az a táblázatból is látható, csak 2—3 havonta egyszer történik, így egy évben 4-szer legfeljebb 5-ször áll elő a kenés szükségessége, mely körülményt összehasonlítva különösen a nyitott csillekerékpárok folytonos kenésével, rendkivüli munkamegtakarítást fogunk tapasztalni.

Ezek után rövid felolvasásomat befejezve, bocsánatot kell kérem, hogy az igen tisztelt urak szives figyelmét, habár rövid időre is igénybe vettem, kérem egyúttal szives elnézésüket, hogy előadásommal nem érhettem talán el a kivánt czélt. Feladatom e rövid értekezésemben az volt, hogy némileg bebizonyítsam a Halmay-féle csillekerékpárok előnyeit a többi általam ismertetett és általános használatban lévő csillekerékpárok fölött, hogy mennyire sikerült ez, azt az igen tisztelt hallgatóság jóakaró itéletére bízom.

Az elektromos erőátvitel alkalmazásáról a bányászatnál.

(Vége.)

Nem soroljuk fel az elektromotorokkal hajtható külön- és sokféle előkészítő- és szerműhelyi gépeket, csak azt akarjuk még felemliteni, hogy a gőzgépekkel járatott Deutschland bányamű forgóáram központjából az előkészítés gépeit is indítani szándékozzák és hogy elektromos erővel hajtott szerműhely-gépek sok nagy műhelyben jól beválnak. Az elektromos hajtású szerműhely-gépeknél is nagy előnynek tekinthető a tisztántartás és kényelem. Továbbá lehetővé teszi azt, hogy némely szerszámgép súlyosabb tárgyakhoz közelíthető, míg eddig megfordítva a súlyos tárgyakat kellett a szerszámgéphez szállítani. Az elektromos átvitelnél beálló nagyobb erőveszteség, mely normális megterhelésnél ily esetekben 25 sőt 20%-ra leszállítható, némely esetekben az által is kiegyenlíthető, hogy az erő központosításánál nagy és takarékos gőzgépeket alkalmazhatunk.

Az elektromos erőátvitel fontos előnyeül tekinthető még az, hogy azzal egybekapcsolhatjuk a külső és föld alatti *világitást*. Így történt ez pl. a Deutsch-Othi és Deutschland bányaműveknél. Az utóbbi több fázikus központ teljes kiépítése után három egyenként 225 lóerős gőzgépből és három egyenként kereken 200 elektromos lóerős első rendű gépből fog állani. Ehhez csatlakoznak a hozzátartozó kisebb egyenáramdynamogépek, melyek az elsőrendű több fázikus áramgépekhez való áramot szolgálhatják. Ezen egyenáramot fejlesztő gépek az irodák számára való kivilágitást adják. A mű-

helyek és udvarok kivilágításához való áramot a váltó áramból nyerik, mely a czélnek megfelelő 110 Volt-os feszültségre transformatorokkal alakíttatik át. Izzólámpákhoz körülbelül 110 Volt feszültséggel bíró áram használtatik fel és nagyságukhoz képest közel 16 gyertya fényhatályt fejtenek ki. Az üzletmotor egy-egy lóereje nagy gépeknél kerek számban 200, kis gépeknél pedig kerek számban 150 normál gyertyának megfelelő izzó fényt ád. Ives lámpáknál lóerőnként jóval nagyobb a fény mennyisége.

Az elektromos hajtóerőnek két különleges alkalmazásával az elektromos *réselőgépeknél* és elektromos *fúrógépeknél* találkozhatunk.

Elektromos réselőgépek Amerikában és Angliában alkalmaztatnak helyenként. Szabályos sik településnél és magas bérek mellett bizonyos körülmények közt talán beválhatnak. Az éjszakmagyarországi-kőszénbánya-részvénytársaság Nemti aknájában a Jeffrey-féle réselőgépet, elektromos hajtással, ez évben kezdték alkalmazni.

Elektromos *fúrógépek* Németországban a frankfurti kiállításon 1891. évben lettek első izben üzletszerűen bemutatva. A Solenoid-fúrógépek elmélete, hol vasmag tolatik felváltva két, egymásután elhelyezett, drótorsóba és ez által a fúró-rúdjának ideoda mozgása eredményeztetik. Németországban nem alkalmaztatott. A gépek nagyon is nehezek, és hatásuk nagyon csekély. Időközben lényegesen tökéletesbitve lettek Siemens és Halske által az elektromotoros fúrógépek. Ezek kétfélék, még pedig: forogva és löktetve működők; utóbbiak forgatóval ellátva, hogy az ide-oda mozgást végezhessék. A forgó fúrógépek, kisérletképen sóbányaművekben alkalmazva, jól beváltak és többek közt Neustassfurtban és Leopoldshall-ban is használtatnak. A löktetve fúrógépek magyar és osztrák pátvaskő- és mészkőbányákban állítólag szintén jól beváltak. Egyéb technikai részletektől eltekintve, a Siemens-féle fúrógépek a frankfurti kiállítás óta különösen annyiban lettek kényegesen javítva, hogy az elektromotort elkülönitették a fúró mechanismusától és evvel hajlékony tengely köti össze, mely az erő átvitelét közvetíti. Ez által a fúrógép könyebben kezelhetővé és munkabíróbbá lett. A Siemens-féle fúrógépek érdekes részleteit és munkateljesitését illetőleg az »Elektrotechn.-Zeitschr.« augusztus havi 34 sz. füzetében megjelent közleményre utalok.

A technikailag való alkalmazhatóság kérdésénél jóval fontosabb az a kérdés, vajjon gazdálkodási szempontból az elektromos vagy az azt megelőző erőátviteli módozatok előnyösebbek-e.

Ezen kérdésre csak is esetenként de nem egész általánosságban lehet felelni. A mint a petroleum a gyertyát- és repczeolajat, a gáz a petroleumot és az elektromos fény a gázt nem tudta kiszoritani, ép úgy az elektromos erőátvitel sem lesz képes a többi átviteli módozatokat valaha teljesen kiszoritani.

Az azonban bizonyos, hogy az elektromos erőátvitel feltartóztathatlanul tért foglal majd a bányaüzletben és mivelhogy alkalmazásánál lehetővé tétetik az, hogy bármely helyen, nehézség nélkül kisebb-nagyobb erővel rendelkezhetünk, ez átviteli módozat idővel az egész bányaüzletre átalakítólag fog behatni.

Jelenleg az elektromos erőátvitel első sorban oly esetekben alkalmazható, midőn közvetetlenül nem értékesíthető és nagyobb költség nélkül nyerhető — vízi erők állanak rendelkezésre. A turbinákat Németországban már 360 m esésmagasságig is épitve, közvetetlenül az első rendű gépekhez csatolhatjuk. Ilynemű vízi erők német bányákban, bányaműveken csakis még elszórtan találhatók. A vízi erőnek messze fekvő helyekről való elektromos áthozatalának kérdése a Lauffen-Frankfurt-i (175 km.) erőátvitellel technikailag fényes megoldást nyert ugyan, jelenleg azonban gazdaságilag még a lehetetlenségek közé tartozik, mivel a hosszú drótvezetékek aránytalanul sok költséget okoznak.

Jelenleg tehát majdnem kizárólag csakis a *gőzerőnek* elektromos átvitelére szorítkozunk. Ezen bányákba való átvitelnek első sorban oly esetekben van helye, midőn az átviendő erő nagysága vagy a nagy távolság miatt nyomó levegővel való átvitelt nem alkalmazhatunk. Ehhez járulnak még ama esetek, midőn *mozgatott* motorokhoz (lokomotívok) nyomó levegőt használni nem lehet. Közepes távolságoknál és kis erőknél az elektromos erőátvitel a nyomó levegővel, kis távolságoknál és nagy erőknél a gőzerővel versenyzik. Az utóbbi esetekhez tartozik a kötéllel vagy láncczal való szállitás, az aknarakodóban elhelyezett motorral.

Az elektromos mozdonyok még a lovakkal való szállitással versenyeznek.

A külön az elektromos erőátvitel különösen a drótkötél átvitellel és egyéb mechanikai átvitelekkel konkurrál.

Robbanó gázos bányákban és briketgyárakban a tisztán technikai szempontokon kívül még tekintetbe veendők a gazdasági és rendőrbiztonsági kérdések is.

Az utóbbiaktól eltekintve az elektromos erőátvitel a bányában alkalmazva az üzlet tisztaságát, biztonságát és kényelmét biztositja: a bánya levegője meg nem romlik, mint a lovakkal való szállitásnál, és meg nem melegszik, mint a gőzvezetékek alkalmazásánál. Az elektromosságnál a fris levegőt szolgáltató nyomó levegő előnyeitől természetesen el kell tekintenünk. Hüsitő hatással sincs, mint amaz, a mi sok esetben előnynek, de bizonyos körülmények közt (aknaméreszesztésnél) hátránynak mondható. A szellőzés hiányát részben pótolni képesek a részletes ventilátiónál használható kisebb bányaventilátorok, milyeneket pl. a »Kunstwerker-Hütte« (R. W. Dünendahl) szállit, közvetetlenül kapcsolt elektromotorokkal, 11 különböző nagyságban, 105 Volt normál feszültséggel.

Külső elektromos átvitelnek különösen akkor van értéke, ha a gőzerőnek központositása czéloztatik, mely mechanikai átvitellel sőt nyomó levegővel való átvitellel is csak korlátolt mértékben foganatositható. Ily központba bevonhatók: a bányában használandó erővitel valamint a külső meg belső világitás is.

Ez által azt az előnyt biztositjuk, hogy sok gőzt fogyasztó számos kisebb gőzgép helyett kevés nagyobb

gőzgépet alkalmazhatunk kis gőzfogyasztással, teljes expansióval esetleg condensatióval. A czentralizáczió továbbá azért is okadatolt, hogy az egyes munkálatok (szállítás, előkészítés, munkagépek, fúrógépek, világítás) nem folynak megszakítás nélkül ugyanegy erővel: a czentralizátió tehát lehetővé teszi a gőzfelhasználást illetőleg káros szünetek kiegyenlíthetését: különösen akkor is, ha a legerősebb igénybevétel idejére akkumulátoros batteriát veszünk kisegítőül, mely a kisebb megterhelés idejekor töltetik meg. Így pl. ha a czentrálizátió *előtt* összesen 300 lóerős 10 gőzgép kellett, akkor a központosítás *után*, akkumulátor nélkül is talán csak 200 lóerős gőzerőre lesz szükségünk. Így tehát az elektromos átvitel becsatolása által nagyobbodott telepítés költségeket csökkentjük, minek folytán zavartalanul érvényesülhetnek az elektromos átviteli módozat előnyei.

A czentralizátió által elért kisebb gőzfogyasztás a kőszénbányákra vonatkozólag is folyton nagyobbodó jelentőséggel bir, mivel a házilag felhasznált kőszén mennyisége egyrészt a növekedő mélység másrészt pedig az eddig gőzfejlesztésre használt koksekemenczegázoknak mellékterményeik nyerésére való fokozott értékesítése folytán folytonosan nagyobbodik. Ennek következtében már nem lesz elegendő a kevésbé értékes u. n. »kazán-szén«, melyet különben is, az új rostáló és mosókészülékek segítségével, idővel értékesíteni lehet. Egyébként a mechanikai réselő munka meghonosításával kevesebb aknaszén is lesz termelhető.

Mindennemű központosításnak, — valamint az elektromotorok könnyű alkalmazhatóságának és kezelésének — további előnye az, hogy kevesebb emberi erőre lesz szükségünk, mely erőnek értéke az idők folyamán mindinkább nagyobbodott.

Az Oelsnitz mellett lévő Deutschland bányamű, már ismételten említett, elektromos központján kívül, meg kell emlékeznem a szintén új, a Dortmund közelében fekvő, a harpeni bánya-részvénytársaság tulajdonához tartozó Preussen I. bányánál található, 12 atm. fölös gőznyomással rendelkező erőközpontot, mely jelenleg eltekintve a szállítástól, egyetlen Compound-gőzgépet tart üzletben, mely 500 effectiv lóerős normál hatást és 670 effectiv lóerős maximális-hatást fejt ki. A gőzfogyasztás effectiv lóerő óránként 10 kg condensatiót alkalmazva ellenben 6·3 kg. Az idők folyamán a szükséghez képest további 500 lóerős gőzgépek fognak beépíttetni.

Az erő átvitele e telepnél göröndökkel, nyomó levegővel, elektromossággal, és víznyomással történik: a nyomó levegőt a kankarékűzletben, kőzet-fúrógépeknél, és a bányában elhelyezett kisebb ventilatoroknál a víznyomást a víztartás és hydraulikus kisegítő szállítókasok üzletében, az elektromosságot pedig a műhelyekben alkalmazzák. A kompressorok a gőzgép áthaladó ramácsrúdjaihoz vannak közvetetlenül csatolva.

Az elektromos átvitel négy összesen 50 lóerős elektromotort hajt a műhelyekben. Az egyik a kovácsműhelyben, a másik a mechanikai műhelyben, a harmadik az asztalosok műhelyében van elhelyezve, a negyedik pedig körfürészt hajt. A kovácsműhelyben lévő elektromotorral a fúrógépet és ollót, a sugárirányú-fúrógépet a hideg fűrészt, a köszörűt és a fúvót üzletben tartó transmissió hajtatik. A mechanikai műhelyben a motor az esztergapad, a gyalugép, a fali- és állvány fúrógép transmissióit hajtja. Az asztalos műhelybeli motor szintén transmissióval hajtatja a szalagfűrészt, a fűrészélesítőgépet és a köszörűkövet. A körfürész közvetetlenül az elektromotorhoz van kapcsolva.

Úgy az első rendű dynamogép valamint a világító dynamogép a ventilátor, a szénelkülönítő és a kazántápláló gépek a gőzgép főtransmissiós-tengelyétől indíttatnak. Az elsőrendű dynamogép 600 Volt feszültségű forgóáramot fejleszt.

A harpeni központi telepről közelebbi adatok, rajzokkal együtt, az esseni »Glückauf« szeptember havi első füzetében (62 sz.) találhatók.

Hogyha az elektromos átvitelnek a német bányászatban való jelenlegi czélszerű alkalmaztatása miként-jét a dolgok mostani állásának megfelelőleg röviden, részletezve akarnók jelezni, akkor hogyha alkalmas vízi erő hiányában a gőzerő átvételére szorítkoznunk kell, mondhatjuk:

egyenáramos mozdonyok császó árambevezetéssel a főtéren, a földalatti szállító folyosókon az esetben alkalmazandók, mely esetekben a mozdonynyal való szállítás a drótkötéllel vagy láncczal való szállítással szemben egyáltalában helyén van. Akkumulatoros mozdonyok ez idő szerint még kevésbé ajánlhatók, idővel azonban az akkumulator technikájában történő folytatólagos javítások esetén legalább robbanóléggől mentes bányákban beválhatnak. Elektromos mozdonyok, akkumulatorokkal avagy a nélkül, robbanó léggel küzdő bányákban való alkalmazásra jelenleg még nem alkalmasak, mivel szikraképződés folytán robbanások keletkezhetnek.

Szállító vágatokban drótkötéllel vagy láncczal szállításnál elektromos hajtóerőt akkor alkalmazhatunk ha a gőzgépekkel hajtás kívülről való gőzbevezetéssel, a csővezetékek beépítése, a fejlődő meleg, avagy erőveszteségek miatt (a gőzfeszültség és kondenzátió csökkenése a csővezetékekben) nem ajánlatos.

Több száz lóerős nagy *szállítógépekel*, nagy *ventilátorokat* stb. a külön, hacsak különös körülmények nem irányadók, úgy mint eddig közvetetlenül gőzgépekkel lesznek hajtandók. Ventilatorok és egyéb gépek állandó megterheléssel, a körülményekhez képest, a mint ez a harpeni telepnél is történt, a gőzerőközpont főtransmissiójához csatolhatók. A főaknától távol fekvő szellőző aknákban felállított közepes és kisebb ventilatorok, a szén odaszállítása és külön kazántelep felállítása költségeinek megtakarítása czéljából, a mint ez 60 lóerőre a Bonifacius bányánál történt, bizonyos körülmények közt elektromossággal hajthatók vagy pedig elektromos központhoz csatolhatók.

Kisebb szállító kankarékok és felvonók, valamint a legkülönfélébb elszórtan fekvő munka- és műhelygépeknél a központosított gőzerő elektromos szétosztással, és az elektromos motorok előnyei kiválóan jutnak érvényre. Itt legalább is rámutatni óhajtok a dresdeni és egyéb vasuti állomások valamint sok német gyár nagyszabású erő- és világításközpontjaira.

A vak aknákban és lejtős vágatokban való kankarékszállításnál a bányában, kisebb erőkre, a nyomó levegő és elektromosság alkalmasak. Hogy mely rendszernek adandó előny, az lényegben attól tétetik függővé, hogy nyomó levegő vagy elektromos központtal és ahhoz tartozó vezetékekkel rendelkezünk-e, vagy ilyeneket más okokból létesíteni szándékozunk-e. Nagy szállításerőkhöz csakis az egyenáram alkalmas, ámbár ennek a földalatt nagy távolságokra alkalmazásánál hátrányok mutatkoznak, és robbanó léggel küzdő bányákban nem használható.

Rövidenzáró horgonyos (súrlódó részek nélkül) forgóárammotoroknak robbanó léggel küzdő bányákban való alkalmazása nincsen kizárva. A motor veszélytelen.

A vezeték szétszakításakor keletkező fényívből, szikrákból avagy a kicsatolók egyes alkotó részeinek izzása folytán fenyegető veszélyt a telepítés czélszerű berendezésével lehet kicsiny mértékre leszorítani. És valóban, Tesla Nikola Newyorkban, ki mellesleg mondva, Ferraristól függetlenül fedezte fel a forgóárammotort, már régebben alkalmazott forgóárammotort réselő gépekhez. A forgóárammotorhoz tartozó légmentesen elzárt mellékkészülékeket többek között Siemens és Halske építettek Bécsben. Angolországban, a hol néhány évig nem igen voltak hajlandók forgóáramtelepeket létesíteni, a robbanó léggel küzdő bányákban Déli-Walesben úgy jártak el, — a mi talán kevésbé ajánlható, — hogy réselő gépekhez egyenárammotorokat alkalmaztak és azokat egészben vagy részben (Kommutator és kefék) légmentesen zárták körül.

Ez alkalommal megemlítem, hogy a rossitzi bányakerületben megejtett kisérletek szerint az izzólámpák, ha az üveg körtét széttörik, robbanó léget gyújtani és robbasztani képesek. Erős üveggolyó vagy Dawy féle biztonsági hálózat alkalmazásával a fény erejét gyöngítjük.

A telepítés megfelelő berendezése mellett, tudomásomra jutott tapasztalások szerint, az elektromos erőnek robbanóléges bányákban alkalmazásával fenyegető veszélyeket nem kell túl becsülnünk, de azért e kérdéssel nem is kell felületesen elbánnunk. Véleményem szerint az még nincsen teljesen tisztázva.

A külön és a bányában alkalmazott *czentrifugálszivattyúkhoz* az elektromos motor különösen azért igen alkalmas, mivel szintén gyors járásu. A bányában alkalmazott nagy víztartáshoz, a milyen a Solvay-művek Alfred-Solvay-aknájában (egyenáramos-főáramgép; elsőrendű kereken 200 lóerejü) található, a gőzvezetékek teljes elesésén kívül az elektromos erőnek még az a további előnye is van, hogy az elektromotorokat légmentesen elzárva, tovább szivattyúzhatunk még akkor is, ha a szivattyútelephez nem lehet hozzá férni és az víz alá borul.

A bányában felállított nagy *ventilatorokat* illetőleg ugyanaz érvényes, a mit a drótkötéllel vagy láncczal való szállításnál mondtam. Kis ventilatorokat, fúró- és réselőgépeket — épúgy mint a kisebb szállítókankarékokat is — a föld alatt, a körülményekhez képest nyomó levegővel vagy elektromossággal fogjuk hajtani. A Siemens-féle javított fúrógépek igen szilárd kőzetben tudtommal még nem lettek behatóbban kipróbálva. Itt különösen pedig a réselőgépeknél, a melyek, A. Riedlernek a breslaui bányászgyülésen három évvel ezelőtt tett nyilatkozata szerint, középkori kinzószerszámokhoz hasonlítanak inkább mint használati gépekhez nem az erőátvitel mikéntje, hanem a szerkezetbeli átalakítás a fődolog. Ehhez pedig idő, pénz és munka kell.

Előadásomat ezennel befejeztem. Az elektromos erőátvitel mindinkább tért fog hóditani a német bányászatban. Igaz, hogy nem szolgáltatja a kulcsot, mellyel *minden* kaput zárni lehet; de sok esetben igen használható formája az erőátvitelnek és a czentralizált munka szétosztásának.

(Az esseni »Glückauf« m. é. 65. számából). *O. E.*

A pécsi szénbányászat.

Ismerteti: *Kosztelo János* bányamérnök Somogyon. (Vége.)

A mosómű. Minthogy Pécsett a termelésnek 50% 0—8 mm szemnagyságú porszénből áll s ez kevés kivétellel különösen összesül, s a porszén értékesítése mindig némi gondot okozott; már 1890. óta észlelhető azon törekvés a porszenet nagyobb mennyiségben kokszolásra felhasználni. A fogyasztók nem követelése, hogy a koksz hamutartalma legfeljebb 14% legyen a pécsi porszén mosásának kérdését vetette fel, mely a szén és a pala csekély fajsúly-különbözeténél nem tartozik éppen, a könnyen megoldható dolgok közé. S minthogy a meglévő Hammersky és Schichtermann rendszerű ülepítők nem szolgáltatták a kivánt eredményeket és a Baum féle ülepítőkkel sem lehetett jobb eredményeket reményleni: Wiesner Rajmár a pécsi szénbányák igazgatója az általa szerkesztett osztályozó csatornákban különíti el a palát a porszéntől, még pedig szép eredménynyel. Az eljárás főelőnyét különösen, ha jobb minőségű porszenet mosunk, abban kell keresni, hogy ezen osztályozó csatornák minden veszteség nélkül dolgozhatnak, a mennyiben a készülék könyökében leülepedett pala sem pala, hanem alárendeltebb minőségű szén. Ezen eljárás ez idő szerint gyári titkot képez s így részletesebben nem tárgyalható.

A szeneladás. A bányákban termelt szén részben a koksz és brikett gyártásra részben a hajózás czéljaira fordíttatik; a fen maradó rész eladásra kerül.

Főfogyasztók a m. kir. állami és magánvasutak, több hajózási vállalat és Budapest fő és székváros ipartelepei. A pécsi szenet jó minőségénél fogva a külföld is veszi nevezetesen Ausztria, Bosznia, Szerbia, Románia és Bulgária. Az adriai tengeren (Fiume, Trieszt, Pola) csakis a magas vasuti díjtételek miatt nem tudott eddig nagyobb tért hódítani.

A széntelepek nagy számánál, melyek korántsem szolgáltatnak egy és ugyanazon czélra használható szenet, szükséges az egyes széntelepeket minőségük szerint elkülöníteni. A széntelepek minőségét az itteni vegyészeti laboratorium határozza meg, mely 1895-ben 15999 meghatározást végzett, mi a szigorú és lelkiismeretes elkülönítésnek fényes bizonyitéka. A pécsi szenet az első cs. kir. szabadalmazott dunagőzhajózási társaság már 43 éve használja a hajózás czéljaira; eleinte a pécsi bányák csakis a hajózás szükségletét fedezték és csak később kezdtek magáneladással foglalkozni: s mig 1874-ben a magáneladás 817 176·5 q szén —, 167 234 q brikett —, 107 952·5 q kokszra szoritkozott; addig 1895-ben 3 845 482·7 q szén —, 310 962·3 q brikett —, és 119 574·5 q kokszra emelkedett.

A gyarmatosítás. Jelenleg két fő és 14 kisebb társulati munkástelep van. A főtelepek a pécsi és szabolcsi bányakerületben, a többiek az egyes üzemek tőszomszédságában épültek. A nevezett telepeken 389 lakóház 1300 lakással, 4 vendéglő, 3 sütőház, 3 élelmező raktár, 1 templom, 7 iskolaépület, 1 kioszk, 1 kórház a hozzá tartozó mosókonyhával, 2 ideiglenes kórház, halottház és 1 temető található. A lakásokat a munkások mérsékelt bérért igénybe vehetik; a házi szükségletöket fedező szenet ingyen kapják. A munkásházak veteményes kertekkel és gazdasági melléképületekkel vannak felszerelve.

A munkásviszonyok. A pécsi szénbányászat munkásai az Osztrák-Magyar birodalom majdnem összes nemzetiségeiből verődtek össze. Jelenleg a belföldi elem jutott domináló szerepre s ma már a 2761 férfi bányamunkás létszámban 77—78%-kal vannak képviselve. A külföldiek is, ha hosszasabban a pécsi szénbányászatnál maradnak, megmagyarosodnak, a mihez nagyban hozzájárul a társulati iskolák teljesen magyar volta. A munkások élelmezésének megkönnyitése czéljából, a pécsi, szabolcsi és a vasasi bányakerületekben egy egy összesen tehát 3 élelmező raktár állittatott fel. Az élelmező raktárak iparszerű nyereség nélkül dolgoznak. Az év végén 3—5%-ot kitevő tiszta jövedelemben a fogyasztók a bevásárlás arányában részesülnek. Idegenek az élelmező raktárakban nem vásárolhatnak. Az élelmező szövetkezet évi áruforgalma körülbelül 200 000 frt.

Az iskolák. Az első szabadalmazott dunagőzhajózási társaság sokat áldoz kulturális czélokra s jelenleg is a pécsi bányakerületben a hitoktatón kívül 6 tanító és 4 tanítónő; a szabolcsi bányakerületben 4 tanító és 1 tanítónő; a vasasi bányakerületben 2 tanító és 1 tanítónő működik. A tanulók száma 1895—96-ik tanév elején 1476 volt; 1058 rendes tanuló és 418 vasárnapi ismétlős. Az iskolai oktatás támogatására, továbbá önmivelés és nemes szórakozás czéljából, a társaság 1865-ben a pécsi bányakerületben könyvtárt alapitott, mely jelenleg 2500 kötetből áll.

A társláda és az egészségügyi viszonyok. A kezdetben csupán 80 tagot számláló társláda 1895-ben 2463 állandó és 599 ideiglenes tagot számlált összesen tehát 3062. Vagyona 1895. év végén 412 998·76 frt volt, mely értékpapirokban és zálogkölcsönökben helyeztetett el. Minden a társaság által foglalkoztatott felvigyázó és munkás a társláda tagja. Jelenleg 183 rokkant, 156 özvegy és 135 árva kap nyugalombért illetve segélyt.

Ujabb birtokszerzések folytán a társaság kezelésébe jutottak a »Somogy-Vasgyár mezői« és a Hosszúhetény-Váralyai társládák is.

A Somogy-Vasgyármezői társláda 1895. év végével 331 taggal és 31 475·48 frt vagyonnal bírt; szabályszerű ellátásban 9 rokkantat 2 özvegyet és 4 árvát részesített.

A Hosszúhetény-Váralyai társláda 1895. végével 48 taggal és 17 278·62 frt vagyonnal rendelkezett; segélyezett 2 rokkantat, 3 özvegyet és 3 árvát.

Az egészségügyi szolgálatot a bányákon egy főorvos és három bányaorvos megfelelő segédszemélyzettel teljesíti. Súlyos betegek számára Pécsbányán 40 ágyas kórház rendeztetett be; Szabolcson és Vasason ideiglenes kórházak állittattak fel.

Az alkotandó bányatörvény problemáiról.

Irta *Tóth Gáspár* ügyvéd, a budapesti ügyvédi vizsgálóbizottság tagja. (Folytatás.)

3. *A bányahatóságok.*

Megfelelően akkor szervezhetjük a bányahatóságokat, ha tisztába jövünk azzal a hatósági ügykörrel melyet rájuk ruházni a bányászat érdekében czélszerű és ennél fogva szükséges.

Ma e hatáskör következő:

A) Kiterjed azokra az igazgatósági ügyekre, melyeket minden más iparágnál igazgatóságok gyakorolnak;

B) a bányakataszter és a bányatelekkönyvvezetés körébe tartozó nyilvántartások vezetésére;

C) a bányarendészeti ügyekre és bíráskodási teendők teljesítésére;

D) a bányaadók és illetékek megvizsgálására, illetőleg kivetésére.

A) Igazgatósági teendői a bányahatóságnak:

a) Kutatási telkek kijelölése, bányászati engedélyek és bányamértékek adományozása (Bányatörvény 5. és 6. §§.);

b) bányamegyék alakításának engedélyezése (Bányatörvény 11. §§);

c) kutatás alul kivett területek meghatározása (Bányatörvény 18. §.);

d) engedély a bányatermékekkel való rendelkezésre (Bányatörvény 20. §.);

e) szabad kutatás engedélyezése (Bányatörvény 22. §.);

f) a vájást érdemlőség meghatározása (Bányatörvény 44. §.);

g) a bányajárás, az adományozási okirat kiadása (Bányatörvény 56. 57. 62. és 63. §§.);

h) külmértékek adományozása (Bányatörv. 79. §.);

i) segédvájások engedélyezése (Bányatörv. 85. §.);

k) épitési engedélyek adása (Bányatörv. 133. §.)

B) Kataszteri, nyilvántartási és telekkönyvi teendők.

a) Kutatási könyv vezetése (Bányatörv. 39. §.);

b) bányakönyv vezetése (Bányatörv. 49. §.);

c) bányatelkek elhatárolása (Bányatörv. 64. §.);

d) a határkövezés (Bányatörvény 66. §.);

e) határjelek felállítása és megujítása (Bányatörv. 67. §.);

f) határok térképelése (Bányatörv. 68. §.);

g) bányatársulati könyv vezetése és a bányatársak nyilvántartása (Bányatörv. 141. és 142. §§.);

h) a bányatársulatok alapszabályainak beiktatása (Bányatörv. 143. §.)

C) Bányarendészeti és bíráskodási teendők:

a) bányatársulatok működésének ellenőrzése (Bányatörv. 144 - 168. §§.);

b) a bányamüvelésnek és ennél a biztonságnak ellenőrzése (Bányatörv. 173. 220—234. §§.);

c) a bányaüzlet folytatásának ellenőrzése (Bányatörv. 174—189. §.);

d) a bányatörvény szabályainak áthágásai miatt a rendőri bíráskodás gyakorlása (B.-törv. 235—250. §§);

e) a megyetárnák részére szolgáltatandó kárpótlás méghatározása (Bányatörv. 95. §.);

f) a kisajátitási nyomozás és eljárás megindítása (Bányatörv. 27. 101. §§.);

g) vájnák összesítése és eldarabolása tárgyában határozat hozás (Bányatörv. 112—116. §§.);

h) határozat a bányajogosítványok fölött (Bányatörv. 252. §.);

i) a bányatulajdonnak tizenhatodrészen aluli eldarabolása az engedély kiadása (Bányatörv. 133. §.);

k) bányatársasági szerződések, bányatársulati és társpénztári alapszabályok jóváhagyása (Bányatörv. 136. 143. és 212. §§.);

l) bányatársulatok alakításának jóváhagyása (Bányatörv. 137. §.);

m) határozás a bányaszolgalmak fölött (Bányatörv. 194. §.);

n) a bányaszolgalmak fölött kötött szerződések jóváhagyása (Bányatörv. 193. §.);

o) a bányaszolgalmak jogi hatályának megállapitása a hitelezőkkel szemben (Bányatörv. 197. §.);

p) a munkások szolgálati rendtartásának jóváhagyása (Bányatörv. 200. §.);

q) bányatárspénztárak egyesítése iránt határozat (Bányatörv. 210. §.)

D) Teendők a bányaadókivetés és a bányailletékek körül:

a) Az 1875. XXVII. tcz. szerint a bányabirtokosok adóvallomásait a bányahatóságok irrogálják meg és az adóztatás tárgyában az adókivető bizottság elé (az illetékes pénzügyi igazgatóság útján) javaslatot terjesztenek.

b) A mérték illetékeket a bányahatóságok vetik ki.

Mindez a bányahatósági teendőket nem meriti ki; biztosan mondható azonban, hogy az itt elő nem sorolt kevésbé fontos teendők is kivétel nélkül a megjelölt négy kategória egyikébe vagy másikába sorolhatók.

Ha már most figyelembe vesszük az 1884. XVII. tcz. 25. §-át, és látjuk, hogy minden, a legkülönlegesebb szakképzettséget igénylő igazság gyakorlására is az engedélyt az iparhatóság adja meg és ha fontolóra vesszük, hogy a regale jus, a regalitás a jogegyenlőség elvén kifejlődött gyakorlat következtében ma már tartalom nélküli fogalommá vált és arra visszatérni nem is lehet: akkor az összes teendőket, melyeket a bányahatóságok ma iparhatósági teendőkként végeznek, bizvást az iparhatóságokra ruházhatjuk, kiterjesztvén az ipartörvény rendelkezéseit a bányaiparra is. Nem hozható fel ellenvetésképen itt az a körülmény, hogy a bányászati ipar gyakorlásának engedélyezési feltételei előzetes szakszerű megvizsgálást igényelnek; mert hisz az 1884. XVII. tcz. 28. §-a világosan elrendeli, hogy a 25. §-ban taxative elősorolt iparágak gyakorlásának engedélyezési tárgyalásánál, az engedély kiadása előtt szakértők is meghallgatandók.

A bányatelekkönyvek vezetéséről már előzőleg kifejtettem nézeteimet; úgy szintén a bányatársaságok és bányatársulatok felett gyakorlandó bírósági felügyeletről is.

Ami ezeken felül akár bányarendészeti, akár bíráskodási szempontból ma a bányahatóságok ügykörébe tartozik, a hatósági és bírósági ügykörök minden megzavarása nélkül lenne egyrészt a polgári, másrészt a kihágások és vétségek felett itélő bíróságok elé utalandó és a bányarendészet gyakorlása annál is inkább a közrendészeti hatóságokra ruházható, mert ma a bányahatóságok a preventiv rendészet követelményeinek alig felelnek meg, mert hisz köztudomású dolog, hogy vannak bányák, melyeket a bányahatóság a praeventiv rendészet szempontjából több mint egy évtizeden át meg nem vizsgált és hivatalból meg sem néz.

Végül minthogy az iparengedély különben is illeték alá esik, tehát a jelenlegi bányamértékilleték az ipar engedély illetéke helyettesíthetné; minthogy a regale megszünvén, a bányahübér vagy bányatized (urbura) megszünését is maga után vonta s minthogy végül a bányaadó kivetési bizottságoknál különben is két két bányaszakértőnek kell alkalmazva lenni: ***fölösleges, hogy az adójavaslatokat a bányakapitányságok tegyék meg;*** ily irányú működése annál is inkább átutalható a pénzügyi hatóságra, mert ha minden iparággal szemben az adójavaslatot a pénzügyi

hatóság közege teszi meg, nem található jogos indító ok arra, hogy e ténykedést a bányászokkal szemben a bányahatóság gyakorolja. Ha pedig ez privilégium, akkor teljes joggal követelhetnék annak kiterjesztését az összes ügyvédek iparosok és kereskedők például oly módon, hogy az adójavaslatokat velük szemben se a pénzügyi hatóság tegye meg, hanem az ügyvédi, illetőleg a kereskedelmi és iparkamarák.

Szóval mind az, amit ma a bányahatóságok végeznek teljesen azonos jogi természetű ama hatósági Functiókkal, melyeket már létező hatóságaink minden más ipari és kereskedelmi ágra nézve ma is teljesítenek. Ha ezek functiója a többi összes foglalkozásokra megfelelő, ***nincs ok, mely miatt azt a bányászatra is kiterjeszteni nem lehetne;*** ha pedig hiányos, akkor nem a bányászat speciális, hanem az ipar és kereskedelem általános viszonyai szempontjából reformálandó. Az általános viszonyok magukban foglalják az összes foglalkozási ágak speciális viszonyait, tehát azokban mint egészben minden egyes foglalkozási ág (tehát a bányászat is), mint rész az egészben ben foglaltatik.

A bányahatósági ügykörnek a már létező többi hatóságok ügykörébe való beolvadása folytán megszünnék a miniszterium legfőbb bányahatósági ügyköre is, mert ez természetszerüleg a közigazgatási legfőbb bíróság hatáskörébe menne át.

Ha bár azonban a bányászat speciális igényei külön bányahatóságok felállítását és fentartását nem is követelik, mindazáltal ***elkerülhetetlenül szükségesnek tartanám a bányafelügyelői és hites bányamérnöki intézmény meghonosítását, de hatósági hatáskör nélkül.***

A ***bányafelügyelő*** hivatalos kötelessége lenne a bányaüzem technikai rendészeti ellenőrzése és a törvénybe ütköző minden cselekménynek az illetékes hatósággal való közlése.

A ***hites bányamérnök*** pedig lenne az a szakértő közeg, akit úgy a hatóságok, mint pedig a bíróságok, valamint a felek is igénybe vehetnének mindannyiszor, midőn bányászati speciális szakkérdések megvilágításának, vagy általán bányászati-technikai kérdés megoldásának szüksége forog fen.

(Vége következik.)

Közvetetlen gáztüzelésü kemencze megfordítható láng-iránynyal.

M. kir. szabadalom sz. 5055. kelt 1896. évi február 23-án. — ***Terény János***, m. kir. vasgy. s.-mérnöktől. (Folytatás.)

Ha ehhez még hozzávesszük a magas fuvókaöv, tehát a magas izzó szénoszlop által elért fokozását a forró járatnak, úgy hiszem, minden segítő eszközt felhasználtunk arra, hogy úgy az érintkező felület fokozása, mint a forró járat emelése által a jó és tiszta gázfejlesztés feltételeit megadjuk.

A generátorok tehát úgy vannak szerkesztve, hogy a gyöngébb szénnek is lehető teljes kihasználását s lehetőleg tiszta, száraz gázok keletkezését tegyék lehetővé, úgy hogy a regeneráló gázfejlesztőben felhalmozott hőmennyiségnek csak egy csekély része fordíttassék a gázok regenerálására, legnagyobb része azonban a rajta átvonuló gázok magas foku fölhevítésére legyen felhasználható; a két sor fuvóka alkalmazásával pedig egy kényelmes eszközt akartam nyujtani arra, hogy a berendezés mindenféle csehetőségre rá legyen alkalmazható.

A gáz-adó és regeneráló gázfejlesztők váltás alkalmával természetesen szerepet cserélnek.

A váltásnak módja, a készülék szerkezete és működésmódja legjobban lesz megérthető,

a készülék leírásából.

A bemutatott tervrajzok egy nagyobb forrasztópestet ábrázolnak, a munkatér helyén azonban épen úgy elképzelhetünk egy ikerkavarót vagy egy Martin-pestet, csak a méreteket és a szerkezet némely részleteit kell a czél szerint alkalmazni.

A szerkezet a tulajdonképeni munkatéren kívül két főrészből áll: a gázfejlesztőkből és a rekuperátorból, melyekhez a szükséges összekötő csatornák és váltókészülékek csatlakoznak.

A generátorok szerkezetének főfeltételeit föntebb vázoltam. Itt csak egyes részleteket kívánok még megvilágítani.

A generátor alapszelvénye keskeny hosszúkás négyszög; talpa lejtős, hogy a salak könnyebben legyen lehúzható. A két salaktisztító nyílás *(a)* a generátor legalsó részén úgy van elosztva, hogy azokon át minden pontja a fenéknek elérhető legyen.

Tisztítás után a nyílások tégladarabokkal elzáratnak és agyaggal betapasztatnak. A hamu előreláthatólag nem fog megolvadni, hanem csak pogácsává összesülni, a mi egyrészt kevesebb hőt von el a generátortól, másrészt a tisztítást könnyebbé teszi.

A fuvókák (b_1 b_1) miként a rajzokból kivehető, úgy vannak alkalmazva, hogy a két fúvóövben egyszerre és külön is fujtathatunk, mit záró szelentyükkel *(c)* (c_1) érhetünk el. Ugyane szelentyükkel a nyomást, illetve szélmennyiséget is szabályozhatjuk. A főszélvezetékben *(d)* a kemencze középvonalában egy csappantyú *(R)* látható, melynek kellő megforditásával a szelet majd az egyik, majd a másik generátorba, esetleg mind a kettőbe egyszerre irányíthatjuk.

Az adagoló szekrényt *(e)* nem a torkon, hanem a generátor oldalán alkalmaztam, hol egy lépcsős feljáró-hídról könnyebben felszolgálható.

A generátorok torkán az összekötő gázvezetőcső *(f)* nyugszik öntöttvas bakokon *(g)*, szükség esetén a közepén is felfüggeszthető. A gázvezető cső, hogy a gázok benne le ne hűljenek, könnyü téglával ki van bélelve és két végén nyitható csappantyús ajtókkal felszerelve *(h)*, hogy azokon át a korom és szállópor a generátorba besöpörhető legyen.

A generátorokra, mivel a töltő magasság csak akkora, hogy a parázs a szénrétegen át ne hatoljon, nem kell hogy magas legyen. A kisebb töltő magasság azért kívánatos, hogy a szénoszlop a nagy súly által nagyon össze ne nyomassék, másrészt, hogy az alacsonyabb szénoszlopon a fölhevítendő gázok könnyebben áthatolhassanak. Ez elősegíttetik a lefelé táguló akna által is, a mi úgy a szénnek lazább rakodását, mint a gázoknak könnyebb áthatását nagyban elősegíti.

Mindezek daczára előfordulhatna az az eset, hogy némely szénfajták, melyek hajlandók összesülni vagy a melegben szétporlani, oly tömötten rakódnának, hogy a gázok egyenletes áthatolása kétségessé válnék.

Ennek elhárítására legjobb segítő eszköz a szénfajták kellő keverése.

Tömötten rakodó, szétmálló szénhez egy negyedrész tapadó szén, összesülő szénhez egy negyedrész barna vagy zsugorodó szén keverése által a legtöbb esetben elejét vesszük a bajnak, melynek elhárítására szolgái különben a generátor torkán lévő 4 bolygató nyílás is, *(i)* melyeken keresztül a tömött vagy összesült szén egy bolygató rúddal időről-időre meglazítható.

A generátor térfogata a pestben végzendő művelettől és a tüzelőanyag minőségétől függ s általában ugyanegy czél elérésére annál nagyobb kell, hogy legyen, minél gyöngébb a tüzelőanyag. A generátor nagysága, miután éppen csak a pestet szolgálja, igen fontos abból a szempontból, hogy a kemenczébe a kelleténél se több, se kevesebb gáz ne áramoljék.

Azt hiszem, nem lesz nehéz tapasztalati adatok alapján — ha tudjuk, hogy a végzendő művelet közben mennyi szén fogyasztatik s egy bizonyos területen mennyi ég el a generátorban, — megközelítőleg a generátor méreteit meghatározni. A fuvószél erejében aztán oly eszköz áll rendelkezésünkre, melynek változtatásával a gázok mennyiségét még elég tág határok között szabályozhatjuk.

Miután ily formán elértük azt, hogy a gázok magas hőfokra hevítve érkeznek a kemenczébe, — már csak *a levegő fölhevítéséről* kellett gondoskodni.

Ez egy szintén általam szerkesztett és némi módosítással már gyakorlatilag alkalmazott ***rekuperátorban történik*** (lásd e lapok januáriusi számát), mely a pest alatt, esetleg a pest mellett van elhelyezve.

Ez a rekuperátor, mint az a metszetekből tisztán kivehető, keskeny (70 mm) merőleges falak sorozatából áll, melyek kétféle csatornákat fognak közre: a páratlanok (1, 3, 5, 7, 9) vékony téglákkal szintes négyszögű csatornákra vannak osztva s ezeken megy át az elégési levegő, míg ugyanazon idő alatt az égési termények a páros (2, 4, 6, 8) és nyitott csatornákon kis közfalak *(j)* által hullámosvonalban kényszerittetnek a kéménycsatornába vonulni.

Az égésterményeknek a rekuperátorba való beömlésére és kivonulására annak mindkét végén fent alant táj nyílások (k_1 k_1) vannak a gázcsatornákban kihagyva, melyek fönt *(k)* a pestnek gázkiömlő csatornájával, lent (k_1) pedig egy-egy csatornaág által (l_1 l_1) a kéménynyel vannak összeköttetésben.

Hasonlóképen a rekuperátor légcsatornái annak mindkét végén egy-egy előkamrába (m_1 m_1) nyílnak, melyek egymással egy csatorna által *(n)* vannak összekötve. E csatorna, melynek belső fala közös a rekuperátor oldalfalával, a közepen egy függőleges csatornán át *(o)* a munkahely alatti térrel *(p)* közlekedik s a levegő az ebbe a szabadból benyiló két szabályozható nyíláson *(q)* vonul be a készülékbe. Ezáltal azt kívántam elérni, hogy a levegő már előmelegitve jusson a rekuperátorba.

A rekuperátor gázcsatornáinak tisztíthatása czéljából az előkamrákhoz egy-egy a generátorok alapjában kiképzett csatornán át (r_1 r_1) lehet bejutni. Ezen csatornák nyílása művelet közben vékony téglafallal van elzárva, mely a nagyon ritkán szükséges tisztítás alkalmával kibontatik.

Tisztítás végett a gázcsatornák végfalain két sorban kerek nyílások vannak kiképezve *(s)*, melyek művelet közben agyagdugókkal vannak elzárva. Tisztítás alkalmával ezen dugók egyenkint kivétetnek és drótkefék segítségével a szállópor, mely a csatornák fenekén gyül össze, a rekuperátor alatti csatornába *(t)* besöpörtetik. ***Eközben az égésterények zavartalanul vonulhatnak át a gázcsatornákon.***

A tisztítás tehát a pest járása közben eszközölhető, anélkül hogy a munka megzavartatnék.

Az elvonuló gázáram hirtelen kanyarodása folytán a szállópor egy része nem a rekuperátorházaiban hanem annak kivonuló nyílásai alatt látható gyüjtő csatornákban (t_2 t_1) rakódik le s azért ezek a külről egy kívül zárt *(u)* akna által hozzáférhetőkké vannak téve. A tisztítás itt is a munka megakasztása nélkül mehet végbe.

Az előadottakból kitünik, hogy e rekuperátor szerkezetnek az eddigi rendszerekkel szemben több tekintetben elsőbbsége van.

A rekuperátor rendszernek nagyobb elterjedését tudvalevőleg két praktikus akadály hátráltatta. Az egyik az, hogy a készülék nem volt eléggé légzáróan szerkeszthető s így a levegőhöz gáz keverődött. A második az volt, hogy a készülék komplikált szerkezete miatt nem volt jól tisztítható és tisztítás czéljából a kemenczét hosszabb időre be kellett állítani.

A bemutatott szerkezetben, miután a közfalak légmentesen záró idomtéglákból vannak felépítve és az egész szerkezet egy összetartó kompakt egészet képez, a légmentesség biztosítva van; azáltal pedig, hogy a gázcsatornák kényelmesen és müveletközben is tisztíthatók, a második akadály is nemcsak el van hárítva, hanem egy fontos, alig megbecsülhető tényezővel gyarapodott.

A pestnek gőz- és légcsatornái.

Az összetöttetést egy felől a pest és gázfejlesztő, más felől a pest és rekuperátor közt olyképen kellett létrehozni, hogy ezáltal a láng irányának megfordítása lehetővé váljék. Ezt a feladatot a szerkezet úgy oldja meg, hogy a gázfejlesztő és a pest között a légkamra (*m*) boltozata fölött két hosszúkás négyszögű, egy közfal által elválasztott hézag (v_1 v) lett kiképezve a pest egész szélességében, mely hézagok mindegyike keskeny közfalak által négy egyenlő függőleges csatornára van felosztva ($\alpha, \beta, \gamma, \delta$) ($\alpha_1 \beta_1 \gamma_1 \delta_1$)

A generátor felé eső hézag (v) négy csatornája közül a két középső (β, γ) a generátor kiömlő nyílásával ($\varkappa$) közlekedik s ezeken vonulnak fel a gázok a tűzhidhoz, míg a két szélső csatornán: (α, δ) melyek a generátortól el vannak zárva, ellenben alant a rekuperátor légkamrájával közlekednek, az ismét felvonuló forró levegő vezettetik a gázok közé.

A pest felé eső hézagnak (w) viszont mind a négy csatornája a rekuperátor gázcsatornáival közlekedik, másrészt pedig a pest füsthídjával, honnét az égésterményeket a rekuperátorba vezeti.

A generátorgáz és az elégési levegőnek kellő összekeverése czéljából (nehogy a gáz már a csatornák fölött elégjen) a levegő a lánghíd szintjében egy boltozott csatornában (ε) lesz összegyüjtve s a lánghíd elé vezetve. E boltozat (y) alatt, az általa határolt csatornában (γ_1) vonulnak be a gázok s mivel a két gázcsatorna együttes szélessége nem éri el a lánghíd szélességét, a gázcsatornák felső része ki van szélesítve; a levegő pedig, hogy a gázokat nemcsak felülről, hanem kétoldalt is közre fogja, a csatornákból két keskeny oldalhézagon (γ_1) is vezettetik a gázok közé, ezáltal a gáz és levegő tökéletes keveredését czélozván.

(Vége következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Minden jog fenntartva. Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

A salai ólomkohó.

Svédország legnagyobb ólomezüstkohója Sala városától körülbelül fél órányira fekszik és a »Sala Bergslag« részvénytársaság tulajdona. Vagy 2—3 év előtt nagy részben ujra épitették és most, mondhatni egészen modernül van berendezve. Legnagyobb részt saját bányaterményeit dolgozza föl,*) de vásárol is érczeket, sőt a kopparbergi s egy Krylbo mellett fekvő kis ólomkohóból műólmot is kap.

A saját bányáiból nyert termények két csoportba oszthatók: érczek 5 % *Pb* és 0·045 % *Ag*-tól és szinporok átlag 15 % *Pb* és 0·100 % *Ag*-al. Az utóbbiak magas kovacstartalmuknál fogva előzetesen tovalapátolókban pörköltetnek, az érczek ellenben nyersen jönnek az olvasztáshoz.

Saját érczeiket azonban csak annyira pörkölik meg, hogy poralakban maradjanak, és azután briquettekké sajtolják vizsajtolókon; a vásárolt érczeket azonban már összezsugorításig pörkölik.

Egy tovalapátolójuk van, a mely 17 m hosszú és 7 munkanyilással bir. Naponkint 8 t érczet pörkölnek meg körülbelül 2 stafrum (7 m²) fafogyasztás mellett.

Az olvasztás számára két olvasztó van: egy 8 fúvókás Pilz-féle körolvasztó és egy épszögény metszetű stollbergi olvasztó. Előbbiben azonban rendesen csak vakarékolvasztás folyik.

A stollbergi olvasztó tekintettel arra, hogy jó minőségű tűzetálló anyag nem állott rendelkezésre igen érdekes hűtéssel bir. A hátsó falban a hűtőszekrények (4—4) három sorban haladnak egymás fölött. A legalsóbban vannak a kasokban elhelyezett fúvókák (összesen 8). A két keskeny oldalon van a három hátulsó hűtőszekrénysor magasságának megfelelő egy egy 2 m magas és 1 m széles hűtőszekrény és ezekből a víz még a melső oldalon a salak csorga két oldalán található két-két egymás fölött álló hűtőszekrényekbe ömlik. Itt azért alkalmaztak kettőt, mert ezeket könnyebben lehet kiváltani. Az olvasztó 2·8—1·3 m oldalhosszúsággal bir és magassága a kasoktól számítva 20 láb.

*) A kohó mindjárt a bányatelepek mellett fekszik.

Ottlétemkor az elegy következően volt összeállítva:

Saját ércz (mésztartalmú)	20 kg
Megpörkölt ércz (idegen)	80 »
Pörkölt saját ércz briquettek alakjában	15 »
Nyers ércz	20 »
Pörkölt kéneskő	20 »
Vastartalmú salak	50 »
Saját salak	100 »
Leűző tűzhelytalp	10 »
Fémvas	2 »

Erre jön 33 kg koksz (10—11 %). Naponkint 55—65 t elegyet és 30 t érczet dolgoznak föl.

A műólom lecsapolására berendezett Trendt-féle csapoló nem állott alkalmazásban. Naponkint 11—15 t dúsólmot nyernek átlag 0·200—0·300 % ezüsttel, s ez a parkesoláshoz jön.

Kéneskő igen kevés esik; hetenkint alig 1 tonnát kapnak. A salak átlag nem tartalmaz többet 2 % *Pb* és 1 gr ezüstnél, s azt feltünően nagy tégelyekbe csapolják, miáltal a munkásoknak kevesebb dolguk van a kiüritéssel.

A kéneskövet páholyokban pörkölik; ilyen négy van. Az ezüstelenítésnél 18 tonnás aczélüstöket használnak. A czinket rendesen négy adásban adják. Az első (többnyire) 35 kg czink a réz és aranyat szedi

ki (az érczek 100 kg ezüstben 10 - 20 gr *Au* tartalmaznak). A második czinkadás a legnagyobb, körülbelül 150 kg. Összesen átlag 240 (1·2 %) kg czinket használnak föl.

Az ólom tisztítása vízgőzzel történik.

A czinkes oxydokat festékké dolgozzák föl. az *Sb*-os fölzék pedig a kemény ólom előállításhoz jön. A czinkhabot csurogtatás után a Flach-féle eljárás szerint vassalak és saját salakkal olvasztják Pilz-féle olvasztókban körülbelül 85 % kokszfogyasztás mellett. Az aranyhab olvasztásánál a műólom 0·4—0·500 gr *Ag*-t, a czinkhabnál pedig 2—4 % *Ag*-ot tartalmaz és ezt német leűzőtűzhelyen üzik le. Egy adás 10 t ólom, melyet körülbelül 50 óra alatt 985—995 finomságra ezüstig üznek le.

A kohó termelése igen változó; átlag 4—6000 q ólomra, 100 q mázanyagra s 3000—4000 kg ezüstre tehető.

A szállópor felfogására egy a Hering-féle elrendezéshez hasonló berendezésük van, a mely négy csatornából áll, melyek egyenkint 50 m hosszúak, 1·20 m szélesek és 3—3½ m magasak. A csatornák régi hordóabroncsokkal vannak teleaggatva. A csatornák öt-öt perczenkint lesznek zárva s nyitva, azaz öt perczig a füst nyugalomban marad az illető csatornaágban, mialatt a másikból eltávozik. A szelepek váltását géppel eszközlik.

Évenkint állítólag 300 t szállóport nyernek, a mely a pörkölő közelében 15 % *Pb*, 20 % *As* és 10 % *Sb*-t tartalmaz, az olvasztóktól eredő szállóporban ellenben van átlag 30 % *Pb*, 15 % *Zn*, 6 % *As*, 4 % *Sb* és 0·002 % *Ag*. A szállóport mészlével kötik meg s téglaalakban adják vissza az olvasztáshoz.

A fúvószelet ventilátor szolgáltatja. — A salai olvasztókohó mellett Russel-féle extraháló mű is van, a mely azonban jelenleg már szünetel.

Hirek.

A kiállítási sorsjáték nyereménytárgyai. A kereskedelemügyi miniszter már kinevezte a kiállítási tárgysorsjáték nyereménytárgyainak megvásárlására a vásárló-bizottságot, a mely már meg is kezdte a vásárlásokat. A bizottság összesen 19 848 nyereménytárgyat vásárol össze. Ezek között lesz egy 20 000 korona értékű, egy 10 000 korona értékű egy 6000 korona értékű és tíz 2000—2000 korona értékű. Az eddig vásárolt tárgyak közül kiemeljük azt, a melyik a második főnyeremény lesz, s a mely pompás brilliant diadémból, brilliáns brosból és egypár függőből áll. Vásárolt ezenkívül még a bizottság egy teljes uri szobaberendezést is, mely mahagoni fából bronz felszerelésekkel készült és a mely gyönyörű kivitelénél fogva a kiállítás ideje alatt méltó feltünést keltett. A többi vásárolt tárgyak a következők: egy gyönyörű ezüst tálcza, egy nagy fedeles pokál, egy gyémántbros három gyöngygyel és egy rubinttal, két karperecz, 2 női és egy férfi óraláncz, három brilliáns gyürű, 61 díszes ezüstserleg, különféle ezüst asztaldíszek, három díszszekrény 1000—1000 korona értékben, egy díszműlakatos toalet-tükör 2000 korona értékben, három szalonszekrény 1000—1000 korona értékben, porczellán dísztányérok, függő lámpák 40 korona értékben tizenkét személyre való asztalkészlet sth. A vásárolt tárgyak egész részletes jegyzékét az érték megnevezésével és az eladó nevével együtt legközelebb közzé fogjuk tenni. A vásárló bizottság természetesen napról-napra folytatja vásárlásait és minden csoportra kiterjeszti figyelmét, a hol csak a czélnak megfelelő vásárolható tárgy van. Megjegyezzük még, hogy sorsjegyek, darabonkint 20 krajczárjával, kaphatók a kiállítás igazgatóságánál, az összes dohánytőzsdékben, továbbá a főelárusító helyen: Károly-körút 24. szám, a honnan a pénz előleges beküldése mellett hérmentve küldik meg a megrendelőknek a sorsjegyeket.

Halálozás.

Zátrech Gusztáv, m. kir. vasgyári műszaki számvizsgáló és a zólyom-brezói vasgyári számvevő osztály főnöke, f. é. szept. 22-én életének 53-ik évében, szívszélhüdés következtében, Teésen meghalt. Nyugodjék békében.

Golián Károly, m. kir. bányatanácsos, bányamüigazgató, a nagyági m. kir. és társbányamű főnöke, f. é. szeptember-hó 20-kén, munkás életének 45-ik évében, rövid szenvedés után Nagyágon elhúnyt. Áldás és béke porainak.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

70 000. sz. P. ü. m.

1896.

Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztése folytán **Kobilcska János** keresztbegyi kincstári ácsmesternek, nyugdíjaztatása alkalmából, 50 éven felüli hü és buzgó szolgálata elismeréséül az ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Krasowicében, 1896. évi szeptember-hó 6-án.

Ferencz József s. k. Báró **Jósika Sámuel** s. k.

2737. szám.

Pályázat.

A nagyméltós. m. kir. pénzügyministerium 1896. évi augusztus-hó 10-én 60604. sz. alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alolírt m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaszámvevőosztálynál üresedésben lévő a XI. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszti állásra.

Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is, kik a bányászati akadémiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. tcz. 17. §-ában a számvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják felhivatnak terjesszék be magas helyre intézendő, a fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. kir. bányaigazgatósághoz Selmeczbánya városban, elöljáró hatóságuk ha pedig állami szolgálatban még nem állanak az illetékes főispán útján két hét alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva a melyben ezen pályázatnak hirdetése először fog megjelenni.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak, s abba belépni akarnak figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított, a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítvánnyal igazolni.

Selmeczbányán, 1896. szeptember 17.

M. kir. bányaigazgatóság.

Haszonbéri hirdetés.

3202/896. A pilismaróthi kir. közalapítványi uradalom tulajdonához tartozó Esztergom vármegyei Csolnok, Mogyorós, Kirva és Leányvár községek határában létező kőszéntelepek kiaknázási joga 1904. évi október

hó 18-tól kezdve hatvan (60) évi időtartamra haszonbérbe fog adatni.

A fenti határterületen következő bányajogosítványok léteznek, úgymint: a csolnoki területen 19 kettős, 5 egyszerű bányamérték és 6 határköz, a mogyorósiban 23 kettős bányamérték és 1 határköz.

Mind e bányamérték és határközök bányahatóságilag adományozva és a budapesti m. kir. törvényszék által bányatelekkönyvileg is a kir. közalapítványi uradalom nevére bekebelezve vannak.

E határterületeknek többi része és pedig a csolnoki 45, a mogyorósi 13, a kirvai 13 és a lányvári 4 zárt kutatmánnyal más idegen kutató ellen biztosítvák.

A bérbeadás iránti zártajánlatú tárgyalás *1896. évi deczember hó 9-én déli 12 órakor* fog a közalapítványi kir. ügyigazgatóság hivatalos helyiségében — Budapest, IX. ker., váuház-körút 7. sz. alatt — megtartani.

Ezen árverésre a bérbevenni szándékozók azzal hivatnak meg, hogy az 50 kros bélyeggel és az alábbiak szerinti bánatpénzzel felszerelt irásos zárt ajánlatban a termelési hányadrészben vagy mázsánkénti pénzösszegben megajánlott haszonbéri összeg számokkal és betűkkel kiirandó, és kijelentendő lészen, hogy az ajánlattevő a bérleti feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

Bánatpénzül tízezer (10000) frt készpénzben vagy állami értékpapírokban a budapesti m. kir. központi állampénztárnál leteendő s az arról kapott nyugta az ajánlati levélhez csatolandó lészen.

A részletes haszonbéri feltételek a közalapítványi kir. ügyigazgatóság, segédhivatali helyiségében naponként délelőtt 8 órától délután 2 óráig betekinthetők, a hová a haszonbéri ajánlatok is f. évi deczember-hó 9. napján délelőtt 9 óráig beadandók.

Elkérve érkezett vagy kellően nem felszerelt beadványok sem úgynevezett utóajánlatok figyelembe vétetni nem fognak.

Az ajánlattevők közötti szabad választási jog, tekintet nélkül az ajánlott összeg nagyságára, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. minister úrnak fentartva marad.

Budapest, 1896. évi szeptember 11.

2–3 **A közalapítványi kir. ügyigazgatóság.**

Magánhirdetések.

Pályázat.

Trifaili szénbánya társulat Esztergom megyei szénbányáinál egy

bányamérnöki (Markscheider)

állás betöltendő lévén, felhivatnak mindazok kik ezen állást elnyerni óhajtják, hogy kellőképen felszerelt folyamodványaikat fizetési igényeik feltüntetése mellett az alulirott bányafelügyelőséghez nyujtsák be.

Trifaili szénbánya társulat, bányafelügyelősége Dorogh (Esztergom megye). 1–2

Pályázat.

Az alulirt bányatársulat Fojnica (Boszniában) közelében levő kénkovand-bányájánál egy

bányamérnöki

állás betöltendő.

Tekintetbe vétetnek oly folyamodók, a kik a bányászati akadémiát jó sikerrel végezték, a fémbányászatban, érczelőkészitésben gyakorlattal, a bányamérésben és térképelésben kellő jártassággal bírnak és a magyar vagy német nyelv mellett egy szláv nyelven is beszélnek.

A bizonyitvány-másolatokkal és fizetési igények megjelölésével ellátott ajánlatok folyó év október-hó 10-ig a Felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság igazgatóságához Budapestre, V. Deák Ferencz-tér 1. szám küldendők be.

Bányamérés, térképelés és rajzolásban jártasabb, bányaiskolát végzett fiatalabb egyén egyelőre mint

aknász, (Steiger)

állandó és jövedelmező alkalmazást talál a nagymányoki bányatársaság kőszénbányaművénél. — Csakis józan életü, rendezett magánviszonyok között élő, kiváló munkaerőre reflektál a *nagy-mányoki bányatársaság művezetősége Nagy-Mányokon*, Tolnamegye, hová a kérvények, az igények és belépthetési határidő megjelölésével, minél hamarább beküldendők.

A magyarnyelvet biró és hazai bányaiskolát végzettek előnyben részesülnek. 3–3

Jelen szám $2^1/_2$ ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

Körmöczbányán

Vasuti állomás u. o. — Árjegyzék és bővebb felvilágositás ingyen.

844. 1895. Fix. 12–12

XXIX. évfolyam. 20. mint Ünnepi szám. 1896. október 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sólz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Csélti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Sobó Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főnöknek, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési dr: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, hirdetési dijak Pachmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimezendők.

Az érus dij nyugtatott (vonkvét): oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből lett szabatos fordítást . 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden felév végével fizettetnek.
A kéziratokat felkivánt-re nem kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Ezeréves fennállását ünnepli ez évben Magyarország, s vele, leghűbb fia, a magyar bányász. »Ezer esztendeje, hogy őseink messze Ázsiából ide vándoroltak s erős karral, bátor szívvel elfoglalták e hazát, megalapitották ez országot. Ezer esztendeje, dicsőséges és viharos ezer esztendeje él magyar e hazán s ezer esztendőn keresztül megőrizte dicső erényeit: a hazaszeretetet, az alkotmányos érzést, a jogok tiszteletét, a kötelességek teljesitését. Ezer esztendőn keresztül megőrizte tisztán nyelvét, nemzetiségét s megőrizte hazáját, a melynek minden rögje vérben ázott ezer esztendős küzdelmeiben.

»A nagy ünnepi alkalmat ebben az évben méltó ünneppel üli meg a nemzet. Koronás királyunkkal az élén ünnepel az egész ország apraja-nagyja. S kezet fogott mindenki, önzetlenül támogatta egymást kormány és társadalom, hogy a nagy ünnep minél fényesebb, minél méltóbb legyen. Hogy megmutassuk az egész világnak, mik voltunk, mit tettünk, mik vagyunk, magunk pedig buzdítást meritsünk a múltból, erőt a jelenből és bizalmat a jövendőre, egy ujabb ezredévre.«

És a magyar bányász, iparának ezer évnél is idősebb múltját ünnepli; és hálával tekint vissza a múltra, s reménynyel tekint a messze jövő távol ködébe; és legszivélyesebb köszöntésével üdvözli, a külföldi szaktársakat, s reméli, hogy hivó szava viszhangra talál mindenütt, hol bányász szív dobog, — s reméli, hogy a magyar bányász ezeréves ünnepén, minél többen részt fognak venni, a világ minden tájékáról.

S nem csalódtunk! A magyar bányászok hivó szava elhangzott nemcsak a Kárpátoktól az Adriáig, — hanem a világ minden bányászközpontjába, — s nemcsak a magyar bányászok és kohászok imponáló csapatja, de a külföld szaktekintélyeinek igen szép csoportja ünnepelt a magyar bányászat ünnepén, ezeréves hazánk gyönyörü fő- és székvárosában.

Büszke lehet a magyar bányászat nagy múltjára; s bátran tekinthet még nagyobb, talán még szebb jövőjébe; mert kivívta, kitudta vivni múltjával, a világ elismerését: mert mai sikerei, egy szép, nagy jövő zálogát képezik.

*

A *„Vajda-Hunyadon“*, 1895. évi szeptember hó 15., 16. és 17-én megtartott közgyülés egyik határozata az volt, hogy *az 1896. évben Budapesten megtartandó millenniális közgyülés módozatainak megállapitásával az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“ Budapesten székelő osztályát bizza meg“*.

Az 1896. évi ezredéves országos kiállitás VIII. a) (bányászati és kohászati) csoporthizottsága, Kerpely Antal, csoportelnök vezetése alatt, 1895. október 6-án Budapesten ülést tartott, melyen *a bányászati és kohászati egyesület* részéről: Kerpely Antal, Amon Ede, Farbaky István, Förster Nándor, Grillusz Emil, Guckler Győző, Herz Zsigmond, Kauffmann Camillo, Löwy S., Mály Sándor, Návay Gyula, Remenyik Lajos, Rónay Árpád, Szatmáry Béla, Stempel Gyula és Zsigmondy Árpád egyesületi tagok; a *földtani társulat* részéről: Gesell Sándor, Halavács Gyula, Kalacsinszky Sándor, Krenner J. Sándor, dr. Pethő Gyula, dr. Schafarzik Ferencz és dr. Staub Móricz urak vettek részt. — Miután a bányászati és kohászati egyesület budapesti osztályának, továbbá a földtani társulatnak kiküldöttjei, a Vajda-Hunyadon tartott közgyülés határozata alapján, és a földtani társulat beleegyezésével, azon határozatot hozták, hogy a nevezett egyesületek évi gyüléseiket, 1896-ban, Budapesten tartják meg, — a *„Bányászati, Kohászati és Geologiai Kongressus“* költségeinek részben való viselésére, a kormány, s a nagyobb bánya- és kohóvállalatok kéressenek fel; — a kongressus 1896. év szeptember hó közepe táján ülésezzék; a külföldi rokon egyesületek a kongressusra meghivassanak; a kongressus programmjába szakelőadások, értekezések és vitatkozások felvétetni határoztattak; s határozatba ment, hogy a thémák, a geologia, a bányászat és kohászat minden ágából választhatók: a kongressus biztositottnak volt tekinthető.

Az, eme gyülés alkalmával kiküldött végrehajtó

bizottság serényen hozzálátott, már előre is nehéznek látszó feladatának megoldásához, s már 1895-ben, szétküldötte a szakelőadások biztosítását czélzó felhivását.*)

Az *„Országos Magyar Bányászati és Geologiai Kongressust előkészítő bizottságnak második ülése“*, Kerpely Antal, miniszteri tanácsos elnöklete alatt, f. é. márczius hó 8-án tartatott meg. E gyűlés nevezetesebb mozzanatai voltak: elnök, ama jelentése, hogy az ünnepélyek csarnoka, f. é. szeptember hó 25-ére és 26-ára, a kongressus rendelkezésre bocsáttatott; hogy mérsékelt utazási és kiállítási belépő jegyekről gondoskodva van; hogy az olcsó lakások ügye elintézést nyert, hogy a kongressus kirándulásokkal lesz kapcsolatos; hogy a külföldi egyesületek meghivattak s a külföldi szaklapoknak, a kongressusra vonatkozó felhivások megküldettek; hogy a kongressus költségeinek fedezésére szükséges pénzek gyűjtése folyamatban van, s hogy jó eredmény várható; hogy a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága és Dunagőzhajózási társaság pécsi bányaigazgatósága, a kongressus tagjait mütelepeinek megtekintésére meghivta; végre hogy a kongressusi jelvény megállapítása egy Gesell Sándor, Návay Gyula és dr. Staub Mór urakból álló hármas bizottságra ruháztatott.

Az előkészítő bizottság május hó 10-én tartott harmadik ülésének legnevezetesebb tárgyai voltak: annak bejelentése, hogy:

a Berg- u. Hüttenmännischer Verein Mährisch-Ostrau-ban megköszönvén a meghivást, tudatja, hogy ezt tagjaival közölte, és a tagjaihoz egyidejüleg intézett felhivástól a kivánt eredményt várja,

a Geological society Londonban ugyancsak megköszöni a meghivót és értesít, hogy azt tagjainak figyelmeztetése mellett a társaság helyiségeiben kifüggesztette,

a The Engineers Club Filadelfiában meghívónkért, mely meetingjén felolvastatott, köszönetet szavaz és reméli, hogy felhivásunknak sikere lesz,

az ugyancsak Filadelfiában székelő The Franklin Institute titkárja meghivásunkat a társulatnak legközelebbi meetinggjén fogja bemutatni,

az Egyesült Államok geologiai egyesülete Washingtonban kijelenti, hogy tagjait állami fennállásuk második évszázada kezdetén örömmel és büszkeséggel tölti el a második évezred megkezdését ünneplő-nemzet meghivása, egyúttal készséggel felajánlja, hogy ha kongressusunk nem tisztán nemzeti jellegü, ez alkalomból térképgyüjteményét és kiadványait kiállítani, illetőleg közölni hajlandó,

a halifaxi bányatársulat kilátásba helyezte, hogy ama tagjainak névjegyzékét, kik kongressusunkon részt venni óhajtanak, kellő időben közölni fogja,

a Verein Deutscher Eisenhüttenleute Düsseldorfban meleg érdeklődéssel viseltetik kongressusunk iránt és igéri, hogy az ezen résztveendő tagjainak névsorát a kongressus programmjának közlése után át fogja küldeni; — hogy a kongressus czéljaira megindított gyüjtés kielégitő eredményre vezetett és az egy-két még be nem folyt nagyobb adományon kivül a kongressus rendes tagjainak hozzájárulásaiból még körülbelül 1500 frt bevétel várható.

A lakáselőkészitő bizottságba kiküldettek: Návay Gyula, Guckler Győző, Herz Zsigmond. dr. Staub Mór, Stempel Gyula, Zsigmondy, Schellenberg J. tag urak.

A kongressus részletes programmjának végleges megállapitására és a vendégeknek valamint a tagoknak e tekintetben, leendő megfelelő értesitésére elnökön kivül:

Szathmáry Béla, dr. Krener József, Hercz Zsigmond és Reichart János bizottsági tagok kérettek fel.

A végrehajtó bizottság, junius hó 25-én küldötte szét, a kongressusra vonatkozó igen lelkes hangon irt meghivókat, és a legnagyobb gondossággal és részletességgel kidolgozott programmot. Programm és meghivó lapunk f. é. 14-kén kelt számában és egész terjedelmében megjelenvén, minden érdeklődőnek kezéhez juthatott.

Egyesületünk is jó előre szétküldötte, ez évi rendes közgyülésére a meghivókat, s e meghivóhoz a kongressus és saját gyülés programmját csatolta.

A vasuti, lakás és belépőjegyek szétküldése is serényen folyt, s már szeptember hó 22-én igen sok magyar bányász gyönyörködött Budapest és a kiállitás szépségeiben.

A bányászgyülések sorát, az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesületen, a földtani társulaton és az országos bányászati, kohászati és geologiai kongresszuson kivül álló, *a földfúrással foglalkozó mérnökök és fúrótechnikusok vándor- és szakülése* kezdette meg.

Szeptember hó 22-én este, a Drexler-féle vendéglő pinczehelyiségében volt az igen látogatott ismerkedési est, melyen *Zsigmondy Béla* elnök, száznál több, hazai és külföldi szakembert üdvözölhetett.

E vándor- és szakülés s a vele kapcsolva volt ünnepségek lefolyásáról, — a következő tudósitást hozhatjuk:

Szeptember hó 23-án reggel a Rémi-féle kioszknál volt a fúrómérnökök és fúrótechnikusok találkozója, honnét két villamos kocsi vitte a résztvevőket, a földalatti úton a kiállitás területére.

Tiz órakor nyitotta meg *Zsigmondy Béla* elnök a fúrótechnikusok, 10-dik vándorgyülését.

Megnyitó beszédében elnök, rövid visszapillantást vet, az egyesület múltjára. A fúrótechnikusok egyesülésének eszméjét ***Fauck A.*** vetette fel, az 1893-ban, Budapesten megtartott bányászati kongresszus alkalmával. Az ügy érdekében körüzvény bocsáttatott ki, mely tekintettel arra, hogy Ausztriában és Magyarországon, a mélyfúrások száma folytonosan nagyobbodik czélszerünek és okszerünek tartja, a Monarchia fúrótechnikusai egyesülését, mely az évenként kétszer megtartandó fő-, illetve vándorüléseken, kölcsönös eszmecsere alapján, a mély fúrás terén felmerülő bajok orvoslásával foglalkoznék. Hosszasabb tárgyalások, fáradozások után, az egyesület végre 1894-ben, Bécsben megtarthatta alakuló közgyülését. Azóta a tagok száma folytonosan növekedett, ami nagyrészt az egyesület által kibocsátott szakközlönynek köszönhető, mely a fúrótechnikusokat érdeklő ügyekről bő értesitéseket hoz. — Erre elnök rövid üdvözlés után, az előadókat, bejelentett felolvasásaik megtartására kéri fel. Előadást tartottak

Thumann mérnök Halleből *„a mélyfúrásnál jelentkező talajvíz-viszonyokról“*

Jacques *Baszanger* gyémántkereskedő Párisból *„a Franczia-ország éjszaki részeiben megejtett mélyfúrásokról.“*

Vángel Béla mérnök Moszkvából: a *„bojanski mélyfúrásról.„*

Halaváts geologus Budapestről: *„a magyarhoni czúrászatról“*.

Délután meghivás folytán meglátogatták a résztvevők a budapesti *ásványolaj-finomitó-részvény-társaság* kiállitási pavillonját és végül a *kincstári bányászati pavillont* is, melyben különösen a selmeczi kincstári bányászat kiállitása kötötte le figyelmöket.

»A fúrótechnikusok egyesülete« III. rendes közgyülése szeptember hó 24-én tartatott meg. Az elnök üdvözlő szavai után, az egyesület titkára, Urban János felolvasta a választmány és pénztáros jelentését, melyek helyeslőleg tudomásul vétettek.

Az egyesület 1897. évben *Berlinben* tartja meg gyülését.

Végül még *Stein* mérnök Bécsből tartott előadást »a furászatnál alkalmazott csavarokról«.

A beérkezett táviratok és levelek felolvasása után elnök a gyülést berekeszti.

Evvel a gyülések hivatalos programmja ki volt merítve. Az ünnepi ebéd, a Margitszigetre gyüjtötte össze a tagokat; egy *Drexler*-nél megtartott barátságos búcsúestély pedig bezárta az ünnepélyt is.

Mi, részünkről, a közel s távol idegenből összegyülekezett mérnököket és technikusokat szivből üdvözöltük ünneplő fővárosunk falai között, s reméljük, — hogy épp oly szivesen fognak visszaemlékezni, ama rövid napokra, melyeket körünkben töltöttek, a mint mi szivesen fogadtuk és üdvözöltük körünkben. Hálátlanok volnánk, ha *Zsigmondy Béla* elnök úrnak, nem mondanánk köszönetet, az idegenek magyaros vendégszeretettel való fogadásáért szives kalauzolásáért s azért, hogy lehetővé tette, hogy mi, a fúrómérnökök és fúrótechnikusok egyesületének jelességeivel megismerkedhettünk, tanácskozásaikat figyelemmel kisérhettük, követhettük. — Az idegenből hozzánk ellátogatott kitünőségek sorában ott láttuk: Alimanesciano C. urat, Bukarestből; Brocks E. mérnök urat Rustschuckból; Craelius A., mérnököt, Smedjebackenből; Fauck A. mérnököt, Mareinkowicéből; Fauck M. mérnököt, u. onnét; Kmentt E. fúrótechnikust, Sisljavicből; Syroczynski L. mérnököt, Lembergből; Uijldert H. J. gyémántkereskedőt Amsterdamból; Vángel B. fúrásvállalkozót Moskvából; Walter H. cs. k. bányatanácsost Krakkóból; Wilsgale E. fúrásvállalkozót Berlinből, s többeket.

*

Szeptemper 23-án este, a budapesti osztály Thonet udvari helyiségében tartatott meg ama bizottság ülése, mely a *„székhely bizottság“* neve alatt, a Vajda-Hunyadon, 1895. év szeptember hó 15., 16. és 17-én tartott közgyülésen, *Kauffmann Camillo* egyesületi tag következő inditványának tárgyalására kiküldetett:

„Küldessék ki bizottság, mely hivatva lesz megfontolni azon kérdést, valjon nem volna e czélszerü az egyesületnek székhelyét Selmeczről Budapestre áttenni, és tegyen e tekintetben az 1896. évben Budapesten megtartandó közgyülésnek javaslatot. — E javaslat jókor, az alapszabályok értelmében közzétéve, mint tanácskozási tárgy kitüzendő, ügy hogy a közgyülés a javaslat tárgyában határozhasson. Kegyeskedjék Ő Nagyméltósága az ajánlatba hozott bizottságot kinevezni. Vajda-Hunyad, 1895. évi szeptember hó 15-én.“

A bizottság tagjaivá egyhangulag megválasztattak: az elnök és a három alelnök; továbbá:

Kauffmann Camillo, kir. bányakapitány, Budapest.
Szatmáry Béla, k. p. ü. m. osztálytanácsos, Budapest.
Kerpely Antal, kir. miniszteri tanácsos, Budapest.
Farbaky István, orsz. képviselő, Selmeczbánya.
Gálóczy Árpád, fémgyárigazgató, Budapest.
Böckh János, k. osztálytanácsos, Budapest.
Hällt József, min. tanácsos, bányaigaz, Selmeczbánya.
Steinhausz Gyula, Budapest.
Tallatsek Ferencz, bányaigazgató, Budapest.
Münich Kálmán, bányaigazgató, Szepes-Igló.
Palmer Andor, k. főbányabiztos, Nagybánya.
Hoffmann Rafael, bányaigazgató, Bécs.
Andreics János, bányaigazgató, Petrozsény.
Gerber Frigyes, bányaigazgató, Salgó-Tarján.
Wiesner Raimund, bányaigazgató, Pécs.
Benes Gyula, Budapest.
Schwartz Gyula, bányaigazgató, Körmöczbánya.
Svehla Gyula, k. bányatanácsos, Selmeczbánya.
Návay Gyula, k. bányatanácsos, Budapest.
Förster Nándor, az állami gépgyárak vezérigazgatója, Budapest.
Tentschl Ferencz, vasgyári főfelügyelő, Diósgyőr.

E gyülés lefolyásáról, s az azon hozott határozatról, illetve javaslatról, az »Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület«, Vajda-Hunyadon tartott közgyülése által a székhely kérdésének megvitatására kiküldött bizottság, 1896. évi szeptember hó 23-án Budapesten megtartott értekezlet hitelesitett jegyzőkönyvének egész terjedelmében való közlése útján számolunk be.

Jegyzőkönyv.

Jelenvoltak: Graenzenstein Béla, Borbély Lajos és Sóltz Vilmos; Kauffmann Camillo, Szathmáry Béla, Kerpely Antal, Farbaky István, Gálóczy Arpád, Hültl József, Steinhausz Gyula, Tallatschek Ferencz, Hoffmann Rafael, Andreics János, Gerber Frigyes, Wiesner Raimund, Benes Gyula, Schwartz Gyula, Svehla Gyula és Návay Gyula bizottsági tagok s Litschauer Lajos titkár mint jegyző.

1. Sóltz Vilmos ügyvivő alelnök, az egybegyült értekezleti tagokat üdvözölvén, bejelenti, hogy a székhely kérdésében kiküldött bizottságot, a mai napra, az

*) L. »B. és K. L.« 1895. é. f. 23. sz. 373. old.

elnök megbizásából hivta össze, s a jegyzőkönyv vezetésével, titkárt bizza meg.

2. Miután az értekezlet tárgya, röviden ismertetve lett, igen élénk eszmecsere támadt, melynek egyhangulag elfogadott eredményeképpen a bizottság, a f. hó 24-én tartandó közgyülés elé, terjesztendő javaslat következő szövegezésében állapodott meg:

»A székhely ügyében kiküldött bizottság, az egyesület székhelyének áthelyezését Budapestre üdvösnek és kivánatosnak találja, szükségesnek ismeri azonban, előzetesen egy öt tagból álló szükebb bizottságnak a kiküldetését, mely bizottság, a kivihetőség kérdését különösen anyagi tekintetben tanulmányozza, a költségeket megállapitja, a biztos fedezetről az érdekelt körök, társulatok bevonásával gondoskodik, a szervezésre és az áthelyezés időpontjára nézve javaslatot tesz.«

»A szükebb bizottság munkálatát, 1897. jun. 1-ig tartozik az egyesület elnökségéhez beterjeszteni, az elnökség aztán, az 1897. évi rendes közgyülést hat héttel megelőzőleg, a bizottság előterjesztését, a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban közzéteszi s annak tárgyalását a rendes közgyülés napirendjére kitüzi.«

3. A bizottság tagjaivá egyhangulag ajánltatnak: *Elnök*: Farbaky István; *tagok*: Borbély Lajos, Kauffmann Camillo, Déry Károly, Böckh János, vagy ha utóbbi el nem fogadná Gesell Sándor.

4. Több tárgy nem lévén, a jegyzőkönyv hitelesitésére: Hültl József, Wiesner Raimund és Hoffmann Rafael bizottsági tagok kérettek fel.

Kelt mint fennt.

Sóltz Vilmos, s. k. elnök. — *Litschauer Lajos*, titkár mint bizotts. jegyző.

Hoffmann Rafael, s. k. *Wiesner Raimund*, s. k. — *Hültl József*, s. k.

mint hitelesitők.

*

E bizottság ülése után, a kiállitás területén, a Balaton csárdában gyülekeztünk össze, *Sóltz Vilmos* ügyvivő alelnök felhivására, hogy kedélyes poharazás között készüljünk, a jövő napok komoly munkarendjére.

Az estély fényesen sikerült! Jól mulattunk! örvendtünk a viszontlátásnak! Sok régi barátság megujult sok uj barátság köttetett, s hogy a hangulat emelkedett volt amellett bizonyit, amaz elhatározás, hogy 24-én, a közgyülés után, ismét a *Balaton-csárda* ponyvasátrai alatt gyülekezzünk össze, közgyülési ebédre; és az, hogy csak nagyon késő este tudtunk egymástól és a kedélyes bányász-találkozó-helytől megválni.

Nem mulaszthatjuk el e helyen, köszönetünket kifejezni *Cseh Lajos*, kir. főmérnök, csoportbiztos úrnak, ama szivességéért, melylyel a Balaton-csárdában való ma estéli összejövetelünket, gondos rendelése és rendezése által nemcsak lehetővé, de élvezetessé, kedvessé tudta tenni.

A kongresszus végrehajtó bizottsága, már ez estély folyamán osztotta ki, az igen sikerült kivitelü kongresszusi jelvényeket; a kiállitás megtekintésére jogositó belépő jegyeket s az ebédjegyeket.

És nyugodni tértünk, hogy másnap friss erővel jelenhessünk meg egyesületünk, — az »Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« harmadik, millenáris közgyülésén.

*

Másnap, szeptember hó 24-én, 10 órakor ünnepies hangulatban találkoztunk az ünnepélyek csarnoka előtt, hol annak a kiállitás igazgatósága által — rendelkezésünkre bocsátott emeleti termében, közgyülésünk meg volt tartandó.

A terem bejáróján, lépcsőzetén, jelző táblák hirdették, hogy a terem a bányászok részére van lefoglalva. Balra a bejárótól, a végrehajtó bizottság küldöttei, osztották a jelvényeket, a belépő, tagsági és ebédjegyeket. — Pontban 10 órakor belépett *dr. Wekerle Sándor* védnök úr ő excellentiája, hogy a családjában történt szomorú eset által a megjelenésben gátolt elnök, gr. *Teleki Géza* helyett, a közgyülést vezesse.

*

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" harmadik, millenáris közgyüléséről az alább egész terjedelmében közlött jegyzőkönyv-tervezet részletes közlése útján adunk számot.

*

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" 1896. évi szeptember hó 24-én, Budapesten tartott rendes évi közgyülés jegyzőkönyve.

Jelenvoltak:

Dr. Wekerle Sándor, védnök úr mint elnök;

Graenzenstein Béla államtitkár, Borbély Lajos vezérigazgató, Sóltz Vilmos, k. főbányatanácsos, alelnökök;

Farbaky István, orsz. képviselő és K. Kerpely Antal, miniszteri tanácsos, tiszteletbeli tagok;

Lifschauer Lajos, titkár mint jegyző, s 219 alapitó és rendes tag.

A közgyülésen résztvett tagok névsora a következő:

Allender Bódog, Bikás,
Allender Henrik, Kudsir,
Amon Ede, Körmöczbánya,
Andreics János, Petrozsény,
5. *Árkossy Béla*, Körmöczbánya,
Aradi János, Prakfalva,
Bárdos Lajos, Budapest,
Belházy János, Budapest,
Bene Géza, Anina,
10. *Benedikty Kálmán*, Dobsina,
Benes Gyula, Budapest,
Berks Róbert, Hodrusbánya,
Bittsánszky Ede, Nagybánya,
Borbély Lajos, Salgó-Tarján,
15. *Bránszky Vendel*, Vashegy,
Breuer József, Anina,
Breuer György, Anina,
Breifuss Gáspár, Rudobánya,
Brüll Ármin, Budapest,
20. *Buczek József*, Gyalár,
Böckh János, Budapest,
Benedek Kálmán, Nagyág,

Berlalan Miklós, Kapnikbánya,
Chaudoir Gusztáv, Budapest,
25. *Cseh Lajos*, Selmeczbánya,
Cséti Ottó, Selmeczbánya,
Cséti Róbert, Selmeczbánya,
Csorbits Lászlo, Sajó-Kaza,
Démuth Károly, Fehérkő,
30. *Déri Károly*, Budapest,
Eichel Lipót, Tokod,
Erpf Thuisko, A.-Meczenzéf,
Erll József, Budapest,
Eisele József, Vashegy,
35. *Fábry Andor*, Budin,
Faragó Gyula, Ozd,
Farbaky Gyula, Selmeczbánya,
Farbaky István, Budapest,
Farkas János, Baglyasalja,
40. *Dr. Fehér Manó*, Temesvár,
Felső-magyarországi bányapolgársig képviselője, Igló,
Ferjencsik Miklós, Zólyom,
Flórián Ambrus, Kolozsvár,
Förster Nándor, Budapest,
45. *Fritz Pál*, Maros-Ujvár,
Fischer Alajos, Budapest,
Faller Károly, Selmeczbánya,
Fischer Rezső, Budapest,
Dr. Fodor László, Selmeczbánya,
50. *Gálóczy Árpád*, Ozd,
Ganz és Társa czég képviselője, Budapest,
Gerber Frigyes, Salgó-Tarján,
Gesell Sándor, Budapest,
Gianone Virgil, Pécs,
55. *Glaszer Gyula*, Baranya-Szabolcs,
Gölián Károly, Nagyág,
Graenzenstein Béla, Budapest,
Gretzmacher Gyula, Selmeczbánya,
Grillusz Emil, Budapest,
60. *Grósz Abris*, Dorogh,
Gschwandtner Albert, A.-Szlatina,
Guckler Győző, Budapest,
Guzmann János, O-Radna,
Gyürky Gyula, Ozd,
65. *Gschwandtner Albert*, Szászvár,
Gerő Nándor, Salgó-Tarján,
Hain Ferencz, Hodrusbánya,
Halmay Albin, Ozd,
Hamrák Adolf, Krompach,
65. *Harmancsok György*, Soóvár,
Heinczelmann Alfréd, Budapest,
Herepey Árpád, Parajd,
Herrmann Emil, Selmeczbánya,
Herz Zsigmond, Budapest,
70. *Hoffmann Rafael*, Bécs,
Hoznek János, Beszterczebánya,
Hönsch Árpád, Berszászka,
Hültl József, Selmeczbánya,
Hoffmann Richard, Salgó-Tarján,
75. *Henrich Viktor*, Petrozsény,

Hultán János, Kapnikbánya,
Hoensch Ede, Putnok,
Jahn Vilmos, Nadrág,
Jákó Gyula, Selmeczbánya,
80. *Jakobs Ottokár*, Hámor,
Jex Simon, Komló,
Jónásch Antal, Salgó-Tarján,
Joós Lajos, Felsőbánya,
Juhos Gyula, Budapest,
85. *Incze Béla*, Budapest,
Incze Sándor, Nagybánya,
Jellinek Ernő, Budapest,
Kachelmann Károly, Vilnye,
Kachelmann Farkas, Selmeczbánya,
90. *Kauffmann Camillo*, Budapest,
Kleidorfer Ferencz, Pécs,
Kleckner László, Betlér,
Knoblauch Richárd, Miskolcz,
Kontsek Pál, Alsó-Sajó,
95. *Koós József*, Zalathna,
Kosztella János, Baranya-Szabolcs,
Kötz Sebestyén, Pilsen,
Krause Tivadar, Kotterpataka,
Kremnitzky Amand, A.-Szlatina,
100. *Kubias József*, Budapest,
Kühn Henrik, Kabolapojána,
Kerpely Antal, Budapest,
Krausz Nándor, A.-Metzenzéf,
Kurovszky Zsigmond, Budapest,
105. *Dr. Koch Antal*, Budapest,
Láng Sándor, Budapest,
Lotinák Gyula, Budapest,
Lipka Euszlach, Budapest,
Litschauer Lajos, Selmeczbánya,
110. *Läntzky Sándor*, Szt.-Keresztbánya,
Läntzky József, Szt.-Keresztbánya,
Máday Aladár, Selmeczbánya,
Maderspach Livius, Rozsnyó,
Mály Sándor, Budapest,
115. *Marschalko Richard*, Salgó-Tarján,
Martiny István, Budapest,
Milosevits Dusán, Vadu-Dobri,
Müller Ottó, Budapest,
Müller Sándor, Rákos,
126. *Münnich Kálmán*, Igló,
Márkus Károly, Sajó-Szt.-Péter,
Mátyásfy József, Vajda-Hunyad,
Márkup Ferencz, Vajda-Hunyad,
Machan Ottó, Budapest,
125. *Náray Gyula*, Budapest,
Neubauer Ferencz, Selmeczbánya,
Neuhold János, Lajta-Ujfalu,
Nikl János, Abrudbánya,
Nyiró Béla, Beszterczebánya,
130. *Nick Mihály*, Barczika,
Oelberg Gusztáv, Zalatna,
Okolicsányi Béla, Marm.-Sziget,
Oblatek Béla, A.-Ferneczély,
Papp János, Salgó-Tarján,

135. *Pelachy Ferencz*, Magurka,
Petrovics András, Kis-Terenne,
Pfaff Gusztáv, Salgó-Tarján,
Pöschl Ede, Körmöczbánya,
Probstner Alfréd, Budapest,
140. *Prunner Róbert*, Nagyág,
Pint J., Budapest,
Dr. Pethő Gyula, Budapest,
Quirin Lajos, Nádasd,
Reitzner Miksa, Körmöczbánya,
145. *Remenyik Lajos*, Budapest,
Richter Géza, Szélakna,
Riegel Antal, Nagy-Mányok,
Rudolf Antal, Brennberg,
Rónay Árpád, Budapest,
150. *T. Róth Lajos*, Budapest,
Sinka László, Budapest,
Sirkány Kálmán, Dobsina,
Sirkány Miksa, Csetnek,
Salát József, Vajda-Hunyad,
155. *Schenek Gyula*, Selmeczbánya,
Dr. Schenek István, Budapest,
Schmidt B., Likér,
Schmidt Géza, Salgó-Tarján,
Schmidt László, Rónaszék,
160. *Schmidhammer Vilmos*, Resitza,
Schréder Gyula, Pohorella,
Schwarz Gyula, Körmöczbánya,
Dr. Schwartz Ottó, Selmeczbánya,
Schédr György, Resicza,
165. *Schwalitsch Alajos*, Budapest,
Singer Bálint, Nagy-Mányok,
Sólz Vilmos, Selmeczbánya,
Spanabauer Rezső, Diósgyőr,
Standner Jenő, Selmeczbánya,
170. *Stárna Sándor*, Dubnik,
Steinhausz Gyula, Budapest,
Stepin Miksa, Akna-Sugatag,
Süssner Ferencz, Felsőbánya,
Svaiczer Sándor, Deésakna,
175. *Seehla Gyula*, Szélakna,
Szabó Albert, Vízakna,
Szathmáry Béla, Budapest,
Szellemy László, Horgospataka,
Szellemy Géza, Nagybánya,
180. *Szelényi Jenő*, Salgó-Tarján,
Széles Géza, Zalatna,
Szontágh Pál, Salgó-Tarján,
Szontágh Aladár, Rozsnyó,
Szuhai József, Ózd,
185. *Steiger Zsigmond*, Maros-Ujvár,
Sirkány Cornél, Disznós-Horváth,
Dr. Szontagh Tamás, Budapest,
Sztrojny Román, Vajda-Hunyad,
Stempel Gyula, Beszterczebánya,
190. *Dr. Schafarzik Ferencz*, Budapest,
Svoboda Ferencz, Zólyom,
Tavy Károly, Budapest,
Tetmayer László, Salgó-Tarján,
Teutschl Ferencz, Diósgyőr,
195. *Tirscher József*, Hegybánya,
Tirscher Géza, Budapest,
Tribusz Antal, Petrozsény,
Trompler János, Nándorhegy,
Trunko Adolf, Rozsnyó,
200. *Tetmajer László*, Zürich,
Dr. Tóth Imre, Selmeczbánya,
Tallacsek Ferencz, Budapest,
Urányi Albert, Budapest,
Urbán Mihály, Kapnikbánya,
205. *Ulreich Jenő*, Ózd,
Vereas József, Budapest,
Veith Béla, Budapest,
Vnutsko Ferencz, Budapest,
Wágner József, Selmeczbánya,
210. *Wágner Vilmos*, Zólyom-Brezó,
Wálay Alajos, Budapest,
Weisz Árpád, Budapest,
Wiesner Raimund, Pécs,
Winkler Benő, Selmeczbánya,
215. *Wabrosch Béla*, Salgó-Tarján,
Zdanovitz Adló, Budapest,
Zenovitz Gusztáv, Budapest,
Zorkóczy Samu, Salgó-Tarján,
219. *Zsigmondy Árpád*, Budapest.

Miután az elnökség megalakult, dr. Wekerle Sándor védnök úr, a tagok lelkes éljenzése között az elnöki emelvényen helyet foglalt.

Elnök a gyűlést következő beszéddel nyitotta meg:

Tisztelt közgyűlés! Egyesületünk elnökét gyászos családi körülmény tartja távol, úgy hogy tárgyalásainkon jelen nem lehet. Mikor e fölött sajnálatunknak kifejezést adnánk, indítványozom, hogy részvétünknek távirat útján adjunk kifejezést.*) (Helyeslés.) Midőn az elnök távollétében van szerencsém a bányász egyesület közgyűlését megnyitni, azon való örömömnek adok kifejezést, hogy ilyen számosan jöttek el erre a közgyűlésre.

A bányászokra fontos feladatok várnak. Nemcsak a bányászat, de más magas szempontok tekintetében. Ezeket az érdekeket fejleszteni feladata az egyesületnek. Az eddig elért sikerek nem ingathatnak meg munkásságunkban, hanem csak ujabb ösztönzésül szolgálhatnak arra, hogy a bányászat érdekeit állandóan egész odaadással szolgáljuk és ezen közgazdasági ágat lehető magas szinvonalra emelni törekedjünk. Ezen törekvés gyüjti egybe erre a gyülésre is a bányászokat, a mely összejövetelnek czélja egyesület létesítése, székhely megállapítása, szakközlönynek hol való szerkesztése is. T. uraim! Meg vagyok győződve, hogy nem személyes érdekek, nem személyes ambiczió, hanem csak azon tudat vetette fel ezen kérdéseket, hogy hazai bányászatunk érdekeit nagyobb mértékben és sikeresebben szolgálnunk kell. (Helyeslés.)

A szokásos jelentéseken kivül gyülesünknek tárgya lesz az is, hogy lerójuk a kegyelet adóját ama férfiú iránt, a kinek emléke mindnyájunk szivében él.

*) A távirat azonnal expediáltatott. *Titkár.*

Abban a reményben, hogy a közgyülés minden tagját tisztán a közszempontok és az egyesület érdekei vezetik, tanácskozásunkat kezdjük meg. A közgyülést megnyitottnak jelentem ki. (Éljenzés.)

Az éljenzések lecsillapultával, *Sóltz Vilmos*, ügyvivő alelnök szólal fel mondván:

Tisztelt közgyülés! Miután elnök urunk körünkben egy gyászos családi esemény miatt meg nem jelenhetett, bátorkodtam Wekerle Sándor ő Nagyméltóságát felkérni, hogy mai közgyülésünket vezetni kegyeskedjék. Azt hiszem, hogy mindnyájan osztozunk abban a nézetben, hogy köszönettel tartozunk ő Excellenciájának, a miért ezt a tisztséget elvállalni kegyes volt és inditványozom, hogy ezért jegyzőkönyvi köszönetet mondjunk.

(Éljen! Helyes!)

Dr. Wekerle Sándor elnök, köszönetet mond a szives megemlékezésért.

Köszönöm tisztelt uraim, u. m. bizalmuk eme megnyilvánulását, legyenek meggyőződve róla, hogy a mint annak idején szerencsésnek éreztem magam, hogy a bányászati ügyeknek vezetője lehettem, éppen úgy szerencsémnek fogom tartani, hogyha most is mód és alkalom nyilik arra, hogy a bányászati ügyek előmozditásához egy porszemmel hozzájárulhatok. (Lelkes éljenzés.)

Most áttérünk a napirendre, a melynek első tárgya a titkár ur beszámoló jelentése.

Litschauer Lajos titkár olvassa a jelentést:

Nagyméltóságú Elnök Ur!
Mélyen tisztelt Közgyülés!

Minden közgyülés programmjába fel szokott vétetni a lefolyt működési évre vonatkozó beszámoló jelentés felolvasása.

A választmány megtisztelő bizalma folytán, a mai ünnepélyes alkalommal, — nekem jutott a szerencse, — a múlt év eseményeiről és arról beszámolnom, hogy mi történt a lefolyt év alatt, fiatal egyesületünk megerősítése, felvirágoztatása érdekében; mi módon igyekeztünk a belénk helyezett bizalomnak, tőlünk kitelhető módon megfelelni; miként sáfárkodtunk az egyesület vagyonával, mily eszközök által, mily módokon kivántunk egyesületünk fejlesztésének felvirágoztatásának munkájában közreműködni.

Mielőtt a beszámoló jelentés részleteit előadnom szerencsém lesz, rövid visszapillantást kivánok vetni amaz eseményekre, melyek egyesületünk szervezkedését, egyesületünk megalakulását megelőzték.

Mielőtt e beszámoló jelentés, a lefolyt munkaévre vonatkozó részleteit előadnám, röviden vissza akarok tekinteni amaz eseményekre, melyek egyesületünket megteremteni segítették; s okadatolja e visszapillantást ama körülmény, hogy ma itt, az ünneplő ország ragyogó szivében, az ezredéves országos kiállítás ünnepély-csarnokában, — hazánk ezeréves multjára visszaemlékeztető emlékektől környezve, — a múltakra visszapillantva, tartjuk e harmadik, e millenáris közgyülésünket!

Emlékezzünk mi is régiekről!

»Az egész nemzet büszke önérzettel ünnepli édes magyar hazánk ezer éves fennállását«, s büszke önérzettel tekint vissza fényes, ragyogó múltjára. Minden ipar büszkén mutatja be fejlődését, az első kisérletek embrioszerű csiráitól, a mai tökély legmagasabb fokáig. A magyar irodalom, fejlődését, a kultura, tökélesülését; száz meg száz ragyogó példával mutatja be! S mi! Magyarország bányászai, egy szebb jövő reményével aggódó szivünkben, elmerengve tekintünk vissza, ezer éves hazánk legősibb iparágának, ezer évnél is idősebb múltjára, amaz időkre mikor a bányász volt a technikai tudományok egyedüli mivelője, amaz időkre, midőn a bányász hagyományos társulási szelleme megkötötte ama kapcsot, mely még ma is, testi-lelki barátságra, hü összetartásra, bajtársi segitségre kapcsolja össze mindazokat, kik, az ék és kalapács őstiszteletü jelvénnyel koronázott lobogó alá esküdtek.«

S mi, kik nemzetünk ezeréves történelmének ünnepét üljük ma! kik édes magyar hazánk egyik legnevezetesebb ősiparа, hol ragyogó, hol fájdalmas emlékü történelmének lapjain ma elmerengve végig lapozunk, ne tekintsünk vissza őseparunk képviselőjének az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« rövidke bár, de eseményekben gazdag, küzdelmekben nagy múltjára?

S ha a múltakra vissza is tekintünk! nem az elmúlt időket várjuk sóvárogva vissza, de a múltak emlékei között való lapozgatásból merített vigasztalással, — az emlitett szép, — nagy napok emléke által felébresztett öntudattal, a jövőt csábos szinekkel kifestett reménykedéssel, egy uj, szebb jövő felé igyekezünk, hol Magyarország bányászatát, minden izében, a magyar hazafiasság szelleme hatja át; — hol Magyarország bányászata, a szolgálatába szegődött magyar ifjakat, örömmel karolja melengető szivére; hol a magyar bányászok és kohászok sorában, már nem lesz senki, ki a magyarországi bányászat és kohászat felvirágoztatására, fellendítésére vállalkozott, e miatt alakult »országos M. Bányászati és Kohászati Egyesület« zászlaja alá ne tartozzék! hol a magyar szent földben vájkáló bányász ajkáról, csak magyar szó dicséri a Magyarok Istenét! hol a magyar bányászati és kohászati irodalom termékei, — biztos helyet találva a magyar szakférfiak asztalán, — a külföldöt, könyvpiaczáról kiszoritja majd! hol a magyar bányászok és kohászok organuma, a »Bányászati és Kohászati Lapok« nyitott ajtóra találnak majd, minden mivelt magyar bányász házánál; hol e lap, tisztán magyar forrásokból merített tisztán magyar anyaggal léphet sorompóba a külföld hasonló irányú szaklapjaival szemben!

Sokat irtak, sokat beszéltek már régóta, egy országos bányászati egyesület megalakitásának szükségességéről, sokat vitatták e kérdést, de senki és sehol jobban ki nem fejezte a közóhajtást, — mint Méltóságos Kerpely Antal ministeri tanácsós úr, ki bányászakademiai tanár korában, — a B. és K. L. 1880. é. folyamának 16. és 17. számaiban megjelent a *„Folytvas és acél phosphortalanitása és a magyar vasipar“* czimü értekezésében *egy bányászati és kohászati or-*

szügos egyesület létesitésének szükségességét hangoztatta mondván: »A vaskohászat és vasipar érdekeit nem csekély mértékben mozditja elő az érdekelteknek testületté való egyesülése. Oly testületté, melynek kebelében egyrészt a szakbeli haladások és tapasztalások kölcsönös ösmertetését és megvitatását gyakorolják, a hazai viszonyokra való tekintettel; másrészt az üzletre vonatkozó minden mozzanatot fontolóra véve, czélszerű intézkedésekkel elejét vehetik az oly kriziseknek, melyek különben váratlanul betörve, egyeseket, egyes területeket, sőt a vasipart egész terjedelmében érzékenyen sujtják. Jól szervezett testület, mely működése által a kormány és a nagy közönség tiszteletét kivívni képes, döntő vagy legalább módositó befolyást gyakorolhat mind ama közigazgatási, vagy sőt nemzetközi intézkedésekre, melyek a testület által képviselt iparágakra vonatkoznak. Ily együvé tartozó iparágak a bányászati, a vaskohászati, a fémkohászati ipar; — ezek egy bányászati és kohászati országos egyesületnek három osztályát képezhetnék. És tapasztaltuk már a mérnök egyesületnek és az ipar egyletnek hasznos befolyását egyes közigazgatási ügyekre, vagy országos érdekű nyilvános intézkedésekre; az erdészeti egyesület pedig észszerű, ügybuzgó és sikeres működése folytán éppen szellemi intézőjévé vált, az ország minden erdészeti ügyének. Bányászatunk vas- és fémkohászatunk is egész más lábon állana ma, ha érdekei fölött őrködő oly egyesülettel dicsekedhetnénk. Sok bánya és kohóbirtokosban ezen szakok iránt egészen más érdeklődés ébresztetnék, mert szakjukban bizonyos általános ismereteket szereznének, melyeknél fogva, nemcsak az évi mérleget, hanem az arra befolyó szellemi tényezőket is méltányolnák figyelmökre. Sok müvelt bányász és kohász, a ki most szellemi tétlenségben elsatnyul, hasznosabb tagjává válhatna az emberi és szakjabeli társadalomnak. Szóval az egyesülés erőssé tenne a köztügyek befolyására, az iparos szellem mivelésére és közhasznú ösmeretek terjesztésére. *„Egyesüljünk tehát, hogy ismét egy lépést tegyünk előre a mivelődés terén, hogy szavunknak nyomatékot szerezzünk az europai mivelt iparnépek concertjében.“*

És e felhivásszerű óhajtás, — visszhangra talált az ország minden részében, s minden magyar bányász örömmel üdvözölte ama pillanatot, melyben emez óhajtás valósággá válik majd.

Az alakitás, a létesités, a szervezkedés módozataiban, lehettek, voltak is eltérések, a nézetekben, — de mindannyian egyet értettünk abban, mindenki érezte, hogy mily hátramaradásban senyvedett ügyünk, amaz ügy, melynek képviseletére, mindannyian hivatva vagyunk.

S egy nagy lépés a czél felé volt, mindnyájunk szemében midőn a m. mérnök és épitész egyletnek, a bánya- és kohóiparral foglalkozó és eziránt érdeklődő tagjai 1881. évi márczius-hó 8-án, az egyesület kebelében a »bányászati és kohászati szakosztály«-t megalakitották, s ez egyesület választmánya u. a. évi márczius-hó 11-én tartott ülésében elhatározta, hogy az egylet tagjai közül azok, kik kivánják, az egylet közlönyén kivül még a »B. és K. L.«-ot is dijtalanul megkapják s ennek fejében a »B. és K. Lapokat«, évenkint 200 frttal segélyezi. E kölcsönös megállapodás még 1885-ben és még tovább is, fennállott mig a tagok részvétlensége és érdeklődésének csökkenése, az egyezségnek 1887. január hó 17-én történt felbontását eredményezte.

Az 1885. évi országos kiállitási bizottság bányászati szakbizottsága, 1884. október 20-án tartott igen látogatott ülésén, az országos bányászati egyesület eszméjét ujra felvette, s felkarolta, s felkérte a magyar mérnök és épitész egyesület kebelében megalakult bányászati szakosztályt, hogy a kiállitási szakbizottság véleményéhez csatlakozva, tegye meg az eszme foganatositásához szükségesnek látszó előzetes lépéseket. A magyar mérnök és épitész egylet bányászati szakosztálya, 1884. október 24-én tartotta meg gyülését, melyen az országos bányászati és kohászati egyesület létesitésének szükségessége kimondatott s az alapszabályok tervezetének kidolgozása egy hármas bizottságra ruháztatott. Ez alapszabály tervezet, a B. és K. L. 1885. é. folyamának 6-ik számában, közölve lett. Egy további kedvező megoldást igérő mozzanatja volt ez évnek, hogy az országos kiállitás bányászati, kohászati és földtani osztályának szakbizottsága a kiállitás alkalmából, 1885. év szeptember-hó 14., 15. és 16-ára, Budapestre általános bányászati, kohászati és geologiai kongressust hivott össze. E kongressus terjedelmes ügyrendjét, a B. K. L. 1885. é. 13-ik száma közölte. Ugyan e lap, ugyancsak 1885. évi 16-ik számában ujból, egy lelkes felhivást tesz közzé, melyben Magyarország bányászait és kohászait, nagy lelkesedéssel buzditja, az országos magyar bányászati és kohászati egyesület megalakitására, kinálkozó oly kedvező alkalom kellő felhasználására. E felhivás figyelmezteti az ország bányász-szakembereit, hogy a végrehajtó bizottság e pontot felvette programmjába és gondoskodott arról, hogy a kongressus tartama alatt, az országos bányászati és kohászati egyesület alakuló nagygyülése megtartható legyen. Szeptember 1-én Farbaky István a B. K. L. szerkesztője egy uj lelkesitő felhivással buzditotta a magyar szakközönséget az egyesület megteremtésére és igen lelkes hangon ünneplésre, a mély álomban szendergő közszellemnek felébresztésére, hivja fel szaktársait. A kongresszus szeptember-hó 14-én, 15. és 16-án lezajlott, s működésének egyik kimagasló pontját, az országos magyar bányászati és kohászati egyesület látszólagos megalkotása képezte.

Látszólagost mondottam, mert tudjuk, hogy az 1885. év szeptember hó 15-én Budapesten délután, a zenecsarnokban megtartott alakuló gyülés, ugyan nagy lelkesedéssel, felállással, hangos éljenzéssel kimondotta a szervezkedés *igen*-jét; de azt is tudjuk, hogy a Zsigmondy Vilmos értekezleti elnök alatt megalakult, ismét Zsigmondy Vilmos értekezleti elnök ajánlatára, az alakulás pillanatában a kongresszus általános költségeinek fedezésére összegyült tőkének fenmaradó részével, mint kezdő alaptőkével rendelkező s tehát már vagyonilag is megalakult egyesület, a szervezkedés munkálatai elé gördült akadályokon megfeneklett.

Még két felszólamlás történt, az alapszabály tervezet ellen és mellett, s azután egészen elhallgattunk s vártuk, mig az alakulógyülés által kiküldött revideáló bizottság, egy uj alapszabálytervezettel a nyilvánosság elé lép. 1886. év julius 15-én arról értesült a magyar szakközönség, hogy a kongresszus költségeinek fedezésére befolyt összegekből 2135 frt 20 kr. fennmaradt, s hogy ez összegre nézve az határoztatott, hogy gyümölcsözőleg elhelyeztetvén, az arról szóló takarékpénztári könyvecske, a m. kir. vasművek központi igazgatóságának pénztárában letéteményeztessék mindaddig, mig a *magyar bányászati és kohászati egyesület*, melynek a kongresszus pénzmaradványa egy előbbi határozathoz képest adományoztatott, *véglegesen megalakul*, a mikor is e könyvecske, nevezett egyesületnek ki fog szolgáltatni.

1887. január-hó 15-én felbontatott ama már fennebb emlitett egyezség, mely a mérnök egyesület és a B. és K. Lapok szerkesztősége között, 1881. óta fennállott.

1887. év május havában dr. Gyurgyik Gyula ügyvéd Budapestről a bányászati és kohászati egyesület ügyében felszólalva, alkalmat adott, Farbaky István úrnak, hogy e kérdést lapjában kellőképpen megvilágitsa. 1885. szeptember 15-én kelt válaszában, Farbaky István szerkesztő úr, amaz okokra nézve, melyek az egyesület végleges szervezkedését késleltették elismerendőnek mondja, hogy azok eléggé számosak voltak. E válaszból megtudjuk, hogy már maga ama körülmény, hogy az 5 vagy 6 tagból álló amaz albizottság, mely az alapszabályok módositására ki volt küldve, távol, eső vidékeken lakott is, igen számottevő volt; mert természetszerűleg azt okozta, hogy külcsönös eszmecseréről, közös munkálkodásról, egymásnak támogatásáról szó sem lehetett. S megtudjuk e válaszból, hogy az egyesület, — lelkes jegyzője, Gömöry Sándor, alig néhány héttel a kongresszus után, 1885. év október 23-án váratlanul elhalt, s benne az egyesület legbuzgóbb apostolát, fáradhatatlanul munkás és minden áldozatra kész tagját veszitette. S megtudjuk e válaszból hogy ügyünk ismét elbukott.

Talán e felszólalás, talán e válasz folytán, talán más okokból, 1885. év junius 15-én, egy uj, lelkes, fiatal hévtől áthatott, munkakedre való, igaz hazafias lelkesedéstől sugárzó *felhivást* bocsátott ki, több lelkes fiatal selmeczi bányász mellyel a már már csüggedő reménykedést felélesztették, a bányászok hagyományos tömörülés-vágyát felkeltették aléltságából és uj munkakedvre serkentették, a munkára vágyó, de vágyakozásában megbénitott bányászgárdát.

S kik voltak a magyar bányászok és kohászok lelkes felbuzdulásának heroldjai? kik tüzték ki a tespedés által, hosszú időkön át körülárkolt, elhagyatott vár sánczaira a győzelemre vágyó lelkes kis sereg zászlaját? kik voltak azok, kik bátran ki mertek lépni a térre, s fel merték emelni hivó-kérő szavukat, szakuk, a magyar bányászat és kohászat felvirágoztatására, az egyesülésre való felhivás szózatának kibocsátására?

Megérdemlik, hogy nevük megörökitessék, megérdemlik, hogy nevüket ma, midőn az isteni gondviselés megengedte, hogy mint életre képes, erős, összetartó oly egyesület üljük meg édes magyar hazánk, ezer évnél is idősebb bányásziparának millenáris ünnepét, melynek szálai az ország legtávolabb vidékeit együvé füzik, — melynek szálai, a müvelt világ minden bányász helyére elérnek, — hálával, szeretettel emlitsük fel.

Dr. Kremnitzky Otto, Andreics János, Kondor Sándor, Pelachy Ferencz, Gálóczy Árpád, Lajos Győző, Jákó Gyula, Csia Ignácz, Woditska István, Szücs Dénes, Schmidt Géza, Schreiber Ferencz, voltak ama bátrak, kik a már-már lábra kapott közönynyel bátran szembeszállani mertek, kik a *„Bányászati és Kohászati Irodalmat Pártoló Egyesület“*, ma virágzó nagy egyesületünk anyját Selmeczen megteremtették.

Felhivásuk, folytonos buzditásuk, lelkes munkásságuk pártolásra talált az ország minden zugában, mindenütt, hol bányászok és kohászok laktak, s julius 6-ára, már 150 tag jelentkezvén a részvételre, meg lehetett tartani, az *alakuló közgyülést*. Ez alakulógyülés 80 tag jelenlétében, Selmeczbányán, *Farbaky Istvánt*, az akademia akkori igazgatójának vezetése alatt, nagy lelkesedéssel, a kitüzött időben, meg is tartatott.

A közgyülés jegyzője, *Andreics János*, akkori akademiai tanársegéd volt. Az ideiglenes bizottság számottevő jelentésének előadása után, *Jákó Gyula*, társai nevében is visszalépve, a közgyülést alakulásra hivja fel. A nagy lelkesedéssel megalakult *„Bányászati és Kohászati Irodalompártoló Egyesület“* tiszteletbeli elnökévé, *Péch Antal* miniszteri tanácsost, a legkitünőbb bányászt, a bányászati irodalom úttörőjét s megteremtőjét, elnökéül pedig *Farbaky Istvánt*, az akademia igazgatóját és a »B. és K. L. szerkesztőjét; *Farbaky Istvánt*, akademiai igazgató, visszalépése után pedig *K. Winkler Benő*, k. bányatanácsost választotta meg.

Az irodalompártoló egyesület alapszabály tervezete, még julius havában elkészülvén, már a B. és K. L. augusztus 1-én megjelent 15-ik számában publikáltatott. Ekkor az egyesület már 280 tagot számlált. 1887. év végén, már 350 tagra felszaporodott számával megmutatta az egyesület, hogy létesitésének eszméje életre való, életre képes!

1888. év február-hó 14-én értesiti az elnökség a tagokat, hogy az egyesület alapszabályai ez év január 12-én megerősittettek, s az 1888. márczius-hó 10-én, Selmeczbányán tartott közgyülésen kimondja, hogy az egyesület immár megkezdheti, az alapszabályokban körülirt működését. Ugyanez év április-hó 15-iki kelettel és 1297 selmeczi bányaigazgatósági számmal arról értesül az egyesület, hogy a létesitendő bányászati egyesületnek szánt kongresszusi pénzmaradvány időközben 2304 frt 11 krra felszaporodott, s a selmeczi m. kir. bányakerületi főpénztárban letétbe helyeztetett. 1888. év deczember havában megjelent az irodalompártoló

egyesület első termékeképpen, a »Bányászati és Kohászati zsebnaptár« mely 1 frt ellenében, a tagok részéről megszerezhető volt. A következő évben, 1889. február 27-én tartotta meg az irodalompártoló egyesület harmadik rendes közgyűlését, melynek kimagasló mozzanatát amaz indítvány képezi, mely szerint, az 1888. évben tényleg felmaradt és az 1889. évben előreláthatólag fennmaradó 800 frtnyi tőke, egy nagyobb, önálló mű kiadására fordíttassék, s ama javaslat, hogy az 1890-ben kiadandó naptár, a vaskohászatról szóló szakasz felvétele által kibővítessék. Az 1890. évre vonatkozó zsebnaptár 1889. év november havában megjelenvén, ujabb bizonyítéka volt annak, hogy a fiatal egyesület kötelességének tudatában, erejéhez mérten mindent megtesz, hogy életre valóságát, munkára képességét beigazolja.

Az 1890. év, Kremnitzky Ottó elhalálozása, az egyesületet megalkotott lelkes fiatal bányászok eltávozása, a tagok mindinkább gyöngülő lelkesedése, hanyatló részvételkedve, s a tagsági díjak roppant szórványos beérkezése folytán, mindinkább vesztett, s már annyira hanyatlott, hogy K. Winkler Ilenő elnök az egyesület életrevalóságában kételkedni kezdett, és kételkedését, a jövő iránt táplált reményének elvesztét, az 1891. év márczius-hó 18-án Selmeczbányán megtartott közgyülésen ki is fejezte, s egyúttal ki is jelentette, hogy a tagok részvétlensége miatt, talán leghelyesebb volna az egyesület feloszlatását kimondani. ő maga pedig, eddig oly fáradhatatlanul betöltött elnöki tisztéről lemondott.

Nevezetes volt e gyülés tehát, az irodalompártoló egyesület életében, mert forduló pontot képezett, a hanyatló buzgóság és a felbuzduló lelkesedés határmesgyéjén.

K. Winkler B. elnök visszalépése, s Sóltz Vilmos kir. bányatanácsosnak, az egyesület elnökévé való megválasztásán kívül, még azért is nevezetes e gyülés, mert Farbaky István, akad. igazgató, mint a »B. és K. L.« szerkesztője, kijelentette, miszerint szivesen hajlandó az irodalompártoló egyesülettel, oly megállapodásra jutni, mely szerint a lapot, a tagoknak, 150 érdeklődő jelentkezése esetében, bizonyos megállapítandó mérsékelt díj ellenében megküldi.

Az ujonnan megválasztott elnök, a reája nehezedő felelősség tudatában, s tudva azt, hogy ha nem sikerül neki, a hanyatló lelkesedést uj életre kelteni, ha nem sikerül neki a részvétlenséget megtörni ha nem sikerül neki a már már gyöngülő egyesületet megerősíteni, az egyesületet a megsemmisülés fenyegeti — a választmány által buzgón támogatva, egész odaadással, minden erővel, minden tehetségével, minden rendelkezésre álló eszközzel, nagy erőfeszítéssel neki látott a csaknem legyőzhetetleneknek látszó akadályok elgördítésének, s toborzó zászlajára, a magyar bányászati egyesület megteremtésének szent jelszavát feltűzve, kérve, könyörögve járta be az országot, kopogtatott minden ajtón, hol a magyar bányászat nemtőjét felleli az ügyszeretetet feltalálni vélhette.

S fáradozását siker koronázta s a B. és K. L. 1891. év julius 1-én megjelent számában, Sóltz Vilmos elnök már az irodalompártoló egyesület tagjainak tetemes megszaporodásáról s arról tehet jelentést, hogy több nagy bánya- és kohómütársulat és több bánya- s kohómű birtokos, nagyobb összegekkel járult hozzá, az egyesület alaptőkéjének gyarapításához. Ugy ez év julius-hó 1-én illetve 20-án kelt 51658. és 57070. sz. a. kelt pénzügyminiszteri leirat s a julius-hó 7-én 41418. sz. a. kelt kereskedelemügyi miniszteri intézmény megengedte, hogy a m. kir. államkincstári vasgyárak 500 frtot, a selmeczi m. kir. bányaigazgatóság 200 frtot, a diósgyöri m. kir. vas- és aczélgyár pedig 100 frtot, utalványozhasson ki, alapitótőke czimén, az irodalompártoló egyesület czéljaira. Ez év legnevezetesebb eseménye, az irodalompártoló egyesület első nagy kiadványa az évkönyv, kiadásának elhatározása, s ez elhatározás sikeres foganatosítása volt. Ez évkönyv szerkesztésének óriási munkája, *Sóltz Vilmos* elnök úr vállaira nehezedett, ki azt, sikeresen megoldván, a szaktársak háláját és köszönetet méltán kiérdemelte.

1892-ben, az erősödő egyesület uj tervekkel, uj eszmékkel lépett a küzdőtérre s már az ez év április-hó 5-én tartott első választmányi gyülésen, az »Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« megteremtésének, szervezésének ideája, megerősödött alakban, aktualis kérdéssé fejlődött. Ez év az »*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*« létesítésének, ujjászervezésének, megteremtésének, volt szentelve; s nagy volt a »Bányászati és Erdészeti Akademia« uj palotájának megnyitása alkalmából, Selmeczbányára összesereglett szakembereknek öröme, lelkesedése, midőn 1892. év junius 27-én, az »Irodalompártoló egyesület« »*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*«-té átalakulva, védnökévé dr. Wekerle Sándort, Magyarország rajongással szeretett volt miniszterelnökét; elnökké gr. Teleky Géza, ő excellentiáját és alelnökévé Lukács László jelenlegi pénzügyminisztert megnyerheté.

A fiatal egyesület, mely 1892. junius-hó 27-én tartotta meg alakuló közgyülését, 1894. augusztus-hó 5-ig, nyilvánosan nem szerepelt, csak megerősödésén, megizmosodásán dolgozott, fáradozott.

Az 1892. év legnevezetesebb, s az egyesület felvirágozását nagyban befolyásolt esemény, a m. kir. pénzügyminiszterium 1892. é. 369777. sz. a. kelt ama rendeletének kibocsátása mellyel megengedtetett, hogy a bányászati és kohászati lapok szerkesztése és kiadása az akademia jogkörének megóvása mellett, az egyesületre átszálljon, mi által nemcsak a bányászati és kohászati irodalomnak fejlesztése, nem csak e lapoknak, minél szélesebb körökben való elterjedése, hanem az akademia érdekének előmozdítása is czéloztatott. E nevezetes rendeletből kiemelendő, hogy a lap, az intézmény értelmében, mint az akademia közlönye is, az akademia keretén belől marad. Ez időtől kezdve a lap, az egyesület tagjainak, a tagságidíj fejében, bértől mentesen megküldetik. A titkárnak fizetése ki a jegyzői s levelezői tisztségen kívül egyszersmind a lap szerkesztésével és kiadásával járó teendők végzésével is megbizatott, évi 500 frttal lett megállapítva.

Egyesületünk közbenjárása folytán sikerült az 1896. évi ezredéves orsz. kiállításra vonatkozólag kivívni azt, hogy a bányászati akademia, kiállítás-tárgyait a VIII. csoport pavillonjában tehesse szemlére, holott az eredeti terv szerint, az oktatásügyi osztályba volt sorozva.

Elnökünk ő excellentiája, közbenjárásának köszönhetjük, hogy a milleniumi bizottságba egyesületünk két tagot küldhetett, bár az 1892. évi II-dik törvényczikk megfelelő intézkedései, a bányászatot, rendelkezéseik köréből kifelejtették.

Az 1893. év julius-hó 1-én tartott választmányi gyülés ajánlatára, az 1894. é. január 6-án tartott közgyülés határozata szerint, az egyesület három igen fontos kérdést tüzött ki tárgyalásra. E kérdések: *a*) A bányatörvénynek, a hazai jog alapján, a hazai viszonyok tekintetbe vételével való megalkotása, különös tekintettel a kőszénkérdésre; *b*) a bányahatósági szervezet reformálására vonatkozó javaslat; *c*) egy szénbányászati és vaskohászati altiszteket képező országos bányaiskola ára vonatkozó javaslat.

Mindhárom kérdés, szakavatott referensek kezébe adatott, kik feladatuknak magaslatán állva, azt sikeresen meg is oldották.

Az elnökségnek ama törekvése, hogy szaklapunk lehetőleg kibővítessék, hogy tudományos és a gyakorlatból merített czikkekkel és a bányászati és kohászati irodalom lejlesztésével és terjesztésével is mindinkább elérhesse kitüzött czélját, a magyar bányászat és kohászat fejlesztését — a lapnak, illetve egyesületnek rendelkezésére álló pénzforrásokkal, a legjobb akarat mellett sem lévén elérhető, nem lévén kivihető: az az egyesület védnökéhez fordult támogatásért. A kért segély megadatott; s ennek köszönhető, hogy szaklapunk úgy terjedelemben, mint kiállítás tekintetében már az 1893. év folyamán is tetemesen fejlődhetett.

1893. év november-hó 11-én megalakult az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« első vidéki osztálya, Körmöczbányán, s evvel az egyesület terjeszkedésének útjai megnyiltak. Az útat törő lelkes kis csapat, uj segítő csapattal megerősödött, és jövő sikerek reményével bátran indulhatott, további útjára.

A fiatal egyesület első működéskorszakának munkálatai között, talán első helyen kellett volna említeni ama memorandumot, mely egy a nagybányakerületi bányaegylet választmányának initiativájából, s az ezüstválság esetéből. 1894. január-hó 4-én és 5-én, elnökünk ő excellentiájának vezetése alatt megtartott értekezleten megszerkesztetvén, s a miniszterelnök úr ő nagyméltóságának átnyujtatván, fémbányászatunk e válságos kérdésének kedvező elintézését eredményezte.

A Nagybányán, 1894. év augusztus-hó 5-én és 7-én megtartott nagygyülés, volt az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« első bemutatója, s impozáns volt a hazafias érzéstől minden izében áthatott lelkesedés manifestatiója, midőn az ország minden részéből összesereglett bányászok, Wekerle miniszterelnök szeretett védnökünk jelenlétében Nagybánya vendégszerető falai közé siettek, hogy közös ügyeiket, közös bajaikat megbeszéljék s hogy országvilág előtt beigazolják, hogy Magyarország bányászata, az akkor reá nehezedett súlyos idők daczára még él, még virágzik, hogy a magyar bányászgárda, lankadás nélkül szivesen küzd, szivesen dolgozik, a magyar bányászat fellendítésén, felvirágoztatásán.

Az 1894. aug. 7-dike és 1895. év szeptember-hó 17-dike között lefolyt időszakban, illetve a Nagybányán 1895-ben és Vajda-Hunyadon 1895-ben tartott közgyülés közötti időközben, az egyesület egy rendkivüli és 4 választmányi ülést tartott. A rendkivüli közgyülésnek főtárgya az volt, hogy a t. tagtársak, Lukács László pénzügyminiszter úr ő excelentiáját, az egyesület tiszteletbeli elnökévé, egyhangulag megválasztották.

Az október-hó 6-án tartott választmányi gyülés legfontosabb tárgya, a nagybányai közgyülés határozatának megfelelőleg, a bányahatóságok szervezése, a bányajog reviziója s a bányaiskolák ujjá szervezése czéljából kiküldött bizottságok összejövetelére vonatkozó teendők megállapítása volt.

A bányaiskolák új szervezetének megállapitására kiküldött bizottság 1894. év október-hó 14-én és 15-én Selmeczbányán tartotta üléseit, s javaslatait, elnökünk ő excellentiája útján memorandum alakjában, a magas kormány elé terjesztette.

E memorandum sikerét igazolják, a Verespatakon már most megkezdetett tanítás folyam s igazolja, hogy a legközelebb múlt időben, a Pécsett létesitendő szénbánya-iskolához kinevezendő szaktanári állásra pályázat hirdettetett.

1895. év február-hó 6-án alakult meg a Budapesti osztály, s e második osztály megalakulása egyesületünk ügyei iránt való érdeklődés üregbedéséről és fennállása szükségessége érzetének terjedéséről tanuskodván, a megkezdett irányban való tovább haladásra serkentett bennünket. Munkálkodásunk, törekvéseink elismerését láttuk a vidéki osztályok folytonosan gyarapodó számában és áldozatra készségében, s felbuzdulva a sikereken, megkettőztetett igyekezettel törekedtünk, a reánk bizott teendők lelkiismeretes teljesitésére.

1895. év szeptember-hó 15-én, 16-án és 17-én Vajda-Hunyad városa látta vendégszerető falai között, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« második nagygyülésére összesereglett magyar bányá-zokat és kohászokat.

Miután e közgyülés nevezetesebb határozataira, következőkben, kötelességszerüen visszatérnem kell, azokat itt csak röviden felemlítem, de megjegyzem, hogy felemlítésük már azért is okadatolt mert e határozatok miként való foganatosításának előadása képezi jelen beszámoló jelentésem főfeladatát. 1. Legelőször a tisztikar választatott meg. 2. Másodszor: a bányatörvény memorandumának megszerkesztésére hivatott bizottság kiküldésére került a sor; 3. a Borbély-féle pályadíjak itéltettek oda, a biráló bizottság által kijelölt legjobb munkák szerzőinek; 4. az 1896. évre vonatkozó előirányzat

tárgyaltatott; 5. a f. é. Budapesten tartandó nagy kongressus előmunkálatainak keresztül vitelére kiküldendő bizottság megválasztására kerülvén a sor, határoztatott, hogy a közgyűlés az 1896. évben Budapesten megtandó millenniris közgyűlés módozatainak megállapításával, az »Orsz. Magy. Bány. és Kohászati Egyesület« Budapesten 1895. é. február-hó 16-án megalakult s ott székelő osztályát bízza meg; 5. Kaufmann Camillo, tagtárs indítványa, a székhely kérdésében, s ez indítvány tárgyalását előkészítő bizottság kiküldése foglalta le a közgyűlés figyelmét; 6. Dr. Fehér Manó tagtárs indítványa a bányahatósági tisztviselők javadalmazásának kérdésében, került napi rendre, melyre nézve határozatilag kimondatott, hogy a bányahatóságok szervezeti szabályzatának kidolgozása, a bányatörvény-memorandum — bizottság hatáskörébe utaltassék.

Ha a beszámoló jelentés kötelességét, a közgyűléstől-közgyűlésig lefolyt idő alatt, az egyesület belső életére befolyással volt események előadása képezi, úgy először is ama, mindnyájunkat oly fájdalmasan érintett eseményt kell felemlítenem, mely egyesületünket, legelső munkása, jóttevője, támogatója, műnyelvünk és irodalmunk megteremtője, hazai bányászatunk jeles bajnoka, egyesületünk tiszteletbeli tagja, Péch Antal, ny. miniszteri tanácsos úr, 1895. év szeptember-hó 18-án történt elhúnyta által, oly mélyen sujtotta. Péch Antal érdemeit, méltatnom, életrajzát előadnom, itt nem lehet feladatom, mert az a választmány határozatából, más érdemesebbre bizatott, de kérhetem, rójjuk le kegyeletünket Péch Antal tiszteletbeli tag iránt az által, hogy emlékét e közgyűlésen, jegyzőkönyvünkben megörökíteni rendeljük.

Mélyen tisztelt közgyülés!

Múlt év szeptember-hó 15., 16. és 17-én Vajda-Hunyadon tartott közgyülésünk óta: 2 rendes választmányi ülést; két felolvasással összekötött rendes választmányi ülést; 1 rendkívüli választmányi ülést; 4 tisztán felolvasásnak szánt összejövetelt és egy külön bizottsági ülést tartottunk, mely utóbbi a bánya memorandum-bizottság neve alatt, folyó év április-hó 11-én és 12-én ülésezett.

Ez ülések nevezetesebb tárgyai voltak:

1. Elhatároztatott, hogy dr. Wekerle Sándor úr, védnökünk ő excellentiájának, ama kegyességeért, melylyel »egy oly műre vagy szakszerű értekezésre nézve mely hazai kőszén vagy pedig vastermelésünk nagyobb mértékű fellendítésének kérdését tárgyalja« 500 frt, pályadíjat felajánlani méltóztatott, az egyesület választmánya által kifejezett hálája felirat alakjában tolmácsoltassék.

2. a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztő bizottsága kiegészíttetett.

3. Határoztatik, miszerint az egyesület, Selmecbányán és környékén lakó tagjai, havonként egyszer, felolvasó üléseket tartsanak, s hogy ez összejövetelek alkalmával, nem csak nagyobb elaboratumok, hanem rövid szakszerű ismertetések is képezhessék az előadások, illetve felolvasások tárgyát.

5. Tárgyaltatott, a Selmeczbányán és környékén lakó, kincst. bánya- és kohóaltisztek ama a választmányhoz intézett folyamodványa, melyben az egyesületbe való felvételüket kérik, de egyúttal azt is kérelmezik, hogy tekintettel anyagi helyzetükre, engedményben részesüljenek. Határoztatott pedig, hogy a választmány e kérdést nem tárgyalhatja, de még a közgyülés elé terjeszthetőnek sem tartja, mert folyamodók kérelme, az alapszabályok egy sarkalatos pontjának részleges és kivételes módosítását involválná.

A lefolyt működés év legnevezetesebb eseményeit:

1. a »Salgótarjáni vidéki osztály« a »Szepes-iglói vidéki osztály« megalakulása; és

2. a bányatörvény megsürgetésére kiküldött bizottság munkálkodása

képezik:

A salgótarjáni osztály 1895. év, december-hó 1-én; a szepesiglói osztály 1896. február-hó 2-án tartotta meg alakuló gyülését; s igy 1896. évi működésünket már a körmöczvidéki, a budapesti, a salgótarjáni és a szepesiglói osztályok, vállvetett önzetlen támogatása mellett, kezdhettük meg, s már térben is erősödve, bátran állíthatjuk ma, hogy egyesületünk virágozni fog, fejlődni fog, erősödni fog, mert azok, kik megteremtették, hiven kitartanak mellette; mert azok kik fejlesztésére vállalkoztak, kötelességüket tudják, kötelességüknek meg akarnak, meg tudnak felelni. Összetartás és erős akarat, lelkesedés és önzetlenség volt egyesületünk megindítója, alapja; ez lesz tovább fejlesztője, felvirágoztatója is!

A bányatörvény megsürgetésére kiküldött bizottság, kötelességét hiven teljesítette, s Selmeczbányán, f. é. április-hó 11-én és 12-én tartott tanácskozásainak eredményét, amaz emlékiratban foglalta össze, melyet Hoznek János bizottsági előadó fogalmazásában, egyesületünk, külön küldöttsége, nyujtott át Lukács László m. kir. pénzügyminiszter úr ő nagyméltóságának.

Ha még bejelentem, hogy a székhely kérdésében kiküldött bizottság, mely Elnökünk Ő Nagyméltósága határozatából, f. hó 23-ára volt összehíva s tegnap, itt Budapesten ülésezett, s bejelentem, hogy e bizottság javaslatát, annak elnöke a programm ide vonatkozó pontjának tárgyalása alkalmával bemutatni fogja, csak még a vagyon és a tagok álladékának bejelentése képezi kötelességemet.

Mielőtt erre áttérnék, kérdem! megfelelt e egyesületünk a lefolyt évben is a hozzá kötött várakozásoknak?

Úgy kell lenni! Alapító és rendes tagjainak folytonosan gyarapodó száma; a lefolyt évben megalakult osztályok, úgy hiszem, mellettünk s nem ellenünk bizonyitanak!

Vagy talán ellenünk szól, hogy egy nagy külföldi bányászlap állandó rovatot nyitott számunkra? hogy nevezetesebb czikkeinket fordításban közli? hogy gyüléseink határnapjait előre jelzi az idegeneknek? hogy nagy gyüléseink lefolyásáról, tudomást kér, tudomást akar adni szaktársainak!

Rövidke kis életünk szép dicsérete ez!

És lapunk!

Lapunk a mesterek által megjelölt úton halad előre.

Támogatva és pártolva szaktársak és idegenek által, belső tartalom dolgában kifogás alá nem esik, nem eshetik! hisz tisztán a tudomány, tisztán a bányászati szak lelkesít vezérel bennünket!

Munkatársaink lelkes csoportja kitart mellettünk, és mi bátran állunk feladatunk útjain.

Az előbb, havonként kétszer, egy-egy iven megjelent lap keretei szükeknek bizonyúltak; két-két ivre kellett kiterjeszkednünk; majd már e keret is szűknek bizonyúlt, s hogy a folytonosan szaporodó hirdetések ki ne szoritsák a folytonosan növekedő anyagot hirdető melléklettel kellett segiteni magunkon! És ma, a jobbnál jobb dolgozatok nagy csomagjai várják, hogy sorra jöjjenek s munkatársaink jogos kivánságainak, majd csak úgy fogunk megfelelhetni, ha még tovább terjeszkedünk, még tágabbra nyitjuk lapunk hasábjainak kereteit.

Azt hisszük itt sem váddal állunk szemben!

Vagyoni állapotunkra vonatkozólag van szerencsém jelenteni, hogy mint arról, a számadásokból majd meggyőződni méltóztatnak, az egyesület megalakulása alkalmával volt az akkori irodalom pártoló egyesületnek.

46 alapító tagja 4800 frt tőkével, jelenleg van 130 alapító tagja 18157 frt 41 kr. tőkével.

Ebből be van fizetve, s természetesen gyümölcsözőleg el van helyezve 14755 frt 33 kr.

A rendes tagok jelenlegi száma 543.

A lefolyt számadási időszak alatt, belépett az egyesületbe:

alapító tag	13
rendes tag	48
a rendes tagok sorából, az alapító tagok sorába átlépett	5
kilépett	15
meghalt	5

Meghaltak: Péch Antal, Böcker M., Palmer Andor, Bróz Alajos és Porubszky Samu.

Végezetül pedig kötelességemnek tartom bejelenteni, hogy Borbély Lajos, vezérigazgató úr, egyesületünk buzgó alelnöke, egy 1893. év január-hó 7-én közzétett levéllel, az egyesületnek 3 egymásután következő évre 300 koronás összeget oly czélból ajánlott fel, hogy ez minden működés év végén, a közgyülés alkalmával, ama két legjobbnak ismert czikk díjazására fordíttassék, melyek a lefolyt évben, a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban megjelentek.

Az első évben, a 200 koronás díjat Krutkovszky Károly zalathnai kohómérnök; a második 100 koronás díjat pedig Lázár Zoltán hengermüfőnök nyerte el.

A második évben, a 200 koronás díj Andreics János bányamérnöknek, a 100 koronás díj, Veress József, kir. mérnöknek itéltetett oda.

A harmadik gyülés, a 200 koronás díjjal Farbaky Gyula kir. segédmérnököt, a 2-dik díjjal pedig Schwarcz Gyula, társulati igazgatót tüntette ki.

Miután Lázár Zoltán, a 100 koronás díjat, Andreics János pedig a 200 koronás jutalmat, uj pályadíj-alapítvány czimén, az egyesület rendelkezésére bocsátotta, a Borbély-díj pedig már kimeríttetett, mai gyülésünkön az Andreics-Lázár-féle pályadij alapítvány kerül szétosztás alá.

Azt hiszem mindenki érzi, és senki sem kételkedik abban, hogy e pályadij alapítványak, a Bányászati és Kohászati Lapok dolgozótársainak munkakedvét nagyban fokozták, s senki sem fog ellentmondani, midőn Elnökünk ő nagyméltóságát mély tisztelettel kérem, hogy az egyesület Borbély Lajos vezérigazgató, Andreics János bányaigazgató és Lázár Zoltán vasgyárigazgató iránt mélyen érzett háláját mai jegyzőkönyvünkben jegyzőkönyvi köszönet alakjában kifejezésre juttassuk.

Evvel beszámoló jelentésemet befejezvén, annak szives tudomásul vételét kérem.

Áldassék a múltak emléke! A jövőre pedig *Jó szerencsét!*

Éljenzés.

Miután titkár helyét ismét elfoglalta,

Elnök: köszönetet mond a titkár úrnak ezen alapos jelentéséért, a mely egyesületünknek történetét foglalja magában. Méltóztassék hozzájárulni ahhoz, hogy köszönetünket jegyzőkönyvileg fejezzük ki. (Helyeslés.) A jelentés bővebb tárgyalást nem igényel. Az az indítvány foglaltatik benne, hogy *Borbély Lajos, Andreics János* és *Lázár Zoltán* uraknak a közgyülés köszönetét tolmácsolja. Ha méltóztatnak ehhez hozzájárulni, ezt határozatilag kimondom és *köszönetünk jegyzőkönyvileg fog megörökíttetni.*

A másik indítvány az, hogy Péch Antal elhunyta fölötti mély fájdalomunknak jegyzőkönyvben adjunk kifejezést. Azt hiszem, hogy ez az indítvány bővebb indokolást nem igényel, hiszen mindenki tudja, hogy ez elhunyt milyen buzgó előharczosa volt a bányászat ügyének. *Iránta érzett mély kegyeletünk kifejezést nyer napirendünk harmadik tárgyánál, a melyre ál is térünk.*

Felkérem *Sóltz* Vilmos urat, hogy *az emlékbeszédet Péch Antal* tagtársunk fölött tartsa meg.

3. *Sóltz Vilmos*, ügyvivő alelnök elfoglalván az előadói széket, — messze elhallható, meghatott, meghatottságot keltő hangon olvasta fel emlékbeszédét, — Péch Antal, tiszteletbeli tag felett.*)

(Titkár az előre kinyomott emlékbeszédet kiosztja.)

Az emlékbeszéd elhangzása után *elnök*, köszönetet mond Sóltz Vilmos k. főbányatanácsosnak, a miért, az elhúnyt iránti tiszteletünknek és kegyeletünknek, oly szép szavakban adott kifejezést.

4. Következik napirend szerint az évi pénztári számadás benyújtása és a felmentvény megadása.

A távol levő *pénztáros* helyett titkár olvassa fel:

1. az alapító vagyon kezelésére;

2. a »Bányászati és Kohászati Lapok« költségeire;

*) A tagtársak egyrésze, ez emlékbeszédet, már a közgyülés alkalmával kézhez kapták. Kik azt eddig nem bírják, de bírni óhajtják, — a titkárság útján, megszerezhetik.

3. az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai és

4. az alapítványoknak, 1995. évi deczember hó végén való álladékára vonatkozó számadásokat:

Alapító vagyon kezelése 1895. évben,

Tárgy	Alapítványi összeg		Erre befolyt		Hátralék	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1894. év végén	24163	17½	20930	84½	3232	33
1895. évben alapító tagnak belépett:						
Bárdossy Antal, m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	55	—	65	—
Faller Károly, m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	60	—	60	—
Sztankay F. Béla, társ. kohómérnök, Ruszkicza	120	—	5	—	115	—
Poldikohó tégla-acélgyár fióktelepe, Budapest	120	—	120	—	—	—
Greiner Arthur, műszaki igazgató a Hernádvölgyi magy. vasipar részvénytársaságnál	120	—	120	—	—	—
Rudai 12 apostol védnevű bányatársulat, Brád, Hunyadmegye	120	—	120	—	—	—
Münnich Kálmán, bányaigazgató, Iglió	120	—	120	—	—	—
Schwarz Gyula, bányaigazgató, Körmöczbánya	120	—	6	63	113	37
Kerpely Antal lovag, vasgyári igazgató, Bécs	120	—	—	—	120	—
Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság, Krompach	120	—	—	—	120	—
Hoffmann Rafael, bányaigazgató, Bécs	120	—	—	—	120	—
Gschwandtner Albert, m. kir. főbányatanácsos, Akna-Szlatina	120	—	10	—	110	—
Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat 1895. évi járulék	20	—	20	—	—	—
Különféle bevételek:						
A rendes kezelési pénzmaradványból az alapítv.-hoz csatoltatott	2000	—	2000	—	—	—
Kamat a 4 % korona járadék után 1895. évre	946	—	946	—	—	—
» 595405. sz. póstatakarékpénztári betétek után	10	72	10	72	—	—
Összesen	28579	89½	24524	19½	4055	70
A hátralékos alapítványokra 1895. évben befolyt	—	—	+ 653	62	— 653	62
Összesen	28579	89½	25177	81½	3402	08
Ebből levonva a 4 % koronajáradék vásárlásnál mutatkozó vételár többlet a névértékkel szemben	28	92	28	92	—	—
	28550	97½	25148	89½	3402	08
Ebből el van helyezve: koronajáradék kötvényekben			24150	—		
» » » póstatakarékpénztárban			998	89		
Készpénzben			—	—½		
Összesen mint fent			25148	89½		

Bányászati és Kohászati Lapok kezelése 1895. évben.

Melléklet sz.	Tárgy	Pénzösszeg egyenként frt	kr.	összesen frt	kr.
	Bevételek.				
	Állam segély 1895. évre	1000	—		
	Előfizetési díjak	342	20		
	Hirdetési díjak	169	15		
	Eladott régi lapokért	3	40	1514	75
1/2 db.	**Kiadások.** Lap nyomtatás költsége	1732	42½		
2/csomag	Irói díjak	549	85		
3/16 db.	Rajztáblák költségei	444	79		
4/6 db.	Ujságbélyegekre	207	01		
5/2 db.	Könyvkötő munkáért	80	10		
ad 10/10	Egyéb titkári kiadások	59	77	2073	94½
	Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	1559	19½
	A kez. vagyon 1895. év elején volt	3066	73		
	Ebből az alapítványokhoz csatoltatott	2000	—		
	Marad	1066	73		
	A kez. vagyon 1895. év végén tesz	1896	01		
	Mutatkozik felesleg a rendes kezelésnél 1895. évben	829	28		

A számadás a mellékletek alapján megvizsgáltatott, s a számadás az ide vonatkozó könyvekkel megegyezőnek és helyesnek találtatott.

Selmeczbányán, 1896. I/19.

Platzer s. k. *Kostenszky* s. k.

Az egyesület bevételei és rendes összes kiadásai 1895. évben.

Melléklet sz.	Tárgy	Pénzösszeg egyenként frt	kr.	összesen frt	kr.
	Pénzkészlet 1894. évi decz. végén	—	—	3066	73
	Bevételek.				
	Tagsági díjak 1893. évre	10	—		
	» » 1894. »	172	15		
	» » 1895. »	2255	68		
	» » 1896. »	9	—		
	Kamatok alapítványok után	112	90		
	Póstadíj megtérítések frt 30·20 + 5·2	35	22	2 94	95
	Állami segély 1895. évre	—	—	1200	—
	Kamatok 18906. sz. takarékpénztári betétek után	—	—	63	37
	Összes bevétel	—	—	6925	05
7/12 db.	**Kiadások.** Titkári fizetés 1895. évre	500	—		
8/2 db.	Szolga fizetés 1895. évre	40	—		
ad 1/2 db.	Különféle nyomtatványokért	141	19½		
ad 5/2 db.	Könyvkötő munkákért	2	90		
9/8 db.	Kongressusi költség	646	92		
10/10 db.	Egyéb titkári költség	138	78		
	A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésnél mutatkozó hiány	1559	19½		
	Az alapítványhoz csatoltatott	2000	—	5029	04
	Pénzkészlet 1895. évi decz. hó végén	—	—	1896	01
	Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 18036. sz. betétkönyvecske szerint	1827	42		
	Készpénzben a pénztárnál	68	59	1896	01

Selmeczbánya, 1895. évi deczember hó 31-én.

Pachmajer János s. k.
egy. pénztáros.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" alapítványainak álladéka 1895. évi deczember hó végén.

Tételsz.	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg frt	kr.	1895. év végéig befizetett frt	kr.	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	
1	Adda Kálmán, Budapest	120	—	87	—	33	—	
2	M. kir. államkincstári vasgyárak közp. igazg., Budapest	500	—	500	—	—	—	
3	Szabadalmazott osztr. magy. államvasutak igazgatósága, Bécs	200	—	200	—	—	—	
4	Magyar ált. kőszénbánya részv. társulat, Budapest	120	—	120	—	—	—	
5	Gróf Andrássy Géza, Betlér	200	—	200	—	—	—	
6	Andreics János, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—	
7	Kir. és társ. bányaigazgatóság, Nagyág	120	—	120	—	—	—	
8	M. kir. bányaigazgatóság, Nagybánya	200	—	200	—	—	—	
9	M. kir. » Selmeczbánya	200	—	200	—	—	—	
10	Felső-magyarországi bányapolgárság, Iglón	120	—	120	—	—	—	
11	M. k. bányászati és erd. akad. ifj. kör, Selmeczbánya	177	41	177	41	—	—	
12	Lovag Berks Róbert, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
13	Bittsánszky Ede, Nagybánya	120	—	120	—	—	—	
14	Bolzáno Tedesko gépgyár, Schlán	150	—	150	—	—	—	
15	Borbély Lajos vezérigazgató, Salgó-Tarján	300	—	300	—	—	—	
16	Brassói bánya és kohó részvény egyesület, Budapest	120	—	120	—	—	—	
17	Brennbergi kőszénbánya részvénytársaság, Sopron	120	—	120	—	—	—	
18	Brüll Ármin igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—	
19	Burdáts Lajos b. mérnök, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
20	Concordia vasgyár, Csetnek	120	—	120	—	—	—	
21	Csia Ignácz b. mérnök, Szélakna	120	—	120	—	—	—	
22	M. kir. vas- és acélgyár, Diósgyőr	120	—	120	—	—	—	
23	Első es. és kir. szab. Dunagőzh. társ. bányaigazg., Pécs	200	—	200	—	—	—	
24	Dynamit-Nobel részvénytársaság, Bécs	300	—	300	—	—	—	
25	Erdővidéki bányaegyesület igazgatósága, Köpecz	120	—	120	—	—	—	
26	Észak m. egyesült kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, Budapest 1891—1895. évre	100	—	100	—	—	—	évi járulék 20 frt
27	Farbaky István országgy. képviselő, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
28	Gálóczy Árpád vasgy. mérnök, Ruszkicza	120	—	94	29	25	71	
29	Ganz-gyár részvénytársaság, Budapest	120	—	120	—	—	—	

Tételsz.	Alapító megnevezése	Alapitványi összeg frt	kr.	1895. év végéig befizetett frt	kr.	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	
30	Gerber Frigyes b. igazgató, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—	
—	Gregus János b. igazgató, Köpecz	120	—	120	—	—	—	†
31	Graenzenstein Béla államtitkár, Budapest	120	—	120	—	—	—	
32	Halmay Albin bányafőnök, Bánszállás	120	—	120	—	—	—	
33	Heinzelmann vasgyár, Chisnoviz	120	—	120	—	—	—	
34	Heinrich Viktor, Petrozsén	120	—	—	—	120	—	
35	Herrmann Emil főbányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
36	Hölbl József miniszt. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
37	Jákó Gyula b. mérnök, Selmeczbánya	120	—	60	—	60	—	
38	Jakobs Ottó vasgyári birtokos, Kassa-Hámor	120	—	120	—	—	—	
39	Joerges Ágost könyvárus, Selmeczbánya	120	—	100	—	20	—	
40	Juhos Gyula, Budapest	120	—	120	—	—	—	
41	Kachelmann Farkas b.-tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
42	Kachelmann Károly gépgyáros, Selmeczbánya	150	—	150	—	—	—	
43	Kaufmann Camillo bányakapitány, Budapest	120	—	120	—	—	—	
44	Alsó m. bányapolgárok egyes. kémlelde, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
45	Kleckner László	120	—	—	—	120	—	
46	Koch Ferencz bányabirtokos, Pécs	120	—	120	—	—	—	
47	Kosztela János b. mérnök, Baranya-Somogy	120	—	60	—	60	—	
48	Kőszénbánya és téglagyár részvénytársulat, Budapest	120	—	120	—	—	—	
49	K. Kerpely Antal miniszt. tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—	
50	Loich Ede igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—	
51	Lukács László pénzügyminiszter, Budapest	200	—	200	—	—	—	
52	Mandello és társa bányavállalat, Budapest	120	—	120	—	—	—	
53	Mechwarth Antal igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—	
54	Medzny János	120	—	—	—	120	—	
55	Melisch István b. mérnök, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
56	Merza Károly b. mérnök, A.-Sugatag	120	—	—	—	120	—	
57	Mialovich Gyula kohómérnök, Zalatna	120	—	—	—	120	—	
58	Muszári aranyb. társulat, Brád	120	—	120	—	—	—	
59	Návay Gyula b. tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—	
—	Péch Antal miniszteri tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
60	Gróf Pejacsevich János, Rákospalota	120	—	120	—	—	—	†
61	Platzer Ferencz nyug. b. főnök, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
62	selmeczi Pöschl Ede b. tanácsos, Körmöczbánya	120	—	120	—	—	—	
63	Probsztner Alfréd miniszt. titkár, Budapest	120	—	120	—	—	—	
—	Probsztner Arthur orsz. képviselő, Budapest	120	—	120	—	—	—	†
64	Báró Radvánszky Béla, Sajó-Kaza	120	—	—	—	120	—	
65	Báró Radvánszky Géza, Sajó-Kaza	120	—	—	—	120	—	
66	Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű részv. társ., Ózd	1500	—	1500	—	—	—	
67	Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársaság, Bpest	220	—	220	—	—	—	
68	Dr tanádi Schenek István főb. tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—	
69	Schenek Gyula akad. tanár Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
70	Sólitz Vilmos főbányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
71	Lovag Stach Frigyes cs. k. építő tanácsos, Bécs	120	—	60	—	60	—	
72	Szajbély Gyula orsz. képviselő, Rohoncz	120	—	120	—	—	—	
73	Szembratovics Sándor b. mérnök, Selmeczbánya	120	—	—	—	120	—	
74	Dr Sztankay A. Gyula, Selmeczbánya	120	—	20	—	100	—	
75	Gróf Teleky Géza belső titkos tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—	
76	Tetmajer László vasgyári főnök, Ózd	120	—	120	—	—	—	
77	Ulreich Jenő b. mérnök, Mizsérfa	120	—	120	—	—	—	
78	Unio társulat igazgatósága, Zólyom	200	—	200	—	—	—	
79	Veith Béla a m. csavargy igazgatója, Budapest	120	—	120	—	—	—	
80	Városi törvényhatóság, Körmöczbánya	120	—	120	—	—	—	
81	Városi törvényhatóság, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
82	ifj. Veress József k. főmérnök, Felsőbánya	120	—	100	—	20	—	
83	Wagner József t. kohófőnök, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
84	Wieszner Rajmund bányaigazgató, Pécs	120	—	120	—	—	—	
85	Zorkóczy Samu vasgy. mérnök, Salgó-Sarján	120	—	—	—	120	—	

Tételsz.	Alapító megnevezése	Alapitványi összeg frt	kr.	1895. év végéig befizetett frt	kr.	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	
86	Müller Sándor t. mérnök, Rákos (u. p. Kövi)	120	—	60	—	60	—	
87	Pfaff Gusztáv főbányagondnok, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—	
88	Steinhausz Gyula b. igazgató, Szomolnok	120	—	120	—	—	—	
89	Staudner Jenő b. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
90	Herrmann Hugó, Diósgyőr	120	—	120	—	—	—	
91	Prihradny-féle vasgyár, Bikás	120	—	120	—	—	—	
92	Felső szilézíai vasuti felszerelő részv.-társaság igazgatósága, Friedenshütte	120	—	120	—	—	—	
93	Tatarosi kőolaj és aszfalt részvényt., M.-Telegd	120	—	120	—	—	—	
94	Litschauer Lajos k. b. főmérnök, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—	
95	Borsodi bányatársulat, Rudobánya	240	—	240	—	—	—	
96	Zányi Kálmán, Túrócz-Szt.-Márton	120	—	120	—	—	—	
97	Legány Ede bányakapitánysági tiszt, Gölniczbánya	120	—	60	—	60	—	
98	Osgyáni Árpád, New-York	130	—	30	—	100	—	
99	Báró Mednyánszky Dénes, Bécs (Schottenfeldgasse 83.)	150	—	150	—	—	—	
100	Róth Flóris, Petrozsény	120	—	—	—	120	—	
101	Kreiszel Géza b. mérnök, M.-Sziget	120	—	—	—	120	—	
102	Zsedényi Ottó k. sótárnok, Akna-Sugatag	120	—	10	—	110	—	
103	Keszler Böhm és Bauer vasönt. és gépgyár, S.-Tarján	120	—	50	—	70	—	
104	Salgó-Tarján nagyközség	120	—	120	—	—	—	
105	Huffner Tivadar bányatanácsos, Nagyág	120	—	120	—	—	—	
106	Felsőmagyarországi bánya- és kohóműrészvénytársaság, Budapest	120	—	120	—	—	—	
107	Szilárdy Ödön nagybirtokos, Salgó-Tarján	120	—	—	—	120	—	
108	Gróf Szirmay Alfréd, Szirma-Bessenyő (Borsod m.)	120	—	—	—	120	—	
—	Laczko Antal	60	—	60	—	—	—	†
—	Zsigmondy Vilmos	60	—	60	—	—	—	†
109	Niemczik E. Géza akad. tanársegéd, Selmeczbánya	120	—	—	—	120	—	
110	Nagybánya bányaváros	120	—	—	—	120	—	
111	Bárdossy Antal m. k. b. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	55	—	65	—	
112	Faller Károly m. k. b. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	60	—	60	—	
113	Sztankay F. Béla	120	—	5	—	115	—	
114	Poldikohó tégelyaczélgyár fióktelepe, Budapest (VI. Teréz körút 12)	120	—	120	—	—	—	
115	Greiner Arthur műszaki igazgató a hernádvölgyi m. vasipar részvénytársaságnál	120	—	120	—	—	—	
116	Rudai 12 apostol védnevű bányat., Brád (Hunyad m.)	120	—	120	—	—	—	
117	Münnich Kálmán b. igazgató, Iglón	120	—	120	—	—	—	
118	Schwartz Gyula b. igazgató, Körmöczbánya	120	—	6	63	113	37	
119	Kerpely Antal lovag vasgyári igazgató, Bécsben	120	—	—	—	120	—	
120	Hernádvölgyi magyar vasipar részvényt., Krompach	120	—	—	—	120	—	
121	Hoffmann Rafael b. igazgató, Bécs	120	—	—	—	120	—	
122	Gschwandtner Albert m. k. főbányat. Akna-Szlatina	120	—	10	—	110	—	
	Alapító tagok	18157	41	14755	33	3402	08	
	Különféle bevételek.							
I.	Akad. hallgatók, rendkívüli adakozás	10	60	10	60	—	—	
II.	Farbaky István 1892. évi I-ső felében a bányászati és kohászati lapoknál mutatkozott felesleg	482	16½	482	16½	—	—	
III.	Kamatok alapító tőkék után	2638	60	2638	60	—	—	
IV.	Tőke és kamat a régi bányászati és koh. egyesülettől	2836	85	2836	85	—	—	
V.	A rendes kezelésnél mutatkozott felesleg az alapítványokhoz csatoltatott 1612 frt 53 kr. + 2000 frt =	3612	53	3612	53	—	—	
VI.	A korona-járadék kötvényeknek névérték és vételár közti különbsége	791	02	791	02	—	—	
VII.	Irói díjak mint ajándék	21	80	21	80	—	—	
	Különféle bevételek	10393	56½	10393	56½	—	—	
	Összevonás.							
	Alapító tagoktól	18157	41	14755	33	3402	08	
	Különféle bevételek	10393	56½	10393	56½	—	—	
	Alapítvány álladéka 1895. év végén	28550	97½	25148	89½	3402	08	

A befizetett 25148 frt 89$_5$ krnyi összeg következőképen van elhelyezve:

897. sz. póstajáradék könyvecske szerint 48300 koronáról szóló 4 % járadék kötvényekben névérték o. ért. forint	24150 frt	— kr.
595405. sz. póstatakarékpénztári könyvecskében	998 »	89 »
Készpénzben	— »	—$_5$ »
Összesen	25148 frt	89$_5$ kr.
Az alapító vagyon 1895. év elején volt	24163 frt	17$_5$ kr.
» » » » » végén »	28550 »	97$_5$ »
Szaporodás 1895. évben	4387 frt	80 kr.

A szaporodás következőképen keletkezett:

Alapítótag 1895. év folyamán belépett: 12. 120 frttal =	1440 frt	— kr.
a rendes kezelésből az alapítványhoz csatoltatott	2000 »	— »
évi járadékok által	20 »	— »
kamatok által értékpapirok és póstatakarékbetétek után	956 »	72 »
összesen	4416 frt	72 kr.
Levonva: a koronajáradék vásárlásánál 1895. évben mutatkozolt különbség a vételár és névérték közt 13 frt 84 kr. + 15 frt 08 kr. =	28 »	92 »
Szaporodás 1895. évben	4387 frt	80 kr.

Selmeczbánya, 1896. évi január hó 1-én.

Puchmajer Jónos s. k.
egyl. pénztáros.

Megvizsgáltatván a nyilvántartási segédkönyvekkel és takarékbetét könyvekkel megegyezőnek találtatott.

Selmeczbánya, 1896. I/19-én.

Platzer s. k. *Kostenszky* s. k.

Erre, a pénztárt és számadást vizsgáló bizottság jelentése kerül felolvasásra:

Az orsz. magy. bány. és kohász. egyesület tekintetes elnökségének Selmeczbányán.

Az orsz. magy. bány, és kohász. egyesület számvizsgáló-bizottságának alulírt tagjai tisztelettel jelentik, hogy az egyesület 1895-ik évi pénzkezelésére vonatkozó számadást, 1896. évi január-hó 19-én számvevőségileg megvizsgálták, s minden irányban a legnagyobb pontossággal szerkesztettnek, és helyesnek találták.

Selmeczbánya, 1896. január-hó 19-én.

Platzer, számv. bizotts. elnöke. *Kostenszky Adolf*, számv. bizotts. tag.

A választmánynak, a *felmentés, elnök* következő indítványára helyesléssel egyhangúlag megadatik:

A közgyűlés által kiküldött bizottság a számadásokat megvizsgálta, rendben levőknek találta és így azt hiszem, hogy a közgyűlés határozataképen kimondhatom, hogy az 1895. évi pénztári kezelésre nézve a felmentvény megadatik. (Helyeslés).

5. Következik az 1897. évi költségelőirányzat.

Litschauer Lajos titkár következőkben terjeszti elő az 1897. évi költségelőirányzatot.

Előirányzat

a »Magyar Orsz. Bányászati és Kohászati Egyesület« bevételeiről és kiadásairól 1897-ik évre.

Tárgy	Eredmény 1895. évről	Előirányzat 1897. évre	Okadatolás
	forint		
I. Bányászati és Kohászati Lapok			
Bevétel:			
Állami segély	1000	1000	
Előfizetési díjak	342	300	
Hirdetési díjak	169	300	a hirdetési díjaknak 1897. évben befolyt
Egyéb bevételek	4	—	
Összesen	1515	1600	
Kiadás:			
Lap nyomtatás mellékletekkel együtt	1732	2400	
Irói díjak	550	800	a lap kibővítésének értelmében és a többszörösödő cikk feltétlen közlése a rendelkezésre álló tényezőkből
Rajz mellékletek rajzolás és nyomás	445	1000	
Hirlapjegyekre	207	210	
Könyvkötő munka	80	130	
Szerkesztési kiadások	60	100	
Összesen	3074	4640	
Az egyesület által fedezendő	1559	3040	
II. Egyesület.			
Bevétel:			
Tagsági díjak	2595	2700	
Állami subventió	1200	1200	
Törzsvagyon kamat	1000	1040	
Összesen	4895	4940	
Kiadás:			
Titkári fizetés	500	500	
Szolga díjazása	40	40	
Kongressusi kiadások	647	500	
Titkári kiadások	280	200	
Törzsvagyonhoz csatolt kamat	946	—	
A lap kiadása körül mutatkozó hiány	1559	3040	
Összesen	3975	4280	
Marad rendelkezésre	821	660	

Selmeczbánya, 1896. szeptember 6-án.

Litschauer Lajos s. k. titkár. *Puchmajer Jónos* s. k. egyl. pénztáros.

Miután senki sem tesz észrevételt vagy megjegyzést, *elnök*, határozatképpen kimondja, hogy az előirányzatot a közgyűlés, végeredményében elfogadta.

6. Következik a bíráló bizottság jelentése, a pályadíjak odaitélése tárgyában.

Bene Géza, a biráló bizottság tagja, ennek nevében következőkben adja elő jelentését:

Mélyen tisztelt közgyülés!

A »Bányászati és Kohászati Lapokban« 1895. augusztus hó végétől 1896. augusztus hó végéig megjelent és önállóan irt szakszerű czikkek közül pályadíjra ajánlani szerencsénk van:

1. *Terény János:* »*Lemeztizzitó tüzgyest uj regenerator-fütéssel*«. Ennek tárgya egy nevezetes megtakarítással járó ujitás a lemezgyártás terén. E czikk irálya is kifogástalan, tiszta és gördülékeny.

2. *Farbaky Gyula* czikkét: Fémkohászati útijegyzetek Belgium, Holland, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. »E kohászati útleirás igen becses adatokat tartalmaz, melyek tervszerűen, átnézetesen vannak összeállitva; a czikk irálya kifogástalan, kerekded és ennélfogva érdeketkeltő.«

Esetleg harmadizben felemlítést érdemel még *Halász János* czikke »A vasolvasztók anyagcseréjének kiszámításáról,« amennyiben ennek nagy gyakorlati becse van.

Budapest, 1896. évi szept. 22-én.

Tisztelettel
Bene Géza,
főmérnök.

A jelentés felolvasását a közgyűlés, éljenzéssel fogadván, *elnök* kérdi: »Méltóztatnak tudomásúl venni a jelentést«.

(Igen! Helyes!)

»Ha igen, akkor, ha a kitüntettek jelen vannak átv: hetik a pályadíjakat.

Farbaky Gyula, a pályadíjat, elnök kezéből átveszi.

(Éljenzés!)

Terény János-nak, a pályadij az ügyvivő alelnökség által pósta útján fog megküldetni.

(Éljenzés.)

7. Titkár bejelenti elnöknek, hogy *Szitnyai József*, Selmecz-Bélabánya sz. k. bányavárosok polgármestere, és e városok e közgyülésre kiküldött megbizottja szót kér.

Elnök: Szitnyai József, polgármester úr szót kér! (Éljen!)

Szitnyai József: Nagyméltóságú elnök úr! Tisztelt közgyülés! Méltóztassék megengedni, hogy mielőtt a következő fontos kérdés tárgyalásába bocsátkoznánk, egy előterjesztéssel éljek.

Hat évvel ezelőtt egy ragyogó csillag tünt fel hazánk kormányzatának egén. Ez a csillag nem csak hazánkat, hanem az egész világot beragyogta, és bennünket, a kik vele közvetve vagy közvetlenül érintkeztünk, mindenkor lelkesitett; amint lelkesített az a nyilatkozata, a mely elhangzott a mai közgyülés megnyitásánál, a mikor kijelentette, hogy az egyesületre rendkivül fontos feladatok megoldása vár. A mai tanácskozás folyamán meggyőződtünk arról, hogy ő Nagyméltóságának ezen bölcs kijelentése minden tekintetben igazolva van, meggyőződtünk arról a titkári jelentésből is, a melyben olyan szempontok tárgyaltattak, melyek kétségtelenné teszik, hogy az egyesület feladatai csakugyan fontosak és magasztosak. S nekünk, akik e feladatok megvalósításában közvetlen munkásságot és szorgalmat fejtenek ki, mert nemcsak a bányászati munka az, a mely képes aranyat, ezüstöt és kincseket kiaknázni, hanem drága az a munka is, a melyet egy közhasznú egyesület körében kifejtünk. Ilyen drága kincset aknázott ki hat évi működése alatt a bányászati és kohászati egyesület. S az a kitünő bányász, aki a parlagon heverő talajt előkészítette, egyesületi életünket megteremtette: senki más, mint ügyvivő alelnökünk: *Söltz Vilmos* bányatanácsos úr, aki megmutatta, hogy lelkesedéssel, becsületes, hasznos munkát lehet végezni, és aki a fiatal egyesületbe uj életet tudott önteni. (Lelkes éljenzés.)

Ezt az alkalmat föl akartam használni arra, hogy úgy neki, mint az ügyvivő elnök úrnak, valamint a választmány minden egyes tagjának legforróbb köszönetünket nyilvánitsam, s felkérem a közgyülést, méltóztassék köszönetünknek jegyzőkönyvben kifejezést adni, (Éljenzés.)

Elnök: Határozatilag kimondom, hogy a közgyülés *Söltz Vilmos* úrnak, az ügyvivő elnöknek és a választmánynak jegyzőkönyvi köszönetét fejezi ki.

Söltz Vilmos. Tisztelt Uraim! Méltóztassanak elhinni, hogy a mikor a bányászati pályára léptem, el voltam tökélve rá, hogy kötelességemet teljesiteni fogom. Én nem szereztem érdemeket, hanem csak kötelességemet teljesitettem. Köszönöm az elismerést, és méltóztassék elhinni, hogy a jövőben is a bányászat érdekében mindent el fogok követni. (Éljenzés.)

8. *Titkár* jelenti, hogy a napirend értelmében, a székhely kérdésében kiküldött bizottság jelentése kerül tárgyalás alá.

Elnök felhívására, a bizottság elnöke, *Söltz Vilmos* k. főbányatanácsos, felolvassa, a bizottság határozati javaslatát:

»A székhely ügyében kiküldött bizottság, az egyesület székhelyének áthelyezését Budapestre, üdvösnek és kivánatosnak találja, szükségesnek ismeri azonban előzetesen egy öt tagból álló szükebb bizottságnak a kiküldését, mely bizottság, a kivihetőség kérdését különösen anyagi tekintetben tanulmányozza, a költségeket megállapitja, a biztos fedezetről az érdekelt körök, társulatok bevonásával gondoskodik, a szervezésre és az áthelyezés időpontjára nézve, javaslatot tesz. A szükebb bizottság munkálatát, 1897. junius 1-ig tartozik az egyesület elnökségéhez beterjeszteni, az elnökség aztán, az 1897. évi rendes közgyülést megelőzőleg, a bizottság előterjesztését, a „*Bányászati és Kohászati Lapok*“-ban közzéteszi s annak tárgyalását, a rendes közgyülés napirendjére kitüzi«.

A jelentés felolvasása után rövid vita támad, melyben *Münnich Kálmán* és *Hüttl József* vesznek részt.

Münnich Kálmán, a bizottság indítványát a magamévá teszem egy kis bővítéssel. T. i. kérem a közgyülést, hogy mondja ki határozatilag, hogy az egyesület székhelyét Budapestre helyezi át, azonban az áthelyezés módozatai fölött egy kiküldendő bizottság előterjesztése alapján a jövő közgyülés határoz.

Hüttl József: Előttem szóló indítványát nem fogadhatom el, mert előbb teljes megnyugvást kivánok arra nézve, hogy vajjon egyesületünk képes lesz-e Budapesten fennállani. Tegnap részt vettem a bizottság ülésén és hozzájárultam ezen indítványhoz, mert melegen óhajtom, hogy egyesületünknek itt legyen a székhelye. De a költözködés csak akkor történjék meg, hogy ha elegendő anyagi erőnk lesz. Most azonban anyagi erőnk gyenge. Ha önző érdekből beszélnék, akkor mindenáron kivánnom kellene az áthelyezést, mert budapesti lakos leszek és nagyon jól fog nekem esni, hogyha a

nyugalom hosszú napjain a bányászat érdekében működhetem. (Éljenzés.)

Lecsillapulván az éljenzések *elnök*, a vitát bezárva, azt hiszi, hogy elvi eltérés nincsen. Hiszen az indítványok u. m. mind oda tendálnak, hogy elvileg helyesnek, kívánatosnak tartjuk az áthelyezést. Az áthelyezésnek akkor van értelme, hogyha biztositékunk van arra, hogy általa nagyobb, kielégitőbb mértékben tudjuk majd a bányászat érdekeit előmozditani. Bírálat tárgyává kell tennünk mindenekelőtt, hogy sikerülend-e maradandóan megóvni egyesületünk anyagi érdekeit; másodszor meg kell fontolnunk azt, hogy egyesületünk magos szellemü niveau-ja megóvható lesz-e. En azt hiszem, hogy az áthelyezéssel ezek a czélok megóvhatók lesznek. De hogyha megnyugvásul szolgál, akkor csak elvileg jelentsük ezt ki most és egy kiküldendő bizottság jelentését várjuk be és csak azután hozzunk végleges határozatot. (Élénk helyeslés.)

Miután igy tisztába jöttünk az elvvel, kérem, a javaslat által kiküldendőnek mondott ötös bizottságot kinevezni.

Egy hang. Tessék jelölni.

Dr. Wekerle Sándor elnök; a bizottság tagjaivá ajánlja:

Farbaky István, Borbély Lajos, Kauffmann Camillo, Déry Károly és Böckh János urakat.

Éljenek!

A bizottság elnökéül Farbaky István, tiszteletbeli tag urat ajánlom.

Helyes! Éljen!

9. A jövő évben megtartandó közgyülés helyének megállapitása kerülvén napirendre.

Elnök, Söltz Vilmos. ügyvivő alelnököt, a választmány ezirányú javaslatának megtételére hivja fel:

Söltz Vilmos bejelenti, hogy Gömör-K. Hontvármegye alispánjától és Rimaszombat városától, ez irányban meghivók érkeztek.

A lelkes hangon tartott meghivások szövege következő:

14081. kgy. sz. 1896. Gömör-Kishont. e. várm. közönségétől.

Nagys. Borbély Lajos *Vezérigazgató s alelnök Urnak!*

Mai napon tartott vármegyei rendes közgyülésünkben alispánunk jelenlétében tudomást szereztünk arról, hogy a magyar országos bányászati és kohászati egyesület 1897. évi közgyülését vármegyénk székhelyén Rimaszombatban óhajtja megtartani. Midőn e fölötti őszinte örömünknek kifejezést adunk, egyszersmind szives tudomására kivánjuk hozni Nagyságodnak: hogy a mélyen tisztelt egyesület megjelenő tagjait igaz magyar barátsággal s meleg rokonszenvvel látandjuk körünkben.

Fogadja Nagyságod kiváló tiszteletünk s hazafiúi üdvözletünk nyilvánitását, mely mellett maradtunk.

Kelt Gömör-Kishont t. e. vármegye törvényhatósági bizottságának Rimaszombatban az 1896. évi julius hó 17. és 18-án tartott rendes közgyülésből.

A vármegye közönsége nevében

Bornemisza László,
alispán.

Éljenzés!

1546. kgy. sz. 1896. Rimaszombat város képviselő testülete.

Nagyságos *Borbély Lajos úr,* mint az országos bányászati és kohászati egyesület alelnökének Budapest.

Gömör-Kishont t. e. vármegye bizottsági közgyülésének határozatából tudomást vevén arról, hogy az országos bányászati és kohászati egyesület jövő évi kongressusát vármegyénk területén szándékozik megtartani; mint a vármegye székvárosa örömmel ragadjuk meg az alkalmat arra, hogy az egyesületet városunk közönsége nevében szivesen látott vendégünkként tisztelettel meghivjuk, s kinyilatkoztatjuk, hogy annak elhelyezéséről készséggel gondoskodunk.

Kelt Rimaszombatban a városi képviselő testületnek 1896. évi szeptember-hó 23-iki ülésében.

Nagel Ferencz, v. főjegyző. *Wishonsky Gyula,* h. polgármester.

Éljenzés!

Ha más indítvány nem tétetik, határozatilag mondom ki, hogy köszönettel fogadjuk *Rimaszombat* városának és *Gömör-megye alispánjának* azon meghivását, hogy egyesületünk jövő évi közgyülését *Rimaszombatban* tartsa meg. (Helyeslés.) Egyuttal felkérem az ügyvivő alelnök urat, hogy a szives meghivásért köszönetünket tolmácsolja.

Éljenzés!

10. Miután evvel közgyülésünk hivatalos programmját kimerítettük, — az indítványokra és javaslatokra kerül a sor.

Kiván valaki indítványt tenni?

Söltz Vilmos ügyvivő alelnök úr szót kér!

Söltz Vilmos: Tisztelt közgyülés! Miután valószinű, hogy a legrövidebb időben elköltözöm Selmeczbányáról és igy az egyesület körüli tevékenységemnek eleget nem tehetek, köszönetet mondva szives támogatásukért, kérem önöket, hogy arra az időre, a mig egyesületünk Selmeczbányán marad, más ügyvivő alelnököt méltóztassanak választani. (Felkiáltások: Nem fogadjuk el!)

Markup Ferencz feláll.

(Halljuk! Halljuk!)

T. tagtársaim megbizásából egy kéréssel járulok a mélyen tisztelt alelnök úrhoz, amely abban áll, hogy lemondását vonja vissza, mert benne összpontosul bizalmunk, mivel tudjuk, hogy vezetése alatt egyesületünk virágozik. (Éljenzés.)

Elnök: Remélem, hogy az alelnök úr a bizalom eme egyhangú nyilvánulásának engedni fog és lesz szives egyesületünk érdekében tisztét tovább is megtartani.

Söltz Vilmos: Nagyon köszönöm a bizalmat. Szivesen közreműködöm, de nem igérhetem hosszú időre, hanem csak addig, amig Selmeczbányán leszek.

Elnök: Ezt köszönettel tudomásul vesszük. (Éljenzés.)

Titkár jelenti, hogy Farbaky István, tiszteletbeli tag szóllani kiván!

(Halljuk!)

Farbaky István: T. közgyülés, azt hiszem, hogy mindnyájan meggyőződtünk arról a mai gyülésen, hogy

milyen nagy megtiszteltetés és milyen nagy dicsőség az ránk nézve, hogyha olyan férfiút van szerencsénk az elnöki székben üdvözölhetni, mint Wekerle Sándort (Hosszas éljenzés.)

Azt hiszem, hogy mindnyájunk egyhangú érzületének adok kifejezést akkor, amikor kérem ő Excellentiáját, hogy buzgóságáért, a melylyel a magyar bányászat ügyét mindenkor előmozditotta, fogadja szivesen hálás köszönetünket. (Éljenzés). Kérem ennek jegyzőkönyvbe vételét.

Helyeslés! Éljen az elnök!

Éljen Wekerle!

Elnök a meleg hangú elismerésért köszönetet mond, s tovább igy folytatja: Legyenek meggyőződve arról, hogy szerencsémnek fogom tartani, hogyha továbbra is együtt működhetem azokkal, a kiket tisztelek és becsülök. (Éljenzés).

Mindenkor szerencsémnek fogom tartani, hogyha körükben megjelenhetek, ha a bányászat érdekeit szolgálhatom és előmozdithatom. (Éljenzés).

Napirendünk ki van merítve s hogyha vissza tekintünk az elintézettekre, működésünk szerénynek tünhetnék, ha nem tudnók, hogy ezt a közgyülést csak forma szerint tartottuk meg, de a szakszerű, tudományos működés a holnap kezdődő bányász-kongresszuson lép életbe. Ezért mai összejövetelünket is csak forma szerint rekesztem be, mondván, hogy találkozni fogunk a tulajdonképeni működés terén: a kongressuson és addig is a viszontlátásra.

Éljenzés!

A jegyzőkönyv hitelesitésére: Farbaky István, Hültl József és Staudner Jenő urakat kérem fel.

Az ülést bezárom.

(Zajos felkiáltások: Éljen az elnök!)

A jegyzőkönyv hiteléül:

Söltz Vilmos s. k. ügyvivő alelnök. *Litschauer Lajos* s. k. titkár.

Sobó Jenő s. k. *Hültl József* s. k. *Farbaky István* s. k.

*

És evvel az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« harmadik, millenniáris közgyülése véget ért, — s a tagok nagy része az időközben megeredt szakadó eső daczára. — a közgyülési ebédhez, a Balaton csárdába sietett.

*

Az ebéd, kitünő hangulatban gyorsan folyt le. Ott láttuk: Hültl József, Farbaky István, Andreics János, Gálócsy Árpád, Ferjentsik Miklós, Kerpely Antal, Návay Gyula, Borbély Lajos, Staudner Jenő, Harmancsok, Neubauer Ferencz, Richter Géza, Söltz Vilmos, Fábry Andor, Kachelmann Farkas, Gschwandtner Gusztáv, Joós Lajos, Veress József, Pelachy Ferencz, Széles Géza Máday Aladár, Benedek Kálmán, Cseh Lajos, Csáthy Árpád, Kurovszky Zsigmond, Schmidt Géza, Hain Ferencz, Schalát József, Pogány Károly, Sárkány Miksa, Jónásch Antal, Balajthy Barnabás, Bertalan Miklós, Guckler Győző, Schwartz Gyula, Latinák Gyula, Pöschl Ede, Breuer György, Eichel Lipót, Wágner József, Farbaky Gyula, Hoffmann Rafael, Hoffman Justus, Bittsánszky Ede, Wágner Vilmos, Maderspach Livius urakat s másokat.

*

A délután órái, a kiállitás megtekintésének s különösen a bányászati s kohászati tárgyak tanulmányozásának voltak szentelve.

Legyen szabad tehát nekünk is a kiállitásra áttérnünk.

A „Bányászati és Kohászati Lapok" ez évi folyamában, *„A bányászat és kohászat millenniuma"* czim alatt egy czikksorozatot indítottunk meg, melynek egyik fejezete: *„A bányászat és kohászat az ezredéves országos kiállitáson."* A laphoz örvendetes számmal érkező czikkek azonban a jelzett dolgozatot folytonosan kiszorították, s igy ama tervünk, hogy a millenniáris bányászati kongressushoz összesereglő tagtársak, a bányászati és kohászati kiállitásról már jó előre, kellőképpen informálva legyenek, — dugába dőlt. Kötelességünknek tartottuk tehát, a czikksorozat eme szakaszát, a szorosan vett lap keretéből kiemelve, az ünnepi szám rámájába beilleszteni, — hogy az czéljának és rendeltetésének megfelelve, a kiállitást látogatott magyar bányászoknak és kohászoknak emlékül, visszaemlékeztetőül, e számhoz mellékelt kiállitási emléklapoknak, műmellékleteknek, magyarázatául szolgáljon.

Örömmel vállalkoztunk e munkára, mert reméljük, hogy mélyen tisztelt szaktársaink szivesen veszik kis munkánkat.

Köszönjük az *„Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület"*-nek, különösen annak érdemekben dús ügyvivő alelnökének, Nagys. *Söltz Vilmos,* kir. főbányatanácsos úrnak, hogy vállalkozásunkat támogatta, — hogy lehetővé tette, miszerint ez ismertetést az egyesület nevében, az ünnepi szám keretében, minden egyes tagtársnak emlékül átnyujthassuk.

Köszönjük a támogatást mindazoknak, kik kérésünket meghallgatva, a munka összeállitásához megkivántatott adatokat oly szivesen, oly önzetlenül, rendelkezésünkre bocsátották.

Nem mondjuk, hogy országraszóló, nevezetes munkát adunk ez által tag- és szaktársaink kezébe; de hisszük, hogy legalább annyit mégis tettünk, hogy a kiállitás megtekintésére szánhatott rövid idő alatt nyert futó áttekintést rögzitettük, s emléket adunk át, mely maradandó lesz, s sok sok év mulva is visszapillantást enged, az elmult szép napokra.

*

Öt kapun át lehet a kiállitás területére jutni. Az első főkapu, az Andrássy úttal van szemben, s hatalmas ivezetei, a tetején ülő szfinkszekkel eliátszanak a Váczi körútig. A második főbejáró, favázas diadalkapu s a városligeti köröndel van szemben úgy, hogy a fasoron érkezők ezen juthatnak legkényelmesebben a kiállitás területére. A harmadik bejáró az István-út és a Stefánia-út sarkán van s egy székely kapu utánzata. — A negyedik bejáró a Hermina-úton van; az ötödik kapu, a kiállitási falu végén van s Ös-Budavárába vezet a kiállitás területéről. A látogatók legnagyobb része az Andrássy úton, a főkapun át jött a

kiállításba. Az ünnepélyek csarnokát, leggyorsabban, a második főbejárón át lehetett elérni. A bányászok és kohászok főbejárója, a harmadik kapu volt, mely a bányászati és kohászati kiállítás épületeinek, és a bányászok főtalálkozás helyét képező Balaton-csárda tőszomszédságában engedett, a kiállítás területére jutnunk.

A mint a harmadik főbejáratnál a kiállítás területére lépünk, a villamos körvasút mentén haladva, balra mindjárt,

az osztrák magy. államvasutak szép pavillonja tűnik fel. E pavillon gazdag tartalmából csakis a bányászati és kohászati vonatkozású objektumokat emeljük ki: Resiczai aczélöntvények: kereskedelmi öntött árúk Aninárói; zománczozott öntött árúk ugyanínnen; öntött vaskályhák, anninai gyártmány; hengerelt kereskedelmi vasárúk és azok szelvényei, ugyaninnen; sínkötők Aninárói; finom lemezek Resiczáról; az uradalom területén előforduló ásványok és kőzetek gyüjteménye; tervek és látóképek a csiklovai réz- és szerhámor készítményei; müöntvények; aczél-minőségi próbák; az uradalom területén előforduló kőzületek gyüjteménye, resiczai és anninai bányászat; ***az aninai emeletes fejtés mintája, melyet mümellékletünkben sikerült képen be is mutatnunk;*** Hungária gőzlokomotiv, (rajzmellékletünkön részben látható), — első, Magyarországon épült lokomotiv; az oraviczai ásványolaj finomító-gyár és az uj moldovai kénsavgyár készítményei; a stajerlaki kerület geologiai térképe; a ferenczfalvi drótkötélpálya mintája; öntött vascsövek, Aninárói; *T* és *U* alakú hengerelt tartók Resiczáról; kerékpárok, kerékabroncsok, tégelyöntésű kerekek, Resiczáról és a ***szabadalmazott o. m. államcsáttársaság magyarországi uradalmának leirása.*** — E leirás tartalmából, ránk a bányászatot tárgyaló *C.* fejezet, a vas- és aczél-kohóműveket ismertető *D.* fejezet; a resiczai gépgyár leirását tartalmazó *E.* fejezet és a fémkohászatot tárgyaló *K.* fejezet bir kiválóbb fontossággal.

Bányászat. A resiczai bányaterület, a kristályos palák által határolt krassó-szörénymegyei medencze északi részét képezi, melynek közepe táján üledékes kőzetek rakódtak le, melyek későbbi emelések és gyürődések által, zavarodást szenvedtek, közvetetlenül a kristályos palákon, a kőszénképlet rétegei feküsznek, melyek legnagyobb vastagsága Resicza, Kölnik, Klokodics és Nermeth között van kifejlődve s melyek palákból és homokkövekből állanak. A kőszénképlet fedüjét nagyrészt vörös homokkő képezi. A produktiv formátió csekélyebb vastagságban, de szénben gazdagabban a medencze északkeleti részében fordul elő, és a szekuli völgyben 4 fejtésre méltó telepre irányult bányászat által van feltárva, mely telepek vastagsága 0·9 -3·0 m között váltakozik: dőlésök nyugati irányú és zavart települést mutatnak. A kőszénképlet rétegei calamitesek, equisetumok, annulariak, asterophillitek, pecopterisek, odontopterisek és cyatheitesek nagyszámú lenyomatait tartalmazzák. A kőszénképlet fedüjét képező vörös homokkőre a liasz következik, mely Domán mellett 2 fejtésre méltó, 1·5—3·0 m vastagságú telepet foglal magában, melyek azonban még nagyobb zavarodásokat és vetődéseket mutatnak fel, mint a szekuliak. A liasz homokkövekre palák és ezekre juramárga és krétamész következik, mely előbbiek növénylenyomatokat, utóbbi pedig számos a juraképződményekhez tartozó kövületet tartalmaznak.

A szekuli bányászat területén fellépő telepek bányamivelése a völgy szintje alatt történik. E bánya a 416 m mély Alfred-akna, továbbá egy ehhez közel fekvő lég-akna, valamint a szállító-tárúul szolgáló 70 m hosszú Dercsényi-tároló által tartatik üzemképes állapotban. Az I. telep átlagos vastagsága 0·8 m, a II. telepé 2·0 m, a III. telepé 1·4 m. és a IV. telepé 1 m. Az éjszakról délre vonuló telepek, csapásirányban mért kiterjedése kb 800 m a feltárás keresztvájások útján történik, mely 40 m-nyi függőleges távolságban egymástól az aknától hajtatnak a telepekre. A főalapfolyosó a második vagyis a legszabályosabb telepen hajtatik. E főalap-folyosóból indulnak ki ama keresztvágások, melyek a többi telepek feltárására és előkészítésére szolgálnak. A fejtés csapásirányú pillérfejtés; de ott, hol a telep vastagsága a 2—4 m-t eléri, alkalmaztatik tömedékkel járó keresztfejtés. A szállítást, egy 150 lóerős, fekvő, kéthengerű gőzgép végzi. A vízemelést, egy rudazattal működő, 4 rakatos vizetemelő gép eszközli. A legmélyebb vízgyüjtők és az alsó szivattyú-rakat között, egy jelenleg építés alatt álló elektromos szivattyú fogja a vízemelés munkáját végezni. Szellőzőül, egy 2·5 m átmérőjü Pelzer-ventilator szolgál, mely 250 fordulás, 55 mm depressio mellett, perczenként 1000 m³ levegőt mozgat. Szekulon 1887 óta, Wolf-féle, gyujtókészülékes, magnesesen záródó biztonosító lámpát használnak. A szén előkészítése, elektromos erővel hozatik mozgásba és két Briart-féle mozgó rostából, és egy forgó szitából áll. Az osztályozás, három szemnagyságot: darabos szén, aprószén, és porszén, eredményez. A szekuli szén, kitünő tapadó-képessége folytán koksz előállítására is használható.

A dománi bányászat, két, a Liasz képződmény-csoportba tartozó telep lemivelését czélozza. Főcsapásuknak iránya: D.-Ny.—É.-K; dőlésük meredek és D.-K. felé esik. A fejtések jelenleg már a völgy szintje alatt mozognak. Főmiveletei az Almássy-, Szécsen- és Lipót-akna és a 2250 m hosszú altáró körül csoportosulnak. Ez altáró Dománt, Resiczával köti össze. — A telepek vastagsága, különböző. Az első telep a nyugati részen két padból áll; a fedőpad vastagsága 1 m, a feküpad vastagsága 1·5 m; — a keleti részekben, a feküpad hiányzik. A második számu telep, helyenként 3 m vastagsággal bir. A telepek egymástól való vízszintes távolsága 50—70 m között váltakozik. Főmellékkőzete e telepeknek, a homokkő. Az Almássy-akna bányaterületén, az emlitett két szénpadon kivül, még két fejtésre érdemes feküpad ismeretes és áll lemivelés alatt. A szén itt nagyon tiszta, de lágy s csak kevés darabos szenet ad. A nyugoti bányarész szállító-aknája, az Almássy-akna és a Ferencz-József-altáró végére telepitett Szécsen-akna. E két akna, az 5 mélymivelés és az altáró útján van egymással kapcsolva. Az Almássy-aknán van egy fekvő, kéthengerű 150 lóerős

szállítógép, egy szintén fekvő 50 lóerős gőzgép, mely egy 2·5 m átmérős ventilatort hajt, és egy oscilláló hengerekkel biró 8 lóerős gőzkankarék. Szállító-kötélül a társaság brandeisli (csehországi) drótkötélgyárában tégelyaczél-drótból készült lapos kötelek szolgálnak, melyek 192. 16-os számu drótból állanak s 12-szeres biztonság mellett 4550 kg hordásképességgel és folyóméterenként körülbelül 5·8 kg súlylyal birnak.

A ***Szécsenakna*** jelenlegi mélysége 460 m.

Ez akna egy két hengerű fekvő, 150 lóerős szállítógéppel és egy Burkhardt és Weiss-féle légkompresszorral van felszerelve, mely utóbbi 2 légkankaréknak hajtására és kivételes esetekben a separat-szellőztetéshez megkivánt sürített levegőt is szolgáltatja. Ezen aknán még egy primärtelep van épülőben, mely 2 egyenként 30 lóerős gőzgépből és 2 összesen 110.000 Watt-erejü dynamóból áll, s mely az e teleptől elvezetett villamos áramot, egyrészt az altárón berendezendő villamos szállításra, másrészt pedig két földalatti, villamossággal hajtott szivattyú üzemére fogja szolgáltatni. A 251 m mély ***Lipótakna*** egy 20 lóerős lokomotivval jelenleg csak vízemelő-aknául szolgál. Uj szintek feltárása az akna leményitése által történik. Az egyes szintek egymástól rendszerint 40 m függélyes távolságban vannak. A telepekre keresztvájások hajtatnak, melyek a legközelebb magasabb szinttől előkészített mélyitésbe vagy az abból hajtott ellenmivelésbe lyukadnak. A lyukasztás után az előkészítés egy alapfolyosó és egy körülbelül 6 m-rel magasabban hajtott légfolyosó által történik. Az előkészítés előrehaladásával a fejtés területének szabályos és szilárd voltához képest gurítók készíttetnek a felső szintig éz az igy nyert fejtés-terület a guritóktól hajtott osztófolyosók által 6—8 m magas pillérekre osztatik. E pillérek egy csapás szerint való pillérfejtés által fejtetnek le felülről lefelé.

Oly telepréseken, melyek vastagsága, 2 m-nél nagyobb, a csapásirányu pillérfejtés nem alkalmazható, miért ily széntelepeken a tömedékkel való fejtés alkalmaztatik. E czélból körülbelül 24 m távolságban egymástól tömedék-guritók létesittetnek. Az igy képezett fejtés-terület közepén egy széngurító hajtatik, melyből csapás irányában 2 m magas és 2 m széles pásztákkal haladnak a tömedék-guritók felé. A fejtésterület határára a tömedék-guritóig érve keresztirányu hajtásokkal a tömedék-guritóba lyukasztanak, a fedő felé eső első pászta feléig tömittetik, azután egy további pásztát hajtanak csapás-irányban, mig a feküt el nem érik, mely miveletnél a tömedék berakása a fejtést közvetetlenül követi. Ezután a széngurító 2 m-rel felfelé meghosszabbittatik és egy uj emelet lesz megkezdve.

Az ily módon lefejtett szén, az egyes aknák közvetitésével, egészen az altáró horizontjáig felemeltetve, a Ferencz-József altáróban berendezett rendező-pályaudvarba, lovakkal szállíttatik. Egy-egy vonat 40 - 50 csilléből áll, és bányalokomotivok mögé akasztva, a szénelőkészítő telepig, illetve a kokstelepig vonatik. E szállítást legközelebb elektromos úton fogják végezni. Az Almássy- és Szécsen-aknákban, a vízemelést egy gőzkankarék, hozzáakasztott vaslemezszekrények segitségével végezi. A Szécsen-aknai vízemelést legközelebb, két elektromos szivattyúra bizzák, melyek egyenként 200 m nyomás-magasság mellett, 800 l vizet fognak perczenként szállítani. A szellőzés munkáját, egy az Almássy-aknán felállított 2·5 m átmérőjü Pelczer-ventilator és egy az altáró végén álló 9 m átmérőjü és 2 m széles Guibal szeleltető végzi. E Guibal ventilatort, legközelebb egy a Szécsen-akna mellett lemélyitett légaknához kapcsolt, gyorsjárásu ventilator fogja helyettesiteni.

Az ***aninai bányászat*** területén a legmélyebben fekvő üledékes kőzetek, a vörös homokkövek, melyekre, a Liasz rétegek települvék E rétegek tárházai ama gazdag szén-, vas- és tüzetálló telepeknek, melyek az aninai bányászat alapját képezik. Ez üledékek, hosszukás ránczok alakjával birnak. A ránczok képződése folytán, a szenet és blakbandot tartalmazó rétegek 8·7 km hosszuságban és 1·8 km szélességben, jutottak a küire. A Liasz és a szén rétegeinek vastagsága változó. — A széntelepek dőlése igen meredek, sőt néha ellenlejtésü.

A fedőtelep szene kemény, és többrészt 2 padból áll, a főtelep, mely 2—4 padból áll, kagylós törésü fényló szenet tartalmaz. Minél vastagabb a telep, annál vékonyabb a közbetelepült meddő, és viszont. Sok helyen a főtelep feküje agyagszegélylyel bir, mely meredek lejtés mellett a bányászra nézve veszélyes lehet. Az I. fekütelep vastagsága 1·5 m. és 3 padból áll. A szén porlanyós és csak kevés darabos szenet ad. A 2. fekütelep vastagsága helyenként 2 m, miből azonban csak 1·5 m a tiszta szén. A 3. fekütelep csak az Uterisch-aknában és a Panorvölgyben méltó a lefejtésre s legnagyobb vastagsága 2·2 m. A kőszénbányákban fellépő gáznemek legveszélyesbbike, a sujtólég, az aninai bányában is előfordul s főképen a bitumentes palás agyagból és fedütelepből keletkezik. A feltárásra, szállításra és szellőztetésre, a Thimfeld II., Gusztáv, Kübeck, Colonie, Frigyes, Kolovrat és Ronna aknák szolgálnak. A feltárás aknák által eszközöltetik, melyek mélysége a telep dőlésétől függ. Az aknától keresztvájások hajtatnak a telepekre.

Ha a telepek a keresztvájásokkal elérettek, azoknak előkészítése két egymás felett 6 méternyire fekvő csapás irányú folyosó által történik. Ez utóbbiak szellőztetés czéljából egymással és a felettük levő szintekkel feltörések által kapcsoltatnak össze. A keresztvájás szintjében hajtott folyosó mindig főszállító folyosóul szolgál. Az előkészítés előrehaladásával, a telepköz szabályossága és szilárdsága szerint 100 méternyire egymástól pillérekre való felosztás czéljából feltörések hajtatnak. Miután a fedő telepben tetemes a fedő nyomása, ezen telep előkészítése a főtelepből hajtott keresztvájások által történik. A főteleptől körülbelül 100 m-nyire fekvő fekütelepek egészen önállóan készíttetnek elő. Az előkészítésre nézve igen hátrányos és drágító befolyással birnak az előforduló vetődések, áthajlások és helyenként fellépő kettős település is. Minden telepréseken, melynek vastagsága 2 m-nél nem nagyobb, és sujtólég nélküli, a főtepásztafejtés alkalmaztatik. Ha

a telep vastagsága 2 m-nél nagyobb, úgy az emeletfejtés alkalmaztatik, mely abban áll, hogy a fejtés vagy a légfolyosó és szükséghez képest még minden osztó-folyosó felett is a telep fedőjén, a gurító csak egyik vagy pedig mindkét oldalán egy főtepászta hajtatik. Ha az osztóvágat (I. stadiuma e fejtésmódnak) a fejtés határát elérte, úgy a fedőben visszamaradt rész 2 mint II. stadium, azután a fekűben a főtepászták mint III. és IV. és végül a fekűék mint V. stadium csapás irányban fejtetik le és az egész kivájt rész olykép rakatik be, hogy mindig egy csapásirányú folyosó nyitva maradjon, míg végre ez is berakatik. A gurítók vagy siklók hossza és az osztófolyosók száma a szén minőségétől és a lefejtendő rész nagyságától függ. Egy ily emelet berakása után a gurítókból vagy siklókból kiindulva, a fejtés egy folyosóval magasabban hasonlókép kezdődik, e mellett az előbbi emelet tömedéke az uj folyosónak talpul szolgál. A tömedék magasabban fekvő folyosókban nyeretik és gurítókon bocsáttatik le. E fejtés előnye, hogy a szén majdnem tökéletesen és tisztán nyeretik, a munkások minden veszélytől meg vannak védve és, hogy a támasztófák a tömedékből ismét vissza nyerhetők.

Módositást nyert az emeletfejtés, a keresztfejtés behozatala által, mely abban áll, hogy miután a első főtepászta a művelés határáig hajtatott mint I. stadium, előbb (mint II. stadium) megengedhető pászta szélességben a fedűéket keresztirányban, ezután ugyanazon szélességben ugyancsak keresztirányban a fekűbe hatolnak és egyidejűleg a fedü-keresztpászta berakatik; következik ezután a második nyilámszélesség előhajtása és ezen eljárás addig folytattatik, míg a megkezdett emelet lefejtetett, mire a legközelebb magasabb emelet lefejtésére kerül a sor. — Úgy a csapásirányú emeletfejtés, mint a keresztfejtés, többféle kombinátiót enged meg, a szerint, amint csak egy, vagy két oldalra telepített munkáscsapattal, felváltott munkahelyekkel, vagy két oldalra telepített két munkáscsapattal, egyidejü, vagy utólagos tömitéssel hajtatik. — A szén elkülönitését részint már a bányában, a munkahelyeken, részint pedig rácsosztályozókon, buktatók alatt végzik.

A Mechadia melletti barnaszéntelep, csekélyebb jelentőséggel bir.

A vaskő-dognácskai vasércz bányászat. A Bogsántól délfelé vonuló trachit és kristályos mész határán tiszta és gazdag delej-, vörös- és barna-vasérczek fordulnak elő, melyek a krassó-szörénymegyei vas- és aczél-ipar alapját képezik. A mészvonulat, melynek mentében a vasércz található, Bogsán közelében a Berzava-völgyben kezdődik és délnyugati irányban körülbelül 15 km-nyi hosszúságra huzódik Dognácskától délnyugatra. A vasércz-bányászat jelenleg a Vartope-hegységtől az Erzsébet hegységig 9 km. hosszúságban terjed. A vasércz a váladékban lép fel, mely keleti és nyugati részre oszlik. A váladék keleti része, melynek dőlése nyugati irányú, legnagyobb részt trachiton és csak kisebb mérvben csillámpalán nyugszik. Mint ezekből kivehető, a mész csak ritkán nyugszik közvetlenül trachiton vagy csillámpalán, hanem ezek között egy többékevésbbé vastag, főképen granátból álló kőnem van közzételepülve, mely az ércztömzsökben és a telepekben fekvő vasérczet tartalmazza. Említésre méltó a váskői bányakerület északi végén a Vartope hegységénél előforduló sajátságos vasércz-előjövetel, melyben egészen 3 m³ nagyságú görgetegszerü vörös- és delejvasércz található. E vasércztartalmú görgeteg a vaskődognácskai bányaterület összes kőzetnemeit tartalmazzák dióhagyságtól fejnagyságig; megjegyzendő még, hogy csak a vasérczek gömbölyü alakuak, míg az egyéb kőnemek érdes élü felülettel birnak. A bányaüzem vagy külső fejtéssel történik, vagy földalatti üzemmel. A vasércztömzsök és telepek vastagságától és alakulásától, továbbá a felültelepült meddő kőzet tömegétől és végre a fölszin koligurációjától függ a követendő üzemmód megválasztása. A külső fejtés oly módon rendeztetik be, hogy az ércztömzsbe, a külről, egy 12—15 m mély akna mélyittetik le, melynek zsompjáig egy szállító tárót hajtanak, — mire a töltsér alakú külső fejtés és az első emelet lemivelése következik, az első emeletet egy második, s igy t. követi. A szállításra egy ürköbméter térfogattal biró csillék használtatnak. A 600 m magas Danieli hegységen fekvő bányák fejtéstermékeinek a völgybe való leszállítására 3 sikló csatoltatott be a szállítás-rendszerbe.

A vas és aczélmüvek sorából, először is a *Resiczán* lévő kohótelepek emelendők ki. A kincstártól 1855-ben átvett kohótelep idővel a bányatermények nagyobb és jövedelmezőbb értékesítése czéljából a növekedő igényekhez képest tetemesen kibővittetett. A kohósításra legnagyobbrészt a vaskői bányákból nyert mágnes s veresvaskövek kerülnek, melyek vastartalma 60%-ig emelkedik és ezeknek kisebbrésze pörköltetik. A tirnovai bányákban termelt vasérczek, melyek vastartalma 20% és mangántartalma 30%, csak kis mértékben kerülnek feladásra. A feladásra szükséges mészkő a nagyolvasztók közelében levő kereszthegyi mészkőbányán fejtetik, a honnét egy 270 m hosszú drótkötélpályán közvetetlenül a 2 aprítógéphez hozatik, mely utóbbi egy 25 lóerős lokomobil segélyével 12 óra alatt 140 tonna darabos érczet és mészkövet képes felaprítani. A kohósításra szükséges faszén majdnem kizárólag kemény bükkfából nyeretik, melynek raktározására a nagyolvasztók torka szintjében 110.000 hlt szén befogadására épült pajta van. 1893-ig 4 nagyolvasztó volt üzemben, melyek közül 1 koksszsal és 3 faszénnal dolgozott; a koksz nagyolvasztó 24 óra alatt 60 t, utóbbiak 50 t sötétszürke bessemer nyersvasat termelt. A 20 m magas koksznagyolvasztó 1880-ban épült. A részben már az uradalom átvételekor fenállott 13·3 m magas 3 faszénnagyolvasztó 1893-ban üzemen kivül helyeztetett és lebontatott, s azok helyébe 2 uj 17 m magas faszénnagyolvasztó épült, melyek 1894—1895-ben vétettek üzembe, és naponta összesen 80-90 t nyersvasat képesek termelni. Igy a régi 4 nagyolvasztónak naponta 110 t termelésével szemben jelenleg 3 nagyolvasztóval 140 t termeltetik, vagyis az évi termelés 38,000 t-ról 45,000 t-ra, azaz 20%-kal növekedett. A nagyolvasztók fuvó levegőjének előmelegitésére 8 Whitwell-készülék szolgál, melyek összes fütő felülete 9750 m²; ezek közül 6 készülék 5·485 m átmérővel és 16 m magassággal, 2 pedig 6·705 m átmérővel és 19·812 m magassággal bir. A fúvószél előállitására egy fekvő, kondenzázióval és szelepváltogatóval működő 800 lóerős compound fúvógép szolgál; ezenkivül még egy Woolf-féle kondenzációs balanciér fúvógép van tartalékban. Az adások két feladó toronyban, hydraulikus felvonó géppel emeltetnek fel a nagy olvasztók torokszintjéig. Az öntőmű, 2 futó és 4 forgó darúval dolgozik, és évenként átlag 3800 t öntőárut termel. Itt két kupoló kemencze és 6 lángkemencze dolgozik. A kupolókemenczéket egy, gőzgéppel hajtott Enke-fúvógép, és egy Roots-blower szolgálja. A koksz és szén szállitását egy drótkötélsikló közvetiti. — A régi gőzkazánok fütőfelülete 1717·16 m². Az uj gőzkazánok fütőfelülete 1040 m². A kazánok részint nagyolvasztógázzal, részint szénnel füttetnek. A nagyolvasztók majdnem kizárólag, Bessemer acél gyártásra való sötétszürke nyersvasra dolgoznak. Ha a resiczai igazgatósági kerülethez, még a német-bogsáni és dognácskai nagyolvasztókat is számitjuk, — úgy e kerület évi nyersvastermelését, körülbelül 60.000 t-ra tehetjük. — *A resiczai acélmü* magába foglalja a bessemer-acélkohót, — a martinaczélkohót, a tégelyacélkohót, és a tégely és martinaczél öntőmüvet. Az első *bessemeracrzélkohó*, 1868-ban, a második kohó pedig 1875. évben épült. Mindkettő jelenleg 4 konverterrel bir, melyek egyenként 8 t. acélt képesek egy-egy feldással készíteni. A nagyolvasztóból jövő folyékony nyersvas egy üstkocsiban hozatik a bessemerkohóba, hol a bessemerkörtékben közvetetlenül acéllá kohósittatik. A bessemerczéshez szükségelt levegőt egy 1200 lóerős compound-fúvógép és egy régibb, most tartalékul szolgáló 600 lóerős ikergép szolgáltatja. Két-két konverter számára van egy öntőgém és 2 ingotgém, melyek hydraulikus erővel hajtatnak. Az évi termelés körülbelül 30000 t. bessemeracél tuskó, melyek kizárólag vasuti sinek hengerelésére használtatnak fel. A martinaczélkohó egy régibb 4 egyenként 8 t. és 2 egyenként 15 t. termelőképességgel biró pestből áll, melyek egymásután épültek, és évenként több mint 30000 t. martinaczéltuskót termelnek, 2 kisebb pest üzeme a bessemeracél kohóéval van kombinálva, a másik két kisebb, valamint a 2 nagyobb pest egy-egy öntőgödörrel, egy öntőgémmel, illetve öntőüsttel, és 2—2 hydraulikus ingot-emelőgéppel vannak ellátva. Mindezen készülékek hydraulikus erővel hajtatnak, és pedig a két távolabb eső 15 t. ürfogatú pest számára egy külön nyomómü létezik, mely 2 gőzszivattyúból és egy akkumulatorből áll. Jelenleg e telepnek, valamint a bessemer-kohónak újból épitése foganatosittatik, s érintetlenül csakis a két nagy 15 tonnás pest fog maradni, melyek a hengerkohó területén vannak elhelyezve. A jelenleg 2 épületben elhelyezett 4 bessemer konverter és a 4 egyenként 8 tonnás martin-acélpest az átalakitás befejezte után egy közös fedél alá jutnak.

Az épületek, vasszerkezetüek és 1897-ben fognak befejeztetni. — Az átalakitás után, a rendes martinacél termelés, beértve az acélöntőmü termelését 45000 t. lesz. A bessemeracél termelése előreláthatólag változatlanul megfog maradni. A *tégelyacélkohó* 1889. óta áll fenn és egy tégelypesttel, egy előhevitő pesttel, s két fúvógenerátorral van ellátva. A kohó évi termelése 1000 t. tégelyöntésü acél. — A grafittégelyek, Resiczán készülnek. A tégelyacélkohó mellett 1894-ben a sokkal nagyobb terjedelmü *martinacélöntőmü* épült, mely jelenleg 3500—4000 t. martinacélöntvényt képes évenként gyártani. E telep 3 egymás mellett levő helyiségből áll. Berendezése a következő: 3 egyenként 8 tonnás martinacélpest, melyek alól fujtatott generatorokkal vannak ellátva, évente 12000 t. acélt termelnek s a termelésnek öntési czélokra nem szükségelt része a hengerlésre szolgáló ingotkészlet emelésére használtatik fel. Az öntőde fel van szerelve 8 forgógémmel 2—5 t. hordásképességgel, és egy villamossággal hajtott 15 t. hordáserejü fúrógémmel; egy ingotöntésre szolgáló 10 t. hordáserejü lokomotivöntőgémmel, mely az olvasztók előtt levő öntőgödör mentén jár, s melynek hosszában még további 4 hydraulikus ingotgém van elhelyezve. Egy külön gépházban van még 4 Enke-féle ventilator a generatorok számára, a villamos fotógém primärtelepe és 2 nyomószivattyú egy közös akkumulatorral, mely utóbbi a martinolvasztóknál levő elevatorokat, az ingotgémeket és a hydraulikus erővel hajtott gázváltogató készülékeket látják el nyomóvízzel. A gőzelőállitására 2 vizcsöves kazán szolgál 10 atm. gőzfeszültséggel és 220 m² fütőfelülettel. E telep berendezéséhez tartoznak még a szükséges szárítókamrák és izzópestek is. Az öntőmühely, valamint a többi kohók az átalakitási-munkálatok befejezte után létesitendő központi villamos teleptől táplált lámpákkal lesznek ellátva. *A kovácsmü* 2 »Pietzka«-féle kettős forgatható kavarópesttel, 2 egyszerü kavarópesttel, 2 bocsgőzpörölylyel, és egy 4 állványu bocshengersorral bir, mely utóbbi egy 400 lóerős kondenzációs gőzgép által hajtva, hengerelt áru készitésére is szolgál. E berendezést egy ingafürész egészíti ki. A hengermü többi része majdnem kizárólag a nyers acél feldolgozására szolgál. A bocshengersor mellett egy középhengersor van 4 állványnyal és azonkivül egy kis egyetemes hengermü, melyek ugyanama hajtógéppel birnak, mint a bocshengersor. E hengersorhoz tartoznak egy ingófürész, és a hengerelt darabok hevitésére egy görgő- és 4 izzópest. E kohó előcsarnokában 2 gőzolló van elhelyezve, melyek millbars, régi sinek és készitmények vágására szolgálnak. E hengermü kövétetlen szomszédságában épült 1870-ben, a kerektalp- (tyre) hengermü. Egy külön helyiségben van a 36 lóerős gőzgéppel hajtott finom hengersor 3 állványnyal és egy izzópest. 1871-ben épült az acélsinhengermü, melyben van: egy triohengermü 3 állványnyal az első állvány egy gőzelevátorral, az utolsó állvány egy, az ingófürésztől hajtott hengerítő készülékkel van felszerelve, mely a kihengerelt sineket, az ingófürészhez és a hevítő pestig szállítja. — E hengersor hajtására egy 1300 lóerős kondenzációs gőzgép szolgál, 10 Mac Nikol kazánnal. — Az acéltuskók hevítése 5 izzópestben történik. — Ez épület tőszomszédságában van a felszerelő műhely. — Az uj, csak nehány év előtt épült lemezgyár, a finom és durva-lemezhengerművet,

és az alakvas hengerművet foglalja magába. E műhelyben van továbbá elhelyezve ama 3000 lóerős reverzáló gőzgép, mely egyrészt transmissió segélyével egy lapkahengermüvet, másrészt pedig közvetetlenül a lendítőkerék tengelyével kapcsolva, egy nagy, 4 állványú alakvashengersort hajt. A tuskók kovácsolására s a vascsomagok heggesztésére egy 5 t. sulyú pörölv szolgál. A pörölv és fent említett 3 hengersor, szolgálatára 2 gázheggesztőpest, 1 forgópest és 1 közvetetlen tüzelésü heggesztőpest áll.

A lemezek vágására 4 nagy gőzolló van felállítva 3 m hosszú éllel, melyeknek egy hydraulikus emelőgém szolgál. Egy ilyen gém van a lemezek izzitására szolgáló lemezizzitópest mellett is felállítva. Egy 24 lóerős gőzgép 3 fürészt, 1 egyetemes-metszőgépet és 1 hydraulikus igazitógépet hajt, mely gépek az alakvashengersor készitményeinek felszerelésére szolgálnak. Az oliózó és csomagoló szinben egy lemezolló és két gőzgéppel felszerelt Nasmyth-olló van elhelyezve. Átvételi és vizsgálási próbák számára egy szakitógép, egy sinpróbálógép és egy vezetőgép állanak fenn. A lemez- és alakvas hengermüben levő összes gépek számára szükséges gőz 12 Mac-Nikol-kazánban fejlesztetik, melyek összes fütőfelülete 1020 m² és gőznyomása 7 atmoszfera. A hengermü termelése, mely 1855-ben összesen 5193 t. és pedig kizárólag vasgyártmány volt, 1895-ben 48252 tonnát ért el, melyek közül 4073 t. vastermény van. Az *aninai vasmü* 1859–1861-ig épült és 1862-ben hozatott üzembe. Feladata a szénbányászatnál nyert vasköveket kohósitani, a nehezen elárusitható porszén kokszolása, végre az erdőkben rendelkezésre álló famennyiségeknek szenesitésök utján való felhasználása. E telep két 19 m magas nagyolvasztóval bir, melyek évi termelése összesen 34000 t., az egyik nagy olvasztó faszénre, a másik kokszra jár, s bennök aninai vasérczen kivül még dognácskai, vaskői, rudariai, szászkai és moldovai vasérczek is kohósittatnak. Az erdei szenitéssel nyert faszén egy 12000 hlt. befogadó képességgel biró szinben tároltatik, a koksz az elegyház mellett lévő kokszgyárban készül. A mészkő pedig az oravicza-aninai vasutvonal mentén levő kőbányában termeltetik. Az olvasztók számára szükséges levegőt 2 függélyes hengerü kondenzációs egyenként 180 lóerős fujtatógép szolgáltatja; egy hasonló 3-ik gép tartalékul szolgál. Minden egyes nagyolvasztóhoz három 16 m magas, 5·486 m átmérős és egyenként 1000 m² fütőfelülettel biró Whitwell-készülék tartozik, melyek ép úgy valamint a 8 összesen 688 m² fütőfelületü és 6 atm. gőznyomást fejlesztő hullámcsöves kazán, a nagyolvasztók gázaival füttetnek. A nagyolvasztótelepnél található még: az olvasztó anyagok és az elegyadag emelésére szolgáló gőzelevátorok, továbbá, 2 lokomobil által hajtott meszet és érczet aprító, s végre a hütő-viz emelésére s egyéb vizszükségletre szolgáló 3 gőzszivattyú. A kokszgyártáshoz használandó szén egy szénmosóba hozatik, mely óránként 12 t. szenet képes mosni; a szén azután egy készlettoronyba emeltetik, s végre a 2 csoportba beosztott 52 kokszoló kemenczébe kerül, melyek évenként 21500 t. kokszot termelnek. Ide tartozik még 2 koksz-kitológép, melyek egyike tartalékul szolgál. A kokszkemenczék túlhevével 3 összesen 204 m² fütőfelületü hullámcsöves kazán tartatik üzemben, melyek a szénmosó 60 lóerejü hajtógépének és egy villamosan világító telepnek gőzszükségletét fedezik. A termelt nyersvas részben Resiczára szállittatik, részben pedig a kavarómühelybe és az öntődébe kerül. Az öntőmü 3 nagy csarnokban van elhelyezve és 3360 m² területet foglal el, és állandóan 500 munkást foglakoztat. Rendelkezik 3 kupoló-kemenczével, gőzfelvonógéppel és 2 ventilatorral 1 lángpesttel, 6 szárító kamarával és 6 öntőgödörrel, 4 m hosszú és 1200 mm átmérőjü vizet és gőztvezető csövek öntésére. A gépek berendezése a következő: 2 fulógém 20 t. hordásképességgel, 1 fulógém 10 t. hordásképességgel, 7 forgógém 5—10 t. hordásképességgel, 10 különböző mintázó-gép, továbbá 2 mintázó homokkészitőgép, 1 grafitörlőgép és 4 szalmakötélfonógép. E gépek valamint a csövek esztergályozására szolgáló 4 eszterga hajtása egy 40 lóerős lokomobil által történik. A csövek kipróbálására 3 sajtoló szolgál, melyek egyike 4 m hosszú és 1200 mm átmérőjü csövek számára 50 atmoszfera nyomásra van konstruálva és egy külön épületben van elhelyezve; e sajtoló egy 25 lóerős lokomobil által tartatik üzemben. Az öntőmü évi termelése 600 t.; főterményei főleg vasuti czikkek, mint tengelycsapágyak, gőzhengerek stb., továbbá kályhák, csövek, épitési iparnál szükségelt és kereskedelmi czikkek, valamint a saját üzemek szükségletei. A *zománczozómühely* 1888-ban hozatott üzembe és évente 200 t. kivülről feketén és kéken zománczozott edényt és egészségügyi tárgyat készit. A kavarómühen van: 7 egyszerü és 5 kettős kavaró-pest és 9 forrasztó-pest melyek túlhevével gőzkazánok füttetnek, továbbá 2 bocspörölv 2 t és 2·75 t koloncsúlylyal, 1 gőzpörölv csomagok kovácsolására 0·5 t sálylyal és 1 gyorspörölv 0·3 t koloncsúlylyal. Egy bocshengersor 4 állványnyal, mely egy 150 lóerős gőzgép által hajtva, a bocsok kihengerlésére szolgál; a finom hengersor egy 120 lóerős gőzgéppel, a középhengersor egy 180 lóerős gőzgéppel van ellátva és mind a három hengersor különféle kereskedelmi vasnem valamint felépitményi anyag készitésére szolgál. A finom vasnemek szükségletének fedezésére egy 2-ik finom hengersor állittatott fel, mely az előhengersortól szijátvitellel hajtatik. A hengermü berendezését kiegészitik: egy nagy olló, 3 Nasmyth-olló külön felszerelt motorral és egy meleg-fürész. Egy szomszédos helyiségben a felépitmény-anyag szerelésére 3 felszerelőgép, egyenként 10 lóerős gőzgéppel van felállítva. Ide tartozik még a vasszeg- és csavargyár, melynek 22 különféle szerszámgépe egy 30 lóerős lokomobil által hajtatik. Egy Enke-féle venlilator szolgáltatja a szelet 6 izzitópest és 7 kovácstüzhely számára. A hengermü üzeméhez szükséges gőzt 15 egyszerü, a pestek túlheve által fütött gőzkazán 580 m² fütőfelülettel és 9 külön fütéssel ellátott gőzkazán 720 m² fütőfelülettel szolgáltatja.

Az aninai hengermü összes termelése 11000 t, melyből 8000 t nyujtott és kereskedelmi árú, 2200 t

hevedér és alátétlapka, és 800 t szeg csavar és tirefond.

A *fémkohók*, alárendeltebb szerepüek.

Kilépve az osztrák államvasutak pavillonjából, és a villamos sinút mentén tovább előre haladva, ismét balra, az

Éjszakmagyaror. egyesített kőszénbánya részvénytársulat pavillon-jához érünk, melynek Baglyasalján, Karancsalján, Mátraszelén, Homokterennén, Csibajon, Nemtiben és Tokodon fekvő barnaszén bánya műveiből, igen szépen csoportositva, különféle kőzet- és barnaszénminták, bányászati szerszámok, modellek, tervek, térképek, metszetek és rajzok vannak kiállitva.

E pavillon tőszomszédságában van

A „Union" cs. és k. szab. vas- és acélgyártársaság pavillonja; — e társaság zólyomi vasművéről, a következőket tartjuk felemlitendőnek:

A telepet 1871-ben igen szerény eszközökkel állitották fel nemesitett, főleg horgonyozott, ónozott és ólmozott pléhek előállitása czéljából, miket ez ideig egyetlenegy magyarországi gyárban sem készitettek. Zólyomban volt tehát az első magyar gyár, mely ilynemü készitményeket hozott forgalomba.

Az üzem alapitásakor számba vették az ott létező tetemes vizerőt, a közvetetlen közelben található vegetabilis tüzelőanyagok, valamint a Garam jobb partján konstatált mineralikus szénnek létezését; továbbá a nyersvashoz való könnyen hozzáférhetőséget, a készitmények kedvező szállitási alkalmatosságát és különösen az ott lakó számos szorgalmas munkást. A gyár, gyártmányainak folytonosan növekedő keresettsége s ennélfogva fokozott szükséglete következtében lassankint annyira fejlődött, hogy később kénytelenek voltak nagyobb mennyiségü kereskedelmi pléhek, durva pléhek és végül hengervasak előállitására szükséges berendezést beszerezni.

Az előállitási mód folytonos haladását minden tekintetben számba vették, miért is a folytvas és acél előállitásához szükséges acél hutát egy kis Bessemerüzemmel és két bázikus Martin kemenczével látták el.

Az üzemre szolgáló vizet egy 2000 méter hosszú, átlag 10·5 méter széles és 1·8 méter mély felső árkon, melynek 0·417 %-nyi esése van, vezetik a hutába; az alsó ároknak 420 méter a hossza, esése pedig 1·5 százaléknyi.

A rendelkezésre álló vizierőből körülbelül 600 tényleges lóerő 4 turbinára értékesittetik, melyek 2 finompléh- és 1 durvapléhnyujtót meg a műhely gépeit mozgatják, míg ellenben 19, részint a kemenczék közvetetlen tüzelésével, részint hátsótüzeléssel fütött, összesen 1502 négyzetméternyi fütőterületü kazán a szükséges gőzt fejleszti nyolcz 1200 lóerős gőzgép számára, melyek közül az egyik 750 lóerős a hengervasművet, egy másik 200 lóerős fekvő ikergép a kis bessemer-művet mozgatja, míg a többiek két pléhnyujtó, egy anyagnyújtó, egy kombinált finom- és durvapléhnyújtó, (Tandemgép mozgatásával), két gőzpörölv, 1 hydraulikus és 2 gőzdarú, továbbá a szükséges gőz- és tápolószivattyúk, fürészek, ollók, egyengetőgépek, etető, ónozó és horganyozó mű, valamint az öntőmű és teljesen berendezett javitómühely üzemére szolgál.

A különféle anyagok előállitására a következő berendezések szolgálnak: 1 kis bessemermü, 2 bázikus Martin-féle kemencze, 2 kettős kavarópest és három heggesztő kemencze Siemens-féle tüzeléssel; nyolcz heggesztőkemencze Bicheroux-féle tüzeléssel és még 13 különféle izzitó- és pléhkemencze.

Ily berendezés mellett képes a gyár évenkint 140.000 métermázsa 0·1—5·0 mm-nyi vastag és egész 2100 mm-nyi széles, 12.000 mm. hosszú finom- és durvapléhet előállitani.

A finom pléh a szükséghez mérten még nemesbittetik, azaz étetik, idomittatik, ólmoztatik, horgonyoztatik és befuttatik.

A hengervasból mindennemü kereskedelmi, szerkezeti és szabványos egészen 120 mm-nyi vastag négyzetlemez, szögvas pedig 120 milliméternyi szárhosszig állitható elő; az ebbeli berendezés évi 150—180.000 métermázsányi előállitási képességgel bir. A vas előállitására a legjobb fajta belföldi faszén nyersvas használtatik, úgy szintén az üzemhez szükséges többi anyagok is belföldön szereztetnek be. A készitmények minőség tekintetében általánosan kitünőknek vannak elismerve és ezért a piaczon kedveltek is oly annyira, hogy a termelés jó nagy része külföldre szállittatik. Megjegyzendő, hogy a gépi berendezések többnyire magyar gépgyárakból erednek. A társaságnak a Garam jobb partján, a gyár közelében s pedig a Badin és Bucs közötti községekben egy 50 négyzetkilométernyi szerződésileg biztositott kőszénterülete van, melyen fúrás és tárómivelés által 2 kőszéntelep konstatáltatott, melyek közül az egyik jó lignitszenet, a másik telep pedig jó barnaszenet tartalmaz. Az elsőnek kiaknázása czéljából Badinban egy 683 méternyi főtáró létezik. A nyert lignit a zólyomi vasmühe szállittatik, hol el is használják. A társaságnak van még czenkivül 40 kettős bányamértéke és 14 határköze mineralikus szénre, továbbá bir Szepesmegyében vaskő nyerhetésre 4 egyszerü bányatelekmértéket és 83 zártkutatmányt.

A magy. általános kőszénbánya, részvénytárs. pavillonja, a posta és távirda kiállitás épületével szemben amaz út baloldalán van, mely a villamos körvasúttól a gépcsarnok felé vezet. A bányász csoport gazdag kiállitásának előkelő képéhez nagyban hozzájárult a magyar általános kőszénbánya részvénytársulat is, ez a közgazdasági életünkben páratlan gyors fejlődést nyert bányavállalat, mely sem költséget, sem fáradságot nem kiméive hazafias kötelességét legmeggyőzőbb módon teljesitette, midőn fölépitette a külsőleg is meglepően szép, belső berendezésével pedig rendkivül tanulságos pavillonját.

Az egyiptomi stilusban épült 3 méter magas kettős pavillon mindegyike egy terasszon áll, melyre lépcsők vezetnek föl, és mindegyik pavillon hátteréből egy-egy 12 méter magas igen izléses, modern kupolás torony nyúlik a magasba. A két terasszt, illetve pavillon között a közlekedést a három méter széles összekötő hid van hivatva közvetiteni.

Az előtérben már messziről feltünnek a két oldalról felállított, szokatlan nagy arányú szénpiramisok, melyek daczolva az időjárás viszonttagságaival, fényes tanúságot nyújtanak a társulat szénfajtájának kitünő minőségéről.

A társulat kiállítása, nemcsak a bányavállalat nagyságára és gazdagságára vall, hanem tanulságos is, amennyiben szemléltetőleg mutatja be a szénbányászatot.

Az egyik pavillonban a társulat királdi bányászatának egyik tárója van bemutatva kicsinyített kiadásban, de hűen a valósághoz. A bejárásig a tároló belsejéből sinek vezetnek és ezeken szénnel megrakott csillék állnak. A falak termés szénből vannak s természethűen ki vannak támasztva fatörzsökkel és keresztrudakkal. A fekete szénüreg dróthálós villamlámpásokkal van megvilágitva és a háttérben egy munkahely látható, a beállított fúróval és egyébb bányaeszközökkel.

Ezt, a bánya természethű utánzatáról, mely már érdekességénél és tanulságos voltánál fogva is magához vonzza a szemlélőt.

A másik pavillonban a bányatársulat bányáinak helyrajza, plasztikai és geologiai térképei, a falakon a bányatelepek fényképei, érdekes csoportozatokban bányászszerszámok és több állványon különféle kőzetek, — különféle földrétegek fokozatos sorrendben a humusztól egész a széntelepig — vannak kiállítva.

A vállalat, mely ezen érdekes expoziturájával ezredéves kiállításunk keretében az elsők között foglal helyet. 1891. évben alakult.

Eleinte szerényebb pénzeszközökkel csak kisebb mederben folytatta működését.

Lovag Hercz Zsigmond vezérigazgató azonban nemcsak létrehozta a vállalatot, hanem néhány év leforgása alatt ezen vállalkozást az ország legelső iparvállalatai közé emelte. Kezdettől fogva a társulat kőszénbányáinak kiterjesztésével foglalkozott és gyorsan leküzdvén a kezdet nehézségeit a vállalatot annyira fejlesztette, hogy a *királdi* és *sajószentpéteri* bányák a jövő évtől kezdve, évenkint már öt millió métermázsa szenet fognak termelni. A vállalat technikai gyors fejlődése *Hönsch Ede* társulati bányaigazgató kitünő szakértelmének és erélyes munkásságának köszönhető.

A társulat rendkivül nagy terjedelmü kiaknázhatatlan gazdagságú széntelepek fölött rendelkezik.

Az összes bányák berendezései mintaszerüek és a technika legujabb vivmányaival vannak fölszerelve.

A termelt szenet 14 kilométer hosszúságú, saját elsőrangú vasúton, ujabban még egy két kilométer hosszú kötélpályán, szállitják a m. kir. államvasutak *Putnok* és *Sajószentpéter* állomásaira honnét, hosszú vonatok hordják szét a magyar szenet rendeltetési helyére.

A vállalat azonban nemcsak saját anyagi előnyeit biztositotta, hanem mindkét bányatelepen mintaszerü koloniákat létesitett, munkásházakat, kaszárnyákat épittetett és gondoskodott róla, hogy munkásainak – kiknek száma a másfélezret megközelíti — jólétét a jól dotált társládán kivül, még számos humanitárius intézmény is előmozditsa. Mindegyik telepnek van élelmezési raktára, kórháza saját orvosokkal, iskolája saját tanitókkal és a szellemi szórakozás előmozditására olvasóköre.

Ebből a hézagos leirásból is látható, hogy a társulat anyagi áldozatokat nem kimélve, kiválóan szakszerü vezetés révén és a vezérelemek humánus gondolkozás módja által jutott néhány év alatt azon előkelő pozicziához, melyet közgazdasági életünkben betölteni méltón hivatott.

Tovább balra folytatva utunkat ***Nobel Dynamit pavillonjához*** érünk. A részvénytársaság e remek kivitelü pavillonja által, a látogató egy oly ipartelep berendezését tanulmányozhatja, melynek párját úgy Magyarországon, mint a külföldön is hiába keresné. A belső berendezés pazar fénye által tünik fel: — a *Kautsky* által festett, és Pozsony mellett fekvő gyártelep egész külső fekvését bemutató *diorámа*, pedig igazán remek és a kiállitás látványossázai között, nagyon előkelő helyet foglal el. A gyár, füstnélküli puskapor, Ekrasit és a bányamivelés munkálatai közben oly sokszor használt Dynamit gyártására van berendezve. Minket föképpen az utóbbi érdekel, s ezért a részvénytársaság által, ez alkalomra kiadott *„A Dynamit művelődés-történelmi- és műszaki jelentősége“* czimü emlékiratból, egyet-mást kiemelni szerencsénk lesz. A *Dynamit* közvetetlen elődje, a *Nytroglycerin* volt. Ennek veszélyes volta azonban, nagyban hátráltatta elterjedését s egy véletlen eseménynek köszöni a bányász, hatalmas segitőjének, a Dynamitnak létrejöttét. 1868-ban ugyanis, a lauenburgi nytroglyceringyárban, több bádogedényből, a Nytroglycerin kifolyt, és annak edények alatt levő kovaföldbe szivárgott. Luneburgban, e földet, vagy port *Guhr*-nak nevezték, s igy a Nytroglycerinnel áztatott Guhr, — lett a ma, *Dynamit*-nak nevezett robbasztóanyaggá. A Dynamit elterjedése elé gördülő akadályok elhárítása, különösen Ausztria és Magyarország katonai kormányának köszönhető. A *Nobel-féle Dynamit-gyár* készit: robbasztó Gelatint; Ammon-Gelatint; Uj-Dynamitot I., II., III. változatban; Dynamit II-t; Rhexitet, I. és III. változatban; Cellulose Dynamitot, Ecrasitot, és a légdynamitot, vagy mint a gyár nevezi, robbanólég Dynamitot.

Legközelebb szomszédja, e pavillonnak:

A bányászati és kohászati csarnoka. E csarnok egy széles homlokzatú, kettős tornyú épület, melynek belsejébe lépcsők visznek A csarnok tervezője Korb és Girgl, épitője a Neuschloss Ödön és Marczel czég. Épitési költsége 75,806 frt. Kiállitók itt:

1. *Gróf Andrássy Géza vasgyárai.* A kiállitás tárgyai: különféle bánya- és kohótermékek.

2. *Bars-vármegye*, mely bányatérképeket, geologiai terképeket és kőzetgyüjteményt állit ki.

3. *Beszterczebánya szab. kir város rézbányája*, melynek kiállitás objectumai: bányatérképek, réztermékek és eszközök.

4. *Billitz Ferencz, kőbányatulajdonos Pipán*, sapolczai kőbányájából és ugodi mészégető telepéről, égetett meszet és mészkőpróbákat állit ki.

5. A *„Borsodi bányatársulat“*, melynek vaskőbányászatáról, röviden a következőket tartjuk kiemelendőknek.

A »Borsodi bányatársulat« bányabirtoka: Rudobánya, Alsó- és Felső-Telekes Szuhogy községek határában fekszik. A vaskőre adományozott terület 4,339.266·229 m².

A bányaüzem Rudobányán már igen régi. Erről a vaskőtelep kibúvása mentén levő számos horpadás, de leginkább a gyakori, még 50 méternyi mélységben is talált szabálytalan üregek, tanuskodnak, melyekben a robbasztópor használatának semmiféle nyoma észlelhető nem volt. Hogy azonban a mult századokban a bánya- és kohóüzem igen élénk volt arról a Rudobányán roppant kiterjedéssel biró régi salakhányók tanúskodnak. A rudobányai fő völgy felső része egyik szük mellékvölgyének jobboldali lejtőjén fekszik *Rudóbánya* község, és annak bal vagy délkeleti lejtőjét képezi a 262 méterre a tenger színe fölé emelkedő és a vaskőtelepeknek fekvőhelyét képező Kápolna-hegy. A vaskőtelep É.-K. felé csap és átmegy Telekes község határába. A telep feküje Trias mészkő, fedüje harmadkori képződmények, melyeknek vastagsága rendesen 15 és 20 m között ingadozik, de fúrások által 60 méternyi vastagság is konstatáltatott. Alakjára nézve a vaskőtelep, teknőalaku. A lerakodásoknak hosszkiterjedése a megszakitásokkal együtt 5–6 kilométerre tehető, szélességük 100–400 méter között ingadozik, vastagságuk átlag 16 méter. A vaskőtelep legnagyobb részt barna vaskőből áll; gyakran nagyobb mennyiségben vörös és barna glasgow, vörös vaskő és vasesillám is találtatik átlag. Nagyobb mélységekben, tiszta vaspát lép fel. A fejtés, vagy mélyművelés, vagy külső fejtés útján történik. Külső fejtések vannak Rudobányán és Telekesen. A bányamivelés a 15–30 m vastag, televényföld, homok, homokos agyag, szivós agyag vagy agyagos márga rétegek eltakarításával, lefödésével kezdődik. A lefödő munkát, részint kézi részint gépmunkával végzik. 1890 óta, két angol szerkezetü száraz kotrógép dolgozik a társulat telepein. Egy-egy ily gép, évenként átlag 80,000–90,000 m³ födőanyagot takarit le. A fejtés, kőfejtés módjára, lépcsőszerüen, 4—6 m magas emeletekben, robbasztó munka utján történik. — A termelt érczek a pörkölőkemenczékhez szállittatnak. A »Borsodi bányatársulat« tizenöt év óta áll fenn; eddigi termelése 21,364,828 q vasérez. A pörkölésre négy, egyenként 13 m magas aknapest és egy Moterféle lépcsős-rácsos pörkölő pest szolgál. Az aknapestek gáztüzelésre vannak berendezve.

Kiállitási objectumai a bányatársulatnak: nyers- és pörkölt vasérczek, a rudobányai pörkölő-telepet, a külső fejtéseket, a lefödő munkálatokat és a kotrógépet szemléltető fényképek.

6. *A Wilkovitzi bánya- és vaskohómü társulat kotterpataki művei*, a bányamivelés átnézeti térképét, fényképeket és különféle, szépen csoportositott ásványokat állitanak ki.

7. A *„Brassói bánya- és kohórészvényegylet“*, különféle bánya- és hohótermények által van képviselve.

8. *A „Brennbergi szénbánya-részvénytársaság“* térképeket, tervrajzokat, diagrammokat, a széntelepek átmetszését feltüntető rajzokat, fényképeket és szénpróbákat állitott ki.

9. *Chaudoir Gusztáv és társa, rézhenger művei, Budapesten*, kiállitottak: vörösréz tuskókat, melyekből tűzszekrény-lemezeket és közönséges lemezeket készitenek; broncetuskókat, melyekből, az egy- és kétfilléres bronce lapkákat gyártják; sárgaréztuskókat, melyekből sárgarézlemezeket hengerelnek. E tuskók mind, a gyár saját olvasztóiból, illetve kemenczéiből öntetnek. Ki vannak továbbá állitva: vörösréz, sárgaréz-, bronce- és tomback-lemezek, tárcsák és rudak; forrasztás nélkül való vontezövek (a gyár különlegessége); mélyített rézedények és tűzszekrény-lemezek.

10. *Csáky László gróf prakfalvi vasgyárának*, kiállitását röviden a következőképpen irhatjuk le:

A szemlélő figyelmét mindenekelőtt egy vörös fenyőből készült, kovácsolt és öntött vasalással ellátott vasuti perron vonja magára, mely a kiállitási tárgyak elhelyezésére szolgál, de önmagában is kiállitási tárgyat képez nemcsak a nevezett armaturát illetőleg, hanem mivel egyik főczélja a vörös fenyőfának (Pinus larix) mint épületi diszfának bemutatása. Valóban igen jó hatást tesz, különösen a mennyezet, mely a czedrushoz hasonló, de sok tekintetben ennél is különb kellemesen meleg színénél fogva más fa által alig pótolható. A térnek központját egy természetes nagyságban vasból öntött Vulkán képezi festőileg körülvéve egy rakás kovácsolt satu által. E szobor arra emlékeztet, hogy e vasgyár készitette az első művészi kivitelü monumentális szobrot öntött vasból névleg a *brunyiszkói emléket*, mely szakértők által a legjobb hazai emlékszoborként van elösmerve. Szabadalmazott tetőfödések mintái, mely tetők tetemes kiviteli czikket képeznek Ausztriába, Németországba, Oroszországba és Balkán tartományokba; ujabb időben pedig a M. Államvasutak, Kassa-Oderbergi és bosniai államvasút a vaggonok födésére is használja. Szabadalm. üllők egymásra forrasztott öntött aczél és nyersvasból, melyeknek a tégelyaczél, a jóságot, az öntött vas pedig az olcsóságot kölcsönzi. Bútorcsövek szabadalmazott módon hengerelve; bútorcsöveket eddig eladásra nem készitettek és csakis az alkalmas gyártási mód következtében lehettek önálló czikké. Kéregöntések, melyek mint különféle zúzó- és törőgép részletek kiviteli-czikket képeznek. Különféle kereskedelmi, vasuti és diszöntvények részint szürke, részint acélos vasból (30 % acéllal). Tégelyből öntött aczélgyártás, mely Magyarországban a legrégibb, egyes próbák által van kitüntetve. Vasutaknál használt összes szerszámok, a m. á. vasút szabványai szerint; tüzoltó-katonai és bányaszerszámok. Aczélból sajtolt lapátok (és nyelek) az egyedüli ilynemü hazai gyártás. Lemezek vasból és aczélból. Szabadalm. hordható barakok (a vörös keresztegylet kiállitásában láthatók).

A kiállitott tárgyak után a gyártásra lehet következtetni, mely a fentebbiek szerint sokoldalú és a különlegességek, valamint a szabadalmazott tárgyak nagy

száma által föltűnő; főrészletei következők: pát-, barna- és vörös-vaskő bányák; faszéngazdaság; 1 olvasztó, öntőmű 2 cupolóval, heggesztőhámorok, szerszámhámorok, finom vashengerlő mű, lemezhengerlő; öntött acélkályhák, asztalos mű és gépgyár; fafürész-mű.

11. *Szontagh Pál, csetneki rézgyára* kiállít, vörösrézgyártmányokat.

12. *Demáth Károly József Fejérkőről*, dárdanyfémet és aranyérczeket állított ki.

13. *Dobiaschi József Aradról*, — biztonsági gyujtózsinorokkal szerepel a kiállításon.

14. *Dobsina bányavárosnak vas- kő- és kobaltnikolércz bányászata*, kiállítási jegyzékéből felsorolandónak véljük a következőket: Dobsina-város, vaskő-, kobalt- és nikol-bányái geologiai és fektetési térképe; a Mária-bánya, a Jóremény-bánya, a Zemberg-bánya, a Massörter és Bingarten nevü bányák termékei, födő és fedőközetei. Igen szép Smaltit, Annabergit, Erythrit, Nikelin, barnavasérez és vaspát-mutatványok. Kobalt-Nikolfémeskő s fehér nyersvas.

15. *A Drenkovai kőszénbányák*, szénmintákat és geologiai térképeket állítottak ki.

16. *Az Egger-testvérek*, a Vörösvágás-Dubniki állami nemes-opállbányák gyönyörü termékeivel, nyers és csiszolt opálokkal szerepelnek.

17. *Az „Első cs. k. szab. Dunagőzhajózási-társaság bányaigazgatósága Pécsett"* kiállítása a bányászati és kohászati csoport főépületének egy szárnyfülkéjét foglalja el, s úgy szép elrendezése, mint tanulságos objectumai folytán, különös érdekességgel bír. Kiállítási tárgyainak nagy soráből a következőket emeljük ki:

A főfal elülső oldalán, rétegprofilok; hegységprofilok; a szabolcsi, pécsi és vasasi kerület hosszúságprofiljai; a pécsi kolónia 1868. évi alakját feltüntető krétarajz; a telep különféle épületeit feltüntető fényképek; öntöttvasból készült emlékérmek; szénminták. A hosszfal hátsó oldalán: a kötélpálya hosszprofilja; a géptelepek tervrajzai; bányaszerszámok; a Schroll- és András-akna között dolgozó lánczszállítás modellje. — A jobboldali oldalfalon: a terep viszonyait feltüntető térképek; egy Hase-féle csapóhíd-, egy Franz-féle forgóbuktató-, egy Klönne-féle szénosztályozó-, egy Pelzer- és egy Guibal-féle ventilator modellje. — A baloldali oldalfal mentén: statistikai tabellák, lényképek, közetek és kövületek. A tér közepét, egy vasszerkezetü aknakeret Asphaleia Cap-okkal; egy kétosztályú szállítókas, védőfödővel, biztonosító készülékkel, kötélkikapcsolóval; egy bányacsille fékkészülékkel és egy bányacsille fékkészülék nélkül; közet-, kövületminták és kövült fatörzsmaradványok; szén-, koks- és briquetteminták; — a szállító-gép berendezéseket feltüntető tervrajzok, stb. A kiállított technikus tartalmú albumokban, és a falakon függő rajzokban igen sok ujjítást találtunk, igy: Compound-ikerszállítógépet, ramács-vezénylőművel és körkötél üzemmel; elektrikus hajtószerkezeteket, bányaszivattyúk, separatiók és felhúzók számára; önműködőleg ható feszítő készülék, lánczszállítás számára; oly szállítólánez kikapcsolása, melynek szállítópályája úgy horizontalis, mint vertikalis irányban meg van törve; Pohlig Otto-féle kötélpálya, zárt drótkötelekkel és pneumatikus kenőszerkezettel; Bolzano-féle etagerácsok; Kudlicz-féle rácsok, alsó szél számára; Munzer & Weiss-féle, önműködőleg ható léghúzás szabályozók; Custodis-féle szénsav-mérlegek és léghúzásmérők; vizetemelő gépek: Rittinger, Ehrhardt, Regnier és Woolf systemáiban; vizet tisztáló és savtól mentesitő készülékek, — fölszini és földalatti telepitéssel; — Asphalt- és kátrány-védő anyagok a szivattyúk részeinek megvédésére; aknazárak, Stauss, Haniel, Lueg és Bolzano (Asphaleia) szerint; Ochwadt-féle depressiómérők; Pitch-pine-fák, mint vizépitmények épités anyaga; pneumatikus hydrometerek; a szállítássebesség meghatározására szolgáló készülékek; önműködő mérlegek, szállítócsillék súlyának regisztrálására; tölcsérszerü áramkészülékeknek (Wiesner-félék) használata a separationál; Mundscheid-féle, táró-fúrók; Frumann és Wolf-féle petroleumvilágitás, mesterséges léghúzással; Tirmann-féle robbasztó-kupakok; stb. stb. — A társulat még két füzettel is szerepel a kiállításon; ezek közül az első 1894. évtől való, s a m. orvosok és természetvizsgálók XXVII. vándorgyülése alkalmából készült; a második a kiállítás alkalmából lett kiadva. Ez utóbbinek czime: „Az I. cs. k. szab. Dunagőzhajózási Társulat Pécs melletti kőszénbányái". Érdekes lenne e füzet tartalmából egyetmást kiemelni; miután azonban *Kostella* tagtársunk igen érdekes, ugyane thémát tárgyaló czikke, lapunk legutóbbi számaiban közölve lett, — ettől eltekinthetünk.

18. *A első magyar mária-völgyi palabányaság*, kő- és palamintákat, szerszámokat, utburkoló-kőlapokat állit ki.

19. Az *Erzsébet-bánya*, Felső-Vissóról, ásványdarabokkal szerepel a kiállításon.

20. Kőzet- és barnaszénmintákat, bányász-szerszámokat, igen tanulságos modelleket, terveket, tervrajzokat és metszeteket állit ki az *„Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya részvénytársaság"*.

21. *Az Erdővidéki bányaegylet mályagyalóvára*, szénmintákkal, statisztikai kimutatásokkal és térképekkel szerepel a kiállításon.

22. Kénkovacsokat, rézérczeket, barnavaskövet, közetmintákat, rézejtési termékeket, vas- és rézgáliczot, rajzokat és térképeket állitott ki a *„Felsőmagyarországi bánya és kohómürészvénytársaság"*.

23. *Flórián Károly* sószobrász Rónaszékről, igen szép sószobrászati müvtárgyakat állított ki.

24. *Frigyes főherczeg Ő cs. és kir. fensége iglóbindti és mária-hutta-zsakaróczi bányatelepei* kiállításának egy része, a bányászati csoport főépületében van elhelyezve; a kiállítás főkomplexusa azonban, egy külön pavillont foglal el. A leirást, a pavillon leirásánál hozzuk.

25. *Fay Béla és Társai*, Gömörmegyében, Nyustya község határában birt bányaterületükről, arany, ezüst, réz stb. tartalmú arzenkovacsokat állitottak ki, melyeknek tartalma Selmeczen, nem különben Bécsben történt többizbeni vegyelemzések nyomán következő:

tart pörköletlen állapotban 25 % ként, 22 % arzent, 1·28 % rezet, vas, kobalt, nickel, ezüst és aranyat.

Pörkölt állapotban, 30 % súlyveszteség után 1000 m mázsában 2·70 kg aranyat, 5·30 kg ezüstöt, 16·0 kg rezet.

Ez érczek pörköletlen állapotban, a ribniki zúzóművekben nedves úton feldolgozva következő eredményt szolgáltatták, az aranyat, ezüstöt és kénlét illetőleg:

0·5 kg nyalisat	. . . . .	0·005	aranyos ezüst	55 kénle
395·0 » előmara	0·020 szemcsés arany	0·005	»	64 »
5·03 » középmara	. . . . .	0·005	»	45 »
3·17 » utómara	. . . . .	0·004	»	50 »
— » meddő	. . . . .	0·001	»	22 »

Vagyis ez utóbbi adatok nyomán az érczek arany és ezüst tartalmának egy része olvasztás nélkül nedves úton, illetőleg kényesővel is kivonható, mely körülmény, kapcsolatban a helyszinén jelenleg is világosan szembetünő bányászati nyomokkal, kétségtelen bizonyságául szolgál annak, hogy ez érczek a multban hosszabb ideig bányásztattak és feldolgozva mosás útján értékesittettek, mig nem a felső rétegek könnyen hozzáférhetőbb része kimerülvén, az alsóbb rétegek mosás útján való értékesitése, a bányászati költségek szaporodásával és a viszonyok változtával már azért sem volt többé hasznothajtó, mert ily módon végre is az érczek arany és ezüsttartalmának csak egy része volt kiválasztható.

Hogy megkisértették-e később az érczek olvasztás útján való feldolgozása, erre nézve a jelen köztudomás nem tartalmaz választ s a helyszini nyomok sem szolgáltatnak útbaigazitást. A tény az, hogy az érczek rendszeres bányászása és értékesitése hosszú idő óta szünetel még ma is, habár úgy a helyi, mint másnemü kapcsolatos viszonyok nagyon is valószinünek tüntetik elő, hogy az érczek rendszeres bányászása, feldolgozása és értékesitésére állandó és biztos jövedelmezésü ipari vállalat tárgyát képezhetné, sokkal inkább, mint számtalan más gazdagabb de folytonosságban megbizhatlanabb érztelep, mely a vállalkozót tévútra vezetve csak a tőkevagyont pusztitani hivatott. Ez állitás igazsága mellett a fentebbi tényeken kivül még következő körülmények szólnak:

Mindenekelőtt az, hogy ez ércz úgyszólván a felszinen fekve, közvetlenül országút és vasút mentén, bebizonyithatólag állandóan 40—50 cm vastagságban vonúl el. Továbbá, hogy egy más kovacs faj is áll rendelkezésre, mely ugyancsak Selmeczen történt vegyelemzés szerint tartalmaz:

Pörköletlen állapotban 41 % ként, 0·1 % rezet, alig valami arzent, vas, cobalt, nickel, ezüst és aranyat.
Pörkölt állapotban, 1000 m mázsában 1·15 kg aranyat;
» » » » » 285 » ezüstöt;
» » » » » 130 » rezet.

Miknek nyomán a selmeczi kir. kohóhivatal az érczek értékét következőleg tüntette ki; az 1881-ik évi vagyis a számitás idejében fennálló árakat véve alapúl:

Az első vagyis az arzenkovacsot, illetőleg 2·704 kg arany 1395 frttal számitva . .	3772 frt 08 kr.
5·296 kg ezüst 90 frttal számitva .	476 » 64 »
összeg:	4248 frt 72 kr.

Ebből levonva beváltási kéneledj	94 frt 54 kr.		
olvasztási költség	840 » — »	à 84 kr.	
kohóközköltségettől 5 %	42 » — »		
aranyverési dij . .	18 » 86 »		
ezüst pénzverési dij	4 » 76 »		
választási illeték . .	16 » — »		
igazgatási költség .	16 » 80 »		
késedelmi kamat .	64 » 39 »		
összeg:	1093 frt 35 kr.		

Minek levonása után marad tisztán a kohónál . . . . . 3155 frt 37 kr.

Most hozzáadva a kémlc, kohó és igazgatási költségeket, ezüst és aranyban 989 frt 34 kr., azzal lesz . . . 4144 » 71 »
vagyis aranyban . . . . . 3672 » 83 »
ezüstben . . . . . 471 » 88 »
Az aranyhoz 17 % agio . . . . . 624 » 24 »
e három összege: 4768 frt 95 kr.

Végre ismét levonva a fentebb hozzáadott kémle, kohó és igazgatási költségeket 989 frt 34 kr., azzal tesz a végértékösszeg . . . . . **3779** frt **61** kr.

Ellenben, ha 200 kgr fentebbi pörkölt érczhez a másik kénben dúsabb kovacsból 50 kgr vegyittetik s ez elegy aknáskemenczében összeolvasztatik, az igy nyert 28 kgr tömegből tartalmaz:

100 q 1·92 kgr aranyat 2678 frt 40 kr. értékben
408 » ezüstöt 357 » 20 » »
Összesen: 3045 frt 60 kr.

Ebből levonva kémledij	20 frt 72 kr.		
Választási illeték	12 » — »		
Pénzverési dij	17 » 06 »	= 1339	+ 367
		49 frt	78 kr.
Késedelmi kamat	60 » 14 »		
		109 frt	92 kr.
Minek levonása után marad tisztán a kohónál . . .		2935 frt	68 kr.
Most hozzáadva a kémleköltséget	20 » 72 »		
Lesz 2956 frt 40 kr vagyis aranyban	2592 » 87 »		
Ezüstben	363 » 53 »		
Az arányhoz 17 % ázsió .	440 » 78 »		
A három utóbbi összeg . .	3397 frt 18 kr.		
Végre ebből ismét levonva a fentebb hozzáadott . . .	20 » 72 »		
kémledijat, lesz a végösszeg	**3376** frt **46** kr.		

Mint tehát a fentebbiekből látszik, az érczek értékesithetők lennének helybeli pörkölés után a selmeczi kir. kohókhoz szállitva is, miután a kitüntetett értékek még az előállitási és szállitási költségek levonása után is nyereséget helyeznek kilátásba. Azonban tekintetbe véve, hogy az arzén és kéntartalmú érczek pörkölése az egészség és növényzet szempontjából is terjedelmesebb intézkedéseket feltételez, továbbá pedig miután a tulajdonosok különben sem hajlandók önmaguk részéről nagyobb tőkebefektetést tenni, lemondtak az értékesités fentebbi módozatáról, annál inkább, mert ok-

szerű értékesítés csak úgy képzelhető, ha az érczek helyben dolgoztatnak fel, még pedig lehetőleg a kén és arsen, illetőleg a többi mellékterményeket értékesítésével.

26. *Gáll József*, Lukarczeből kőzetmintákat és bazalt köveket állít ki.

27. Igen érdekes, a *Geramb-János-József-féle bányaegylet* kiállítása, melyről a következőket hozhatjuk:

E vállalat kiállítása különösen azért érdemel különleges megemlítést, mert nemcsak nyers bányatermékekkel, arany- és ezüstérczekkel szerepel, de a nyerstermékek, saját gyáraiban való feldolgozását is bemutatja. A bányaegylet már a mult század folyamán keletkezett, s több Selmecz-vidéki bányamiveletet foglal magában. — Az egylet bánya- és kohómüvei és gyártelepei jelenlegi vezetője *Lov. Berks Róbert*, cs. és k. Kamarás, a III. o. vaskoronarend birtokosa, stb. ki alatt e bányamiveletek, nem gyanított fejlődésnek indultak úgy, hogy termelésük, ma a kezdet termelésével szemben, megtízszeresedett. Czélszerű berendezések idejekorán való létesítése; modern berendezésű gőzzel hajtott zúzómüvek telepítése; a gőznek és electricitásnak mint hajtó és mozgató erőnek alkalmazása: lehetővé tették, hogy e bánya-complexus, az ezüstválság által keletkezett veszélyt, megrázkódtatás nélkül magától elhárította. A Geramb-János-József-féle Unio, termékeinek gyári feldolgozása és értékesítése útján, ma a hazai bányavállalatok között igen előkelő helyet foglal el. — E vállalat müvei: 1. a Schöpfertáró bányamü, Hodrusbányán; 2. a Szt-Mihálytáró bányamü, Selmeczbányán; 3. az ezüst és ólomkohó, Bélabányán; 4. az ólomárugyár, Bélabányán és 5. az ezüstmügyár, Szandrikon, Alsó-Hámorban. — ***Schöpfertáró bányatelep***, tisztán ezüstérczbánya, és termékei: arany- és ezüstérczek. Egyéb fémek, mint ólom, Antimon, réz, csak alárendelt szerepléssel vesznek részt, az érztelep kitöltésében. Évi termelése e bányamünek igen jelentékeny, s tekintve a mü modern berendezését és czélszerüen vezetett feltáró munkálatait, előre láthatólag, még sokáig fog a mai 5—6000 kg ⊙ ☽ körül mozogni. Legnagyobb volt a termelés 1893-ban, mely évben, az arany termelése 63.0756 kgra, az ezüst termelése 9021.7228 kgra rúgott. A termelés grafikai szemléltetésére, ama kiállított piramis szolgál, mely Magyarország 1893. évi ezüsttermelését természetes nagyságban bemutatja, s a termelés viszonyait, színekkel tünteti föl. A nemes fémek termelése, Schöpfertáróu, tárószerüen üzetik. Az érczes ér leginkább és legnagyobbb kiterjedésében a Baptista-táró által van megnyitva. Szájnyílása a tárónak, Hodrusbánya fövölgyében, 306 m tengerszínfeletti magasságban van telepitve. A táró, a főér csapását követi és 1895. év végén 2320 m hosszú volt. A Baptistatáró fölötti miveletek, a Schöpfertáró-eret, több szintben tárják fel. A mélység felé három horizont van megnyitva. E horizontok legmélyebbike a II. József altáró szintjében fekszik s a bánya összes vizeinek levezetésére szolgál. Az ér maga, hasadékkitöltés jellegével bir, s meglehetős szabályos képződés mellett, a hegységet (Biotit-Orthoklas-Trachyt [Syenit]) átszeli. A telep maga, két érképződményből áll, mely egymástól egy sima, nagyon szilárd váló-lap által van elkülönítve. A fekülap kitöltését: kvarcz és mészpát képezi, jellemzője a mangánpát. — A födőlap, likacsos szövettel bir, kristályos mészpátot és kilugozott kvarczot tartalmaz; jellemzője: Amethist. Az ér csapása É.-Keleti; dőlése N.-Keleti; dőlésszögének értéke 35—50° között ingadozik. Az ezüstércz, finoman behintve, vagy sinor- és fészekszerüen fordul elő; ritkább előfordulás, a kristályos ezüstércz, a Polybasit, Stefanit és vörös-ezüstércz. Az ér vastagsága 0·5—8 m. A lefejtés: főtepásztaszerüen történik. A feltárás munkálatai, a fejtést megelőzik, s a mü jövőjét, sok évre biztositják. — Főszállitótáróként, a *Baptista-táró* szerepel. Szállitógépül egy Krausz-féle bányalokomotiv szolgál, mely a táróban, 2300 m hosszú pályán fut. — A lokomotivval való szállitás 8 év óta van üzemben és igen jól funktionál. A mélyebb horizontokból, a termelvények, egy vasszerkezetü lőjárgány segitségével, és ujabban egy electrikus kankerék útján emeltetnek fel a főszállitó folyosó szintjére. Az electrikus kankerék 500 V. és 40 A.-rel dolgozik. — A szállitás czélszerü berendezése, minden szakembert meglep. A bánya sinútjainak összes hossza 10.020 m, mely hosszuságból 7020 a bányára, 3000 a külre esik. A bányában lefektetett sinút nyomtávolsága 50 cm, a külső sinút nyomtávolsága 100 cm. A külső sinpálya, a bányának, az alsó Hámorban fekvő gőzzúzóval való összeköttetésére szolgál. Az előkészités, a modern vivmányok magaslatán áll; rátionális berendezése szembetünő. A két zúzómü, vasszerkezetü s amerikai rendszerben van épitve. Az egyik zúzóban, 60, 200 kg nehéz, a második zúzóban, 40, 360 kg nehéz zúzóvas dolgozik. — A berendezés 250.000 q zúzóércz évi felzúzására van berendezve. Kihozatal, 10.0 kg ⊙ ☽ 100 q ként. A munkások száma 700. — A selmeczi társpénztárhoz való hozzájárulás összege évente átlag 180.000 frt. A bányamüvezetése, *Hain* főmérnökre van bizva.

A *Mihálytáróu*, aranyat, ezüstöt, ólmot és rezet termelnek. A fejtés, mély müvelés útján történik, és a Kórház-, Biber- és Teréz-éren mozog. — Az évi termelés átlaga: 10—15 kg arany, 150 kg ezüst és 1500 q ólom. — A szállitást egy vizoszlopos gép végzi. Az előkészitő mü berendezése: pofás-törőkből, törő-hengerekből, osztályozó dobokból, ülepitőkből és egy 60 nyilas (200 kg nehéz) amerikai zúzómüből áll. — Művezető Hain Ferencz, főmérnök.

Az *ólom-ezüst-kohóban Bélabányán*, van 2 régi szerkezetü, trapez-keresztmetszésü aknáspest; 1 gőzzel és egy vizerővel hajtott fúvószerkezet; 2 pörkölőlángpest, szállóporkamarákkal; 1 üzelő és 1 csurogtató. A mü vezetője *Wagner J.* bányatanácsos. Kohótermények, aranyos-ezüst és ólom. — Az ⊙ ☽ Körmöczbányán, a pénzverőben lesz beváltva.

A termelt fémólmot, az 1895. évben, Bélabányán épült *ólomárugyár* dolgozza fel. A termelt árúk: lemez; csövek; drót; plombok; syphonok; különböző alakú és nagyságú, savak befogadására szolgáló edények; és akkumulator-lemezek. E gyár kiállitott 3·2 m széles és 18·0 m hosszuságú lemezeket. A gyártott csövek vastagsága 6—270 mm. A gyártásra felhasznált ólom, chemiai tisztaságára nagy gondot fordítanak.

A *Szandrik-i ezüstmügyár*, 1895-ben épült, — s ma már a kiállításon szerepel. — Indító oka, e gyár telepitésének, az ezüstkrizis volt, mely Schöpfertárót, mint ezüstbányát végveszélylyel fenyegette. — A magas kormány támogatása és Lovag Berks Róbert buzgalma, a gyárat megteremtették s ma, — fennállásának első évében már, a legkülönbözőbb, legfinomabb kivitelü ezüstmütárgyakkal versenyezik Europa, hasonló irányú telepeivel. — A gyár életrevalóságát és versenyre képességét, az iparcsarnokban kiállitott dísztárgyak igazolják be. — Az ezüstmügyárban 200 munkás dolgozik. — Gépei, bámulatra méltóak. — A feldolgozás ma 10.000 kg ezüst, — mely szám, a tervezett üzemágak bevonása után 30.000 kg-ra fog emelkedni. — Az Unio által foglalkoztatott összes munkások száma 1500.

28. *Greiner Arthur vasgyáriigazgató Krompachon*, kupoló kemenczéjét állitotta ki. Ez olvasztók czélszerüsége mellett bizonyit. — hogy még 1885. évben csak 5 ily olvasztó állott üzemben. — az üzemben állott kupoló kemenczék száma 1896-ban már 541-re emelkedett. E kemenczék szerkezetének leirását, itt bátran mellőzhetjük. — hisz alig van müszaki lap, mely ne foglalkozott volna ezen olvasztó-szerkezet ismertetésével: igy a Magyar mérnök és épitész-egylet közlönye, a »Stahl und Eisen« Dingler »Polytechnisches Journal«, »Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure«, a párisi mérnökegylet közlönye ösmertették, és több maradandó müben olvasható részletes leirása. A többek között kiemeljük: 1. Étude sur les cubilots pour la fusion de la fonte par M. A. Gouvy fils. Extrait des mémoires de société des ingénieurs civils. Paris 1887. 2. Handbuch des Eisengiessereibetriebes, von Dr. Ernst Friedrich Dürre. Leipzig 1892. III. Auflage, I. Band, Seite 556, 557. 3. Die Kupolöfen und das Giessereiwesen, von W. Kirchner Berlin. Seite 44. bis 51. 4. Nagra Resultat af undersökningar beträffande Kupolugnar, af G. Sellergren. Stockholm, 1893. 13.

29. *Gruber István*, bányatulajdonos Boiczán, aranyérczet és bányatérképeket küldött a kiállitásra.

30. A *„Hazai aszfaltipar részvénytársaság"*, mely Tataroson és Mező-Telegden bányászkodik, — bitumen tartalmú homokot dolgoz fel. — Kiállitási objectumai: bitumen, földi-kátrány, ásványolaj, különféle aszphalttermékek, kenőcsök és kenőolajok.

31. A *„Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság"* Krompachról, vasérczekkel és nyersvasmintákkal szerepel a kiállitáson.

32. *Hirsch és Társa*, budapesti czég, kiállitásában különösen, szabadalmazott bányakocsi kerekei érdekeltek bennünket.

33. *Jakobs Ottokar* Kassahámori vasgyára, ujabban csak nyersvas és vasöntvények gyártásával foglalkozik.

Megjegyzendőnek tartjuk, hogy ez érdekes vasérczkiállitás, a kiállitás berekesztésekor a m. kir. József-müegyetemnek ásvány- és földtani intézetétől adományképp kikéretett; — mig a *vascső*-collectio ugyanakkor — a m. kir. kereskedelemügyi Minister Urnak fölszólitása folytán — a m. kir. ipari szakiskolák tangyüjteményeinek gyarapitása czéljából adományként által fog adatni.

34. *Jó Antal*, kir. mérnök és kémlész, Kajnikbányáról, — egy általa módositott *Plattner-féle kémlőpestet, vizforralókkal egyesitett kémlőpestet,*)* — kémlelő szerszámokat, kémlelő anyagokat és szerszámokat állitott ki.

35. *Jolsvai rend. tan. czéros* kiállitás-objectumait: Magnezit, — Dolomit, mészkövek képezik.

36. A *„Kajanelli bányatársaság"* kőlépcső-fokokat és fekvési térképeket állit ki.

37. A *„Kis-sebesi gránitkőbányák részvénytársaság"*, különféle kőmintákkal, kőfaragói munkákkal, zúzott kővel és kődarával szerepel a kiállitáson.

38. A *„Kohlen Industrie-Verein"* bányagondnoksága Csingervölgyön, bányatérképet állit ki.

39. A *„Kőszénbánya és téglagyár társulat"* kiállitott: kerületi, átnézeti és fejtési térképeket, réteg- és keresztmetszeteket, rétegmintákat, az egyes szintek üvegmodelljeit. — bányában eszközölt fényképfölvételeket; bányászszerszámokat, ásványmintákat és táblázatokat. A társulat Annavölgyön, Dorogh-on és Szászváron folytat bászatot. A termelés átlaga a következő táblázatból vehető ki:

a) Annavölgy.		b) Dorogh.		c) Szászvár.	
Időszak	Termelés átlag q	Időszak	Termelés q	Időszak	Termelés q
1805—1815.	22000	1892.	3115	1876.	49552
1815—1825.	30000	1893.	158816	1877.	54633
1825—1835.	30000	1894.	413500	1878.	42833
1835—1845.	46000	1895.	395300	1879.	38691
1845—1855.	15450	—	—	1880.	48197
1855—1865.	113700	—	—	1881.	70023
1865—1875.	118200	—	—	1882.	126300
1875—1885.	70700	—	—	1883.	174800
1886.	72400	—	—	1884.	177300
1887.	61350	—	—	1885.	190400
1888.	148500	—	—	1886.	221400
1889.	204100	—	—	1887.	219500
1890.	288100	—	—	1888.	302000
1891.	283000	—	—	1889.	277700
1892.	496000	—	—	1890.	383300
1893.	735000	—	—	1891.	366000
1894.	1018500	—	—	1892.	304000
1895.	1136000	—	—	1893.	495800
—	—	—	—	1894.	423700
—	—	—	—	1895.	413300

40. *Kramer G. Károly* épitész Beszterczéről, Kaolin-mintákat mutat be.

41. *Lántzky Sándor*, vasöntő-telepe, Szentkereszt-bányán, Udvarhelymegyében van. Alakult 1854-ben. A vasgyár Limonit és Hematit vasköből nyert vasból közvetetlenül a nagy-olvasztókból való öntéssel, fütők, takarék konyhák, gazdasági és más nemü gép öntvé-

*) Behatóbb leirásukat, a lap keretében, lehetőleg rövid idő mulva hozzuk. *Szerk.*

nyek, dísztárgyak, kereskedelmi öntmények stb. előállításával foglalkozik

A kiállításra felküldött tárgyak is ezen czikkekből lettek összeállítva.

Kiemelendő, hogy faszénüzemmel előállított nyersvas és másnemű öntményei e telepnek nagyon tiszta szürke lágy, különösen gépöntménynek igen alkalmas, kéntől és phosfortól mentes anyagot szolgáltatnak.

42. A *„Ludmilla-István Király“* magánbányatársulat, továbba a *„Géza“* bányatársulat, Felsőbányán, egy térképet állított ki.

43. A *„Magyar általános kőszén-bányarészvénytársulat“* már ismertetett külön pavillonján kívül még a közös főcsoportépületben is szerepel. Kiállítás tárgyai itt: két széngúla; kőzetek; egy lerakott bányavasútra helyezett bányacsille; bányászeszközök és szerszámok; a királdi és sajószentpéteri bányák térképei; szelvények; geologiai térképek; rajzok; fényképek.

44. *A m. k. földtani intézet*, az intézet leírását és történetét, — geologiai felvételeket, térképeket és gyűjteményeket, zoopaleontologiai és phytopaleontologiai gyűjteményeket, magyarországi agyagok és kőzetek gyűjteményeit, iskolai kézigyűjteményeket és Budapest székes főváros geologiai térképét felölelő kiállítása, — az épület emeleti helyiségeiben van igen sikerült csoportosítással elhelyezve. Az intézet kiállításának részleges katalogusa, a kongresszus alkalmával, a jelenvolt tagok között kiosztatott.

45. *A m. k. főbányahivatal, Zalathnán*, 1896. évi millenniáris kiállításáról, a következőket közölhetjük:

A zalatnai kir. kohó kiállítása a kohó főberendezéseinek modellekben (1/25 rész méret) való bemutatásából áll.

Ki vannak állítva továbbá a kohónál beváltatni szokott bányatermények valamint ez utóbbiakból előállított kész termények, félterm ények, nemkülönben a kohóüzem menetét mutató törzsfa, s végül a modelleket magyarázó táblázat.

A feldolgozás alá kerülő bányaterm ények métermázsánkint 10 gramm ezüstöt és 5 gramm aranyat tartalmazó kovacsszinporból állanak és 11500 métermázsa mennyiségben váltatnak be évenkint. Az évi beváltmány többi részét mintegy 1600 métermázsa dús kovacsszinpor (28·5 kg. arany és 55.5 kg. ezüsttartalommal) 100 métermázsa szegény ércz (1 kg. arany és 2 kg. ezüsttartalommal), 500 métermázsa dús ércz (18·5 kg. arany és 34·5 kg. ezüsttartalommal) képezi. Ólmos bányaterm ények itt vagy egyáltalában nem, vagy csak jelentéktelen mennyiségben váltatnak be. Tekintettel ezen ólomhiányra a kohó a kiállításon levő törzsfában bemutatott kohókezelésre van utalva, mely kezelés főelve: a bányaterm ények arany ezüsttartalmát ismétlő olvasztások kikerülésével koncentrálni azon czélból, hogy az ólmosítandó termény apasztásával a vásárolt ólommal való költséges ólmítás szűk határok közzé szoríttassék. Ezt elérendő: a kovacsszinpor a Bode-féle pörkölőkemenczékben megpörköltetik és a pörkölési gázokból kénsav gyártatik. A megpörkölt szegény szinpor kevés mennyiségű nyers szinporral közép magas aknakemenczében kéneskőre fel lesz olvasztva. A nyers kéneskő (0·035—0·040 kg. Ⓐ tartalommal) kötörőgépen felaprítva és hengermalmon megőrölve 20° Bé. kénsavval oldatik. Az oldásnál a kéneskő feloldatván az oldatból vasgálic nyeretik; a fejlődő hydrothion gázból a Bode-féle kemenczékben nyert kéndioxyd gázok egy részével kéngyártó tornyokba vezetve kén regenerálódik; a kéneskő aranyezüst tartalma az alban netalán volt kevés mennyiségű rézzel és ólommal (rézkéneg és ólomkéneg) az oldáshoz felhozott kéneskőre számítva mintegy 10 % mennyiségben mint dús maradvány visszamaradt. Az oldószekrényekből kikerülő dús maradvány hig állományú lévén a vasgáliclúgtól Dehne-féle szűrősajtón szűretik át s dúsérczekkel kéntől mentesített dús kovacs színporokkal továbbá vásárolt fémólommal és leűzési ólmosterményekkel elegyítve törpe aknáskemenczékben ólmosító olvasztásnak vettetik alá. Az ólmosító olvasztásnál nyert dúsólom leűzetik és az így kihozott kohóezüst (évenkint átlag 120 kg arany és 260 kg ezüsttartalommal) a körmöczi m. kir. pénzverő hivatalnál be lesz váltva. Megjegyzendő, hogy az évenkint előállítani szokott 14,000 métermázsa kénsavból kéneskőoldásra 12,000 métermázsa használtatik fel, 2000 métermázsa pedig 60°-ra koncentrálva eladatik. Ugyancsak el lesz adva a kéneskő oldásnál évenkint nyert 7000 métermázsa vasgálic is; ellenben a termelt kén (évenkint 1200 métermázsa) az itteni szénkéneggyárban rektificált szénkénegre dolgoztatik fel s a szénkéneg a földmivelési ministeriumnak adatik át filloxera irtásra.

Az itteni főbb berendezéseket mutató modellek a következők:

1. Öt Bode-féle pörkölőkemencze (ezek közül egy hosszmetszetben), melyek közül négynek gázai a kénsavgyártáshoz, az 5-ik nekgázai Root-féle fúvó segélyével a kéntornyokba vezettetnek. A kemenczéken elhelyezett ólomserpenyők kénsav-koncentrálásra szolgálnak.

2. A kénsavgyár: Áll egy szállóporkamrából, az 1-sö, 2-ik, 3-ik ólomkamrából (összesen 1775·72 ürköbméterrel) egy Gay-Lussac-féle toronyból alul 2 szelepszekrénynyel a nitrozussavnak a 3-ik kamrából a toronyba való vezetésére és a kamráknak a kéménynyel való összeköttetésére (egy monte-jeus készülékből a nitrozussav fölemelésére). Az oxydálás folyékony légsavval eszközöltetvén az I. kamra tálsorozattal van ellátva a kamrába bevezetett légsav számára.

3. Kéneskőoldás és vasgáliczt ermelés. Áll 8 oldó szekrényből mindegyike gépezettel forgatható rézgerebtyével. Az ólommal bélelt minden oldó szekrény fedelén van egy töltő nyílás a szekrénybe benyúló ólomcsővel a kéneskő és a kénsav számára, egy biztosítószelep, egy légcső és egy tágasabb cső a hydrothiongáznak váltó- és biztosító szelepeken keresztül való elvezetésére a kéngyártótornyokba. Ide tartozik továbbá négy derítő szekrény és két szűrő szekrény a vasgáliczoldat tisztitására, végül a vasgálicz-jegőczitő szekrények. (A dúsmaradványok szürlézésére szolgáló Dehne-féle sajtómodellje nem állíttatott ki).

4. Két középmagas-olvasztó a szegényszinporoknak kéneskőre való olvasztására és a dústermények ólmosítására. A kemenczék körkeresztmetszetű aknával bírnak és három-három fúvókassal vannak ellátva. Bedöngölésük tégelyalakú. (A kemenczékhez tartozó két Root-féle fúvó modellje nem állíttatott ki).

5. Leűző kemencze.

6. Kéngyártás. Áll I., II., III. kéntoronyból.

Az I. és a II. torony közül egy mindég üzemben van és a hydrothiongáz valamint a kéndioxydgáz befogadására szolgál, egy pedig reservában tartatik. A III. torony az I-ből vagy a II-ból még kiszabaduló gázkeverék felfogására alkalmaztatik. A kéngyártási berendezéshez tartoznak továbbá: 2 membranszivattyú a chlorcalcium oldatnak a tornyokba való felszállítására, kénülepítő szekrények, egy facsatorna (mészkővel kitöltve) a savas folyadék közömbösítésére, kénmosószekrény, kénfőző (kettős falu) kazán és egy ventilátor a kéndioxydgáz számára.

7. Szénkéneggyártás és szénkénegdesztillálás. Áll szénkéneggyártó-kemenczékből (tényleg négy kemencze van üzemben) vasretortákkal, alul tüzeléssel. A kemenczék össze vannak kötve szekrényes hütőkészülékekkel, kazánalakú hütőkészülékekkel s végül vízzel hüsített csöves hütőkészülékekkel. A nyerssznkéneg desztillálására szolgáló kettős fenekü üst kiegészítő része a gőzvezeték és az átdesztillált szénkéneg sürítésére berendezett hütőkészülék. A kiállítás kiegészitő részét a szénkéneg szállítására szolgáló vastartány képezi.

46. Az *»Orlai Szt.-kereszt-kincst. és társulati bányamű, Abrudbányán«* az altáró tervrajzának másolatát mutatja be, alaprajzának és geologiai viszonyoknak feltüntetésével. Termelés táblázata igen érdekes. Aranyércz mutatvány darabjai rendkivül szépek. — Ki vannak állitva továbbá: kőzetpéldányok; — a gurarosi érczelőkészitőmü berendezése, rajzokban; a Gurarósin használtatni szokott fonesorító kád modellje, és igen érdekes és tanulságos római leletek.

47. A *»zsilvölgyi m. k. kőszénbányahivatal, Petrozsénybeu«* a kincstár bánya- és földbirtokának átnézeti térképét mutatja be.

48. A *m. k. kincstári vasgyárak* kiállításának részletes leírása helyett, annak kiállitási objectumainak, sikerült fényképnyomatokban való reproductióit mutatjuk be olvasóinknak.

49. A *m. k. bányaigazgatósági bányageologiai osztály, Selmeczbányán* geologiai térképeket, szelvényeket, kőzet- és érkitöltés mutatványdarabokat állit ki.

50. A *szélaknai m. k. bányahivatal* alá tartozó bányamüvek (Selmeczbánya, Hegybánya, Vihnye, Hodrusbánya) igen szép csoportot képező kiállítása áll a Sándorzúzómü igen sikerült, mozgatható részekkel bíró modelljéből; a szélaknai m. k. drótkötélgyár termékeiből izlésesen összeállított csoportból; igen sikerült bányászati térképekből és ércz- és szinpormutatványokból.

51. A *körmöczi m. k. bányahivatal* kiállítja: A körmöczbányai bányavidék átnézeti térképét; a körmöczbányai kir. Nándoraltáró átnézeti térképét, kiállítja továbbá: a kir. Ludovikaaknai villamos telepitést és a kir. Ludovikaakna környékét ábrázoló 40/50 cm nagyságú fényképet; a turbinaház belső berendezését ábrázoló 21/27 cm nagyságú fényképet; egy primärdynamogépet, egy secundär dynamogépet és a szállítógépet, az aknatoronyban felállított kötörőgépet, a kir. VIII. sz. zúzómü szérelőházának belső berendezését, a kir. VIII. sz. zúzómü egyik zúzóházának berendezését, a kir. Nándoraltáró száját és három légaknáját ábrázoló 40/50 cm nagyságú fényképet; a kettős fúrásnál alkalmazott különböző hosszúságú aczélfúrót, a kettős fúrásnál alkalmazott különböző hosszúságú pueskát, a kettős fúrásnál alkalmazott különböző hosszúságú porvonót, a kettős fúrásnál alkalmazott sajtolt takaritó teknőt, zúzóércz a Schrämenérről; fedükőzetet a Schrämen-érről; zúzóérczet a Kirchberg-érről, fedükőzetet a Kirchberger érről; zúzótermények, és pedig: zagylisztet, osztályozott lisztet, és pedig: darás-, lágy-, iszapot, továbbá darásszinport, lágyszinport, aranyszinport, a lökőszérről, kéziszérkeszinport, aranyfoncsorszinport és egy golyó zúzóaranyat. Statistikai kimutatást.

52. *Aranyidka m. kir. bányahivatal* kiállít: ezüstérczeket, mellékkőzet-formát-darabokat: érczliszt és göcsörliszt-mintákat; átnézeti térképeket, — és az ottani zúzóüzem törzsfáját.

53. A *m. kir. bányahivatal, Magurkán* kiállítása áll: érczekből, kőzetekből és a bánya átnézeti térképéből.

54. *A selmeczbányai m. kir. központi fémkohó* kiállításáról a következőket jelenthetjük:

Az 1896. évi ezredéves országos kiállítás VIII/a csoportjához tartozó bányászati csarnok azon szárnyában, a mely a főépületet a kincstári vasmüvek osztályával összeköti van a selmeczi m. kir. bányaigazgatóság kiállítása, a melyből a délnyugati főfal mellett 48 m² területet a selmeczbányai m. kir. központi fémkohó tárgyai foglalnak el. Az elrekeszett területre, a középen kingró talpazatokon álló körolvasztó és leűzőtüzhely minták közötti bejáron át, juthatunk. Baloldalt áll a kohó IV. számú körolvasztójának mintája, 1 : 6 mértékben, jobb oldalt pedig a IV. számú leűző tüzhely modellje, 1/10 természetes nagyságban. A kiállítás területére lépve, mindjárt szemünkbe ötlik a jobb szögletben vasállványzatban függélyesen álló s az ezüst szép fehér fényében tündöklő, 2·10 m átmérőjü aranyos ezüst táresa, az úgynevezett »Silberblick« a kohó 1896. évi január havi nemes fém termelése oly alakban, a mint ezt a leűző kemenczéből — kihülése után — kivették. A darabnak súlya 1002·5 kgr. finomsága 990 s tartalmaz 949 kg ezüstöt és 43·5 kgr aranyat, értéke pedig 250866 korona. Ez tehát oly hatalmas s értékes darab, a milyen eddig kiállításon aligha volt látható. Az ezüstöt tartó állványtól jobbra s balra egy-egy gula van a kohászati munkáknál leggyakrabban használt szerszámokból összerakva. Az ezen oldalon lévő választó falon függ a kohó 1895. é. üzemét feltüntető üzemi

törzsfa, főleg szakemberek számára összeállítva. A törzsfa alatt a kohó által előállított árutermények vannak csoportosítva, oly alakban és oly módon csomagolva, a mint a kereskedésbe kerülnek. Ott van egy-egy kemény s lágy ólomtömb, zöld, szitált s őrlött vörös mázanyagból, egy-egy 50 kgos hordó s két láda forrasztó ón (ólom ón ötvözet), a mely utóbbi terményt a kohó csak ujabban állítja elő és a pósta s táviró hivataloknak szállítja. Mindjárt ezek mellett van a kohó tellúrgyári osztályának kiállítása is, a mint ezt a díszes kovácsolt vas asztal felirata is hirdeti. E ritka fém a selmeczi kohó speciális gyártmánya: mert tellúrt ily nagy mennyiségben, tehát gyárilag, másutt seholsem állítanak elő. Az asztal márvány tábláján vannak üvegekben a tellúrgyártás nyers anyagai (nagyági tellúr érczek) s kész terményei (nyers finomított tellúr) továbbá az érczek feldolgozásánál használt oldó szerek s ejtő anyagok (sósav, kénsav, zink s folyékony kéndioxyd) azon felül a gyártás közbeneső termékei is. Az asztallap középső részét a tellúrgyári készülékek mintái foglalják el (oldó üstök, lúgzó kádak, szürő sajtoló, és a nyers s finomított tellúr ejtési berendezései). A finomított tellúr ejtése t. i. folyékony kéndioxydal történik, a mely az 50 légkörnyi nyomásra kipróbált vas bombákban van összesajtolva s ebből vezetik a SO_2-t az ólommal bélelt fa ejtőkádba, avagy üvegballonokba. A tellúr-asztal felső üvegszekrényében olvasztott tellúr van különféle alakban. Vannak tellúrrudak, a melyek egyrésze esztergályozott s ez utóbbiakat főleg gyüjtemények számára készítik. — A szekrény közepén egy üvegtartó áll szemcsézett tellúrral. A tartó lába szintén tellúrfémből van öntve és esztergályozva, súlya 680 gr és bizonyára a legnagyobb fémtellúr darab s öntvény, a mely eddig látható volt. A kiállítás emlékére készült tellúrérmekből is van ott hat darab, ebből kettő tokban, a mint azok darabonkint 8 forintért a selmeczbányai m. kir. kohóhivatalnál rendelhetők meg. Végül a tellúr alkalmazását kimutatandó néhány tellúrvegyület, tellúrpreparátum is van, a melyek a selmeczi m. kir. bányakerületi vegyelemző hivatalban készültek selmeczi tellúrból. A bejárással szemben, a tér közepén áll egy tölgyfaasztalon a kémlészeti collectiv kiállítás, a melynél lehetőleg mindaz össze van gyüjtve és részben kisebbített mintákban feltüntetve, a mit a kémlészetben az érczek s kohótermények próbálásánál, analyzisénél használnak. A különféle készülékek, szerszámok, műszerek stb. a felső asztaltáblát foglalják el, a melynek közepén egy teljesen felszerelt laboratoriumi asztal is látható, $^1/_5$ természetes nagyságban. A kémlészeti asztal párkányán ellenben a különféle érczek s pótlékok gyüjteménye sorakozik, erre jönnek az egyes próbálási eljárások, a melyeknél a próba különféle fázisai az illető próbaedényekben, részben úgy, mint a kemenczéből kivették; részint pedig csiszolatokkal vannak bemutatva. A kémlészeti asztalt a vaslábakon álló Plattner-próba pest modelje tetőzi be. A bejárótól balra eső választó-fal egész hosszában áll azon polczos tölgyfaasztal, a melyen csiszolt üvegtáblákkal födött teknőkben a kohótermények gyüjteménye van összeállítva. Itt láthatók első sorban az üzem nyerstermények: az érczek s egyéb bváltmányok, erre a kohászati folyamoknál használt pótlékok következnek. Ezután áll a halmozási szekrény, a melyben látható az idevágó számítások — az elegy kiszámítás alapján — összeállított elegy, vagyis az érczek összekeverése, összehalmazása, azoknak pörkölése előtt. Ezen elegy feldolgozásából erednek az egymásután következő pörkölési, olvasztási és ólomtisztítási közbeneső termények s hulladékok, valamint az áruanyagok, mint aranyos kohóezüst, lágy ólom, kemény ólom, vörös mázanyag, őrlött vörös mázanyag, rézkéneskő és forrasztó ón. A tellúrgyártás közvetlen termények, nyers és finomított tellúr, az asztal legfelső polczának közepén vannak, jobbról-balról néhány középtermény nagyobb darabokban. Az asztal fölötti falterületet a kohó üzemi törzsfája foglalja el; a mely laikusok előtt is szemléltetően tárja elő az üzem egész menetét a mennyiben az egyes folyamatoknál használt készülékek rajzain kivül az azokból erdő termények is láthatjuk óraüvegek alatt, ha pedig az innen kiinduló drótszálakat — a jelző nyilak figyelembevételével — követjük, minden terményről megtudhatjuk, mely folyamathoz adják további feldolgozás végett, míg végül mint árutermények eladhatók.

A kohótermények asztala alatt vannak tűzálló téglagyártmányok, a melyeket a kohó téglagyárában bélabányai Agalmatolithból állítanak elő, főleg saját használatra, de az Agalmatolith igen jó minőségü tüzet álló anyag lévén, mások is veszik, különösen kórolvasztók építéséhez. Az asztal mellett a külső korlát mentén, áll az 1894. évi feldolgozást s termelést feltüntető koczkapyramis. Ha minden koczkát 100,000-szer akkorának képzelünk, kapjuk a valódi nagyságnak megfelelő tömeget, a melynek súlya megfelel az évi feldolgozásnak, illetve termelésnek. A feldolgozást feltüntető koczkákon ezüst a felirás, a termelést pedig aranybetük jelölik. Az alapzat hátsó részén alkalmazott táblázatból láthatjuk, hogy p. o. 342 kg arany 44300 tonnában volt elosztva, ebből kellett azt sok munka után, több folyamatnál végre 28582 kg ezüstben összegyüjteni és még csak azután választották el egymástól e két nemes fémet a körmöczi pénzverőben. A feldolgozott tömegnek a valóságban egy 23 m oldalélhez biró koczka felel meg, míg az aranyra csak egy 26 cmes, az ezüstre egy 1·41 m oldalélü koczka esik. Az épület főfalára vannak a diagrammok, fényképek és rajzok akasztva. Mindjárt az asztal mellett a kohónak az utosó 17 évben való feldolgozását, termelését s pénzbeli viszonyait tünteti fel két grafikon és egy táblázat.

A fal többi részén a kohó épületeiről s területeiről felvett fényképeken kivül a kohó fejlődését feltüntető helyzetrajzok s táviatok (7—7 drb) vannak elhelyezve. Az első kép 1846. a kohó telepitésekor mutatja annak képét, majd a fokozatos fejlődés idejének megfelelő rajzok után az utolsó, az 1894. év és a jelenlegi viszonyoknak is megfelelő rajzok következnek. Ha csak egy pillantást vetünk az első s utolsó képre, világosan látjuk a kohó nagy haladását, látjuk, hogy

1846-tól napjainkig az épületek száma tetemesen megszaporodott, az üzem megnagyobbodott s a feldolgozás és termelés megsokszorozodott úgy, hogy a selmeczi m. k. központi fémkohó most a legnagyobb ilynemű hazánkban, a mely az 1895. évben 115,000 q beváltmányt dolgozott föl és ebből 14092 kg ezüstöt, 444 kg aranyat, 349 q rezet, 4314 q lágyólmot, 600 q keményólmot, 31 q forrasztó-ónt és 2677 q mázanyagot állított elő. Termelt ezenfelül 65 kg tellúrt és 520 q tüzetálló téglát. A termelés pénzértéke 3.400,000 korona. A selmeczbányai m. kir. központi fémkohó kiállítását Neubauer Ferencz k. bányatanácsos, kohófőnök tervezetete alapján s utasításai szerint Farbaky Gyula k. segédmérnök állította össze. A kémlészeti kiállítás tárgyainak összegyüjtését s rendezését azonban Gschvandtner Gusztáv és Székely Vilmos k. mérnökök vállalták magukra. Előbbi a tellúrgyári osztály kiállításának összeállításánál is hathatósan működött közre, nevezetesen ő készítette a tellúr präparatumokat A tellúrérmeket, a körmöczi pénzverőben készült véset után, Fischer Károly kir. bányagyakornok mintázta s öntötte. A rajzokat s fényképfelvételeket s az utóbbiak másolatát Litschauer Lajos kir. főmérnök készítette. A modelleket a Plattner próbapest kivételével, Szlezák Márton kohó-ácsmester dolgozta ki, az ehhez való vasalkatrészek nagy részét azonban a kohó saját kovács műhelyében Klein Dániel lakatos készítette. A minták festését Krause J. selmeczi festő végezte. Az aranyos ezüstöt tartó kovácsolt vasállvány, valamint a tellúrkiállási márványtáblás díszes vasasztal Fizély Károly, selmeczi műlakatos munkája. A kémlészeti asztalt és az ehhez tartozó Plattner próbapest mintáját Matzán Ferencz selmeczi asztalos készítette; a többi asztalos munka ellenben házilag lett előállítva. Az összes állványzatokat, asztalokat s az összes kereteket (mind tölgyfából) a selmeczi kohó ács műhelyében, ácslegények csinálták.

A kiállítási területet pedig Rumbolt J. K. budapesti czég díszítette.

55. A »*beszterczebányai rézpörüly*« nyers és hengermüterményeket, a rézpörüly és a lemezhengermü törzsfáját állította ki.

56. *Mádi Kovács László kerepesi kőbányavállalata*, különféle kőzetmintákkal szerepel a kiállításon.

57. A *máramarosi m. kir. kincstári sóbányászat* bányái Rónaszéken, Akna-Szlatinán és Akna-Sugatagon együttesen működtek közre kiállításuk impozánssá tételére s valóban remek ama, fénynyomat mellékletünkben is feltüntetett sócsoport, mely a máramarosi sónemekből és mellékkőzetükből összeállított gyüjteményt foglalja magában. Kiegészitik e kiállítást a bemutatott térképek, diagrammok, a máramarosi sóbányászat ismertetését tartalmazó füzet, II. Ulászló király kiváltságlevele, munkás-statutumok, leletek, sótermékek és fejtő-szerszámok.

58. A *máriavölgyi palabánya*, különféle palákat állított ki.

59. Igen szép *a marosujvári m. kir. főbányahivatal és a soóvári m. kir. főbányahivatal* egyesített kiállítása. — Elsőnek kiállításából, különösen, a sógúla; a Stefánia-bánya sóból készült modellje, sóból készült műtárgyak emelendők ki. Egyik műmellékletünk e csoport kiállítását is szemlélteti. Kiállítva vannak még: térképek, fényképek, és az erdélyrészi sóbányászat monographiája. — A másodiknak kiállításából különös említést érdemelnek, az üzemi épületeket feltüntető térképek.

59. A »*merényi vasgyár*« nyersvasat és vasérczeket;

60. *Miller J. és társa*, antimonérczdarabokat, bányatérképeket, és fényképeket;

61. A »*nadrági vasipar társulat*« öntvényeket, lemezeket, szegeket, szerkovácsárukat, nyersvasat és vasköveket állított ki.

62. A *nagyági m. kir. és társ. bányaműigazgatóság* kezelése alatt álló bányák üzemének és fejlődésének bemutatása legczélszerűbben megfelelő térképek, diagrammok, bányatermékek és mellékkőzetek kiállítása által volt eszközölhető. A kiállított tárgyak két csoportban helyeztettek el, és pedig az egyik része a kincstári művek bányászati és kohászati főcsoportjában, másik része pedig az ezen csoport mellett berendezett hunyadmegyei fülkében. I. A főcsoport tárgyai: 1. Átnézeti térkép a nagyági tellur aranybányászat érhálózatáról, mely az egymás felett telepitett 4 altáró (Mária, Bernát, József és Ferencz) szinteket tünteti elő és egy metszetet mutat be az egymás felett telepitett összes szintek elrendezéséről, s az üzemet elősegitő főbb gurítókról és vakaknákról, úgyszintén bemutatja a külfelület hegyalakzati viszonyait is. 2. Graphikai rajz az 1748-tól 1894-ig terjedő évi főbb üzemi adatokról és pedig a bányákban termelt nemes-fémek mennyiségéről és értékéről, az üzemre forditott kiadásokról és a bányamü tiszta jövedelméről. Ugyanezen rajzlapon látható az 1882. junius 8-án megkezdett a nagyági bányászatot 160 m-rel alávájó, s jelenleg már 4500 m hosszú csertési Ferencz-József altáró beépitésének diagrammja, melyben szemlélhetővé van téve 1882. évi junius havától 1895. deczember végéig a havonkénti előhaladás, a kőzet változások, a folyó méterenkénti dynamit felhasználás, és annak kihajtásához szükségelt munkaszakok száma, végre az évenkénti átlagos költség. 3. Az 1. alatti térképhez a nagyági bányák fontosabb kőzetei, az ereket és érczelőjövetelt kisérő úgynevezett »glauch« számos változata, jellemző értöltmény darabok és a három fajta dúsércz (Sylvanit, Nagyágit és Előfekvő ércz) példányai vannak csatolva. A Ferencz-József altáró diagrammja az áthatolt lényegesebb kőzet változatokkal (veres agyag, homokkövek, brecciák, trachytok) van illustrálva. II. A hunyadmegyei fülkében van kiállítva. 1. Egy darab termelési térkép, melyen az altáró szintjének erei, s az egyes ereken a dúsércz előjövetel van kimutatva, ehez tartoznak még kőzet, ér töltmény és dúsércz példányok. Két rajzlapon a Longin és előfekvő Longin területekből 24 ér metszet látható, a glauch érásványok és dúsércz előfordulásának bemutatására. Végül Nagyág bányahelységet 3 oldalról bemutató fényképek. (L. műmelléklet).

63. A *»nagybányai m. kir. bányaigazgatóság és az alárendelt bánya- és kohómüvek* gyüjteményes kiállítással, egy összesített külön csoportban mutatkoznak be.

a) felsőbányai m. kir. bánya- és kohóhivatal beküldötte az felsőbányai kincstári bányák átnézeti térképét, egy kőzet és ásvány gyüjteményt, egy forgónyilu zúzóköpüt, egy közönséges nyilu köpümintát, 5 darab fényképet és az itteni bányák monographiáját.

b) A fernezelyi m. kir. kohóhivatal kiállított: téglamintákat; érczolvasztási dúsólmot, kéneskövet és salakot; salakolvasztási dúsólmot, kéneskövet és salakot; kéneskőolvasztási dúsólmot, fekete rezet, feketerézolvasztási kéneskövet; árumázagot, készelt rezet, áruólmot; dúsérczeket, kénegeket, ólmot, palaczkokban; stb., elektrolytrezet; kristályos ezüstöt; egy 4 darabból álló diagrammot; két darab rajzot; és 5 fényképet;

c) A kapnikbányai m. kir. bányahivatal kiállítási tárgyai: a lugozó-, kohó- és zúzómü modelljei; szelvényrajzok; ásvány- és kőzetgyüjtemény; térképek.

d) A keresztbegyi m. kir. bányamü kiállít: telluérczeket, mellékkőzeteket, érczeket, érczelőkészitési termékeket, térképeket.

e) A bányamérnökség Nagybányán, Szellemy Géza kir. kerületi bányamérnök aláirásával következő rajzokat állitott ki: Nagybánya bányavidékének átnézeti térképe és hosszszelvénye. Felsőbánya és Kapnikbánya bányavidékének átnézeti térképe és hosszszelvénye. Oláhláposbánya bányavidékének átnézeti térképe és hosszszelvénye. Keresztbegyi m. kir. bányamü átnézeti térképe. Keresztbegyi kir. bányamü települési viszonyai. Keresztbegyi kir. bányamünek négy keresztszelvénye. Veresvizi kir. bányamü átnézeti térképe. Kapnikbányai m. kir. bányamü átnézeti térképe. Oláhláposbányai m. kir. bányamü átnézeti térképe. Ó-radnai m. kir. és társulati bányamü átnézeti térképe. Nagybánya bányakörnyékének geologiai térképe. Az összes térképeken a geologiai viszonyok színezve, a terepviszonyok magassági görbékkel vannak kitüntetve. Az első három rajz a Vyhorlat-Gutinhegység geologiai és települési viszonyait tünteti elő alaprajzban és felrajzban. Azon kivül többszörös magassággal van egy hosszszelvény és az egész hegylánczon keresztül a hegység projectiója előtüntetve, a hol az összes ismert érczerek dőlésük irányában fel vannak véve.

f) A „Nagybányai elektrolyt-rézmü" nyerstermékeket, gyártmányokat, az intézet modelljét és fényképeket állitott ki.

Zúztermékeket, érczeket, kőzeteket, olvasztásanyagokat, mázanyagmintákat, fényképeket, stb. mutatnak továbbá be *g)* az »Oláhláposbányai m. k. bánya- és kohóhivatal; *h)* az »Ó-Radnai m. kir. kohómü« és *i)* a »Veresvizi m. k. bányamüvezetőség«

A »Nagybánya-kerületi bánya- és kohóipar« millennáris, monumentális emlékműve, a *„Nagybányai m. k. bányaigazgatósági kerület Monografiája"* czimü munka, mely, *Wodicska István*, kir. mérnök szerkesztésében, nemrégiben hagyta el a sajtót, s melyből, az egyes mütelepek ismertetései, külön lenyomatok alakjában kerültek szétosztás alá.

64. A *„Pokol Amalia"* kincstári és magán fémbánya, Felsőbányáról, arany- és ezüstérczeket;

65. A *„Prihradny-féle vasgyár-társulat"*, vasgyártmányokat;

66. A *„Br. Radvánszky-féle sajó-kazai kőszénbányák"* szénmintákat s statisztikai diagrammokat;

67. *Reisz Vilmos* örökösei, szénmintákat és statistikai tabellákat, állitottak ki.

68. A *„Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmü részvénytársaság"* kiállítás-tárgyainak legszebb collectiói, külön pavillonban vannak elhelyezve. — A főcsoport épületében ki vannak állitva: különféle hengerelt és önöttvasak drótszegek, lemezek, kocsitengelyek és bányatermékek.

69. *Roszmann és Kühnemann*, bányacsilékkel szerepel, a bányászati csoport kiállításában.

70. A *„Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság"* a főcsoport épü ctében kőzetmintákat, szállítógázgépeket, siklóberendezést, szállító csilléket és térképeket állit ki. — E részvénytársaság kiállítási főtárgyai külön pavillonban vannak elhelyezve.

71. *Sárkány Koruél*, barnaszenet;

72. A *Sárkány-féle Concordia vasgyár és bányatársulat*, vasérczeket, nyersvasat, öntvényeket, csöveket, kútalkotó részeket, rácsokat, géprészeket és coquillákat állit ki.

73. A *„ selmeczbányai m. k. bányászati akademia"* imponál szép, stilszerü berendezése és a kiállitott tárgyak sokasága által. — Mümellékleteinkben, e kiállításnak egy külön lapot szenteltünk. — Az akademia által elfoglalt terület közepét, egy fatáró foglalja el, — melynek átjárójában, különféle mérőmüszerek vannak felállítva. A táró külső falai mentén hosszú asztalokon, gépészeti és épitészeti modellek. — a falakon rajzok és az akademia tantermeit és gyüjteményeit szemléltető fényképek vanak elhelyezve. — Két nagy, üvegfalas szekrényben, mérőmüszerek, mathematikai és physikai készülékek vannak elrendezve. — Egy a táró előtt felállított könyvszekrény, mindama bányászati és kohászati vonatkozású müvek, diszkötésü példányait foglalja magában, melyek az akademia egykori és mostani tanárainak és volt hallgatóinak irodalmi munkásságát reprezentálják. E könyvszekrény igen nagy helyét a »Bányászati és Kohászati Lapok« eddig megjelent 28 évfolyama foglalja el. — A kiállitott nagyobb modellek közül: *Cséti* mérőmüszerei, és *Söltz* vaskohászati találmányai emlitendők fel.

A m. kir. bányászati akademia kiállításának részletes tárgyjegyzéke:

a) Az intézet fejlődése 1770. óta, diagrammban.

b) Az ábrázolómértani tanosztály. A hallgatók rajzai: az ábrázoló-mértanból, a szerkesztési rajzból, aquarellok, tollrajzok, krétarajzok és karczoltrajzok 200 drb.

c) Fizikai tanosztály: Cailletet-féle készülék gázok sürítésére; Inklinatorium; elektromos kalorimeter, Edelmann-féle; Wattmérő Friese-féle; Galvanometer,

mérlegrendszer; Magnetometer; ellenállási szekrény; Whistone-féle híd; Galvánmérő, Hartmann-féle; Voltmérő; Ampermérő; ellenállásmérő; lépték és lámpa tükrös készülékekkel való mérésre; villámsújtott tükör; forgó- és váltóáram gép mintája; Phonograph, Edison-féle, az intézet műhelyéből.

d) Ásványtani tanosztály: A selmeczi bányakerület ásványai 150 drb.

e) A vegytani tanosztály: A legfontosabb elemek reactioi, üvegekben; a legfontosabb fémek elemzése, üvegekben és táblázatban; különféle akkumulátorok, Farbaky rendszere szerint; akkumulátorral táplált bányászlámpa.

f) Géptani tanosztály: 3 drb. Injector-minta; 1 drb. Condenzáló fazék; 2 drb. Indicator pulsometer kisérlettel; Anemometer; mérőeszköz a nyujtó szilárdság meghatározására; ellenőrző manometer; 3 drb. szíjtransmissió, műhelyünkből; Hyperbolás fogazott kerék; végtelen csavar; Indikator gőzgéphez; kataraktos váltómü; aktiós turbina; Condie-féle gőzpöröly, metszve; munka meghatározó hengerműveknél: Regulátor Buss-féle; 11 drb fából mintázott géprész: az intézet műhelyéből.

g) A földmérés és bányamérés tanosztálya: csillagászati theodolit 1700 frt; theodolit elsőrangú háromszögelésre, mikroskopos leolvasással 1200 frt; rendszálmérő bányászati. Cséti-féle; Helyotrop Gauss-féle; Libella vizsgáló, 1"-es leolvasással; Szabatos szintmérő-müszer. Kern-féle; Lamont-féle declinatorium; a század elejéből egy theodolit és szintmérő müszer; 2 bányászati kompasz felfüggesztésre; az egyik alumínium-fémből; bányászati fokiv, Weisbach-féle; bányászati fokiv, Schneider-féle; felfüggesztő készülék Peinket-féle; Normalmeter két noniussal; 3 drb. feszítőállvány, földalatti theodolit mérésre; a táróban bemutatva; Cséti-féle, a magyar bányászati szintmérő; alkalmazása a táróban van bemutatva; Theodolit állvány, földalatti mérésre. Cséti-féle; alkalmazása a táróban bemutatva; két szintmérő lécz, földalatti mérésre, Cséti-féle; használata a táróban bemutatva; szintmérő szalag. Cséti-féle; alkalmazása a táróban van bemutatva; bányászati theodolit, mágnestüvel; Hildebrand legujabb szerkezete; bányászati theodolit, kisebb, mágnestü nélkül: a leghasználtabb müszer. bányászati theodolit Starke rendszere szerint. bányászati theodolit. Lingke-féle, a legrégibb, kompasz; a szászországi bányász módján szerkesztve; kettős szögmérő, Schneider-féle, a mérőzsinórra felfüggeszthető: akna függélyző, aknamélységek mérésére; a selmeczi függélyveszteglő, tájékozó mérésekre. theodolittal egy függőleges aknában; dynamógép. kézből hajtható, bányaméréseknél, a müszer megvilágitására; a hallgatók bányaméresei, térképekben és a szükséges számitásokkal bemutatva; több az előadásoknál használt táblarajz.

h) Az épitészeti tanosztály: A hallgatók rajzai, vagy 100 drb, az előadásoknál használt nagy táblarajzok, torokgerendás fedélszék mintája, bolthajtásos hídnak a mintája, felc metszetben, két egyszerü gerendás híd, fából és vasból, ékelt fagerendán épült hídnak a mintája, fából készitett rácshídnak a mintája.

i) Bányaművelestani tanosztály: Közép vastagságú érczerek lefejtése, szinezett famintában; igen vékony széntelepek lefejtése, két szinezett famintában; igen vastag szén- vagy ércztelepek lefejtése, a három szabályos főeljárással; siklószállitás meredek széntelepben; a fával bélelt akna, három főesete; szállitókas, fogókészülékkel, aknában.

j) A vaskohászati tanosztály: Az Allender-féle gázkavaró; hengermü, aluminium-fémből; Söltz-féle gázfogó és adagoló, nagyolvasztó, Söltz-féle; acélolvasztó, Söltz-féle; az acélgyártás vegyi müfolyamai; három képben bemutatva; a csőgyártás termékei, két keretben bemutatva, diszitésre szolgáló, hengerelt vasgyártmányok, két keretben kiállítva; légpyrometer; Vibong-féle pyrometer, optikai, Mesure és Nonel-től; pyrometer, optikai, Chatelier-féle; vizi-pyrometer, Siemens-féle; villamos pyrometer, Siemens-féle; Thalpotasimeter higany töltelékkel; Colorimeter, Dubosq-féle; a vasban lévő kötött szénnek a meghatározására: burettek ujabb felszereléssel; elektromos olvasztópest; egy nagy mágnessel a lángiv vezetésére; spectrál készülék vegyelemzésre; érczek, salakfajták és vaskohótermények 126 db; a hallgatók rajzai, vasgyárak tervezéséből.

k) Fémkohászati tanosztály: (minták asztalon kiállítva), pörkölőpest, Bode-féle; pörkölőpest, tovalapátoló; pattinsonáló üst; körolvasztó, ólom- és ezüstérczre; angol üző hőd ezüstre; ólom tüzhely; Jaket-pest, amerikai; valamennyi fémek, érczei, salakjai, fél és végső kohótermények, 100 db; a fémkohászok rajzai, 30 darab.

Az akademia kiállításához sorakozik végre, a *k. m. bányaiskolák* szerény kiállítása is.

74. A *„Trifaili kőszénbányatársulat"* térképeket és szénmintákat állitott ki.

75. Az *Urikány-Zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársulat*, külön pavillonjára később térünk át, s itt csak azt említjük meg, — hogy a főcsoport épületében a társulat szenet, kokszot és téglaszenet állitott ki.

76. A *„Váczi horganyhengermü"* kiállításáról a következőket jelenthetjük:

A hengerelt horgany a legvékonyabb 0·1 mm vastagságtól és □ m-ként 70 dkg sulytól, a legvastagabb és legnagyobb lemezig van képviselve. Láthatni ott egyébb szakbavágó különlegességeket ügymint: fürdőkádlemezeket, timár és triőr lemezeket, valamint galvántelepekhez való kész horganysarkokat és simitott lapokat is. A nyert melléktermék u. m. ólom- és horganyéleg szintén ki van állitva. A horganylemez feldolgozási módja különböző és tanulságos alakokban van feltüntetve. Van ott különféle nyomott, sajtolt, csákozott tárgy, valamint nickellel, vörös és sárgarészel bevont lemez, lyukasztott, köszörült és simitott lap is. A Zinkografiának és fémvésésnek több remekpéldánya is látható. A festőzési minták különféle alakban vannak kiállítva, végre a hangszerekhez és gombgyártáshoz szükséges alkatrészek, bányászati légvezető csövek és számtalan érdekes tárgyak fejezik be a csoportot.

A mű berendezését és egyéb viszonyait illetőleg a hozzánk beküldött igen díszesen kiállított emlékiratból a következőket vettük ki:

A horganyhengermű Henckel-Donnersmarck Guido gróf és Tlach és Keil czég tulajdona. A gyár építését 1894. május 8-án kezdték meg és a következő év márczius végén már üzembe vétetett. A hengermű maga Vácz városában a Dunától 300 méternyi távolságra fekszik, a gyárat saját 500 méter hosszú rendes csapásu vágánya köti össze a vasúti állomással. A hengermű működésére három Tischbein-féle gőzkazán van alkalmazva, ezek mindegyike 138 m² tűzfelülettel bir, egy hengerhajtógép 250 lóerőre két hengersor. A hengermű hossza 56 méter, szélessége 17 méter. A kazánok, gőzgépek, valamint a hengerek és az összes segédgépek a legújabb szerkezetűek. A gyár, valamint az ahhoz tartozó melléképületek a külsőn tekintetében előkelő formákban vannak tartva s villamos világítással berendezve.

77. *Weiszkopf Adolf*, tűzetálló agyagokat, földfestékeket és mészkőgyártmányokat;

78. *Zsolnay Ferencz* Artézi kút szelvényeket állított ki.

Egyike a legszebb kiállítási objektumoknak, a *Hunyadmegyei falke*, melynek részletes leírása helyett, annak fényképnyomatban bemutatott látóképére hivatkozunk.

Kilépve a *„Bányászati és Kohászati csoport"* főépületéből, a ***Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat*** pavillonja ötlik szemünkbe. E pavillon már formás kűsejével is kellemesen hat. Belül gazdag anyaga van a bányavállalat minden érdekesebb eszközének s magának a bányamunkának is.

Innét kijövet, tovább balra a ***Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű-részvénytársaság*** remek pavillonjához érünk. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ipartelepének, szén-, vasérez és mészkőbányászatának, nagyolvasztóinak, öntőműveinek; vas- és aczélgyárainak: lemezgyárának; thomas- és hengerműveinek; kocsitengely-gyárának; drót- és drotszeggyárának: nép- és iparos-tanoncziskoláinak; a tiszti nyugdíjintézet, az élelmezési üzletek és a társ- és betegsegélyző pénztárak; valamint a munkásszemélyzet egészségügyi viszonyainak ismertetése igen messzire vezetne, miért is azok közlése helyett, ama füzetekre hivatkozunk, melyeket a jeles vállalat: »A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű-Részvény-Társaság. kiállítási értesítője;« a társaság »Nép- és iparostanonczok iskoláinak millenniumi értesítője«; a társaság kebelében fennálló »Tiszti nyugdíjintézet, élelmezési üzletek és társ- s betegsegélyző pénztárak ismertetése« s végre a társaság bánya- és gyári munkásszemélyzete egészségügyi viszonyainak ismertetése« czimek alatt, — a millennium alkalmából kiadott.

A »Főcsoport épülete« és az »Oktatásügy« pavillonja között az ***Urikány-Zsilvölgyi magyar Kőszénbánya-Részvény-Társaság*** szép pavillonja emelkedik, melyben statistikai diagrammok, fényképek, dombormüvek és keresztmetszetek vannak kiállítva. — E társulat, a hunyadmegyei kollektiv kiállításon is résztvett.

Visszatérve innen és a bejárótól jobbra fordulva, a »Papír és sokszorositó pavillon« épülete tőszomszédságában, a ***magy. államvasutak gépgyárának csarnokához érünk,*** melynek hozzáépitett kiugrása a Diósgyör-Pereczesi bányaaalagút modelliképét tünteti fel. A csarnok belseje, bányászati, kohászati és gépipari termékek bő collectióit foglalja magában.

E pavillon tőszomszédságában, kijárójától jobbra haladva, — a nagy ***Gépcsarnokba*** jutunk, melynek gazdag tartalmából, csakis a *Kachelmann-féle vízoszlopos gépet* akarjuk kiemelni, — melyet, műmellékletben is van szerencsénk bemutatni.

A gépcsarnokból kilépve, és a kazánház és ***Gaizgyár*** pavillonja között elhaladva, a IV-dik főberájóhoz, itt, balra fordulva, ***Frigyes főherczeg ő cs. és kir. fensége pavillonjához*** érünk, melynek, a Szilézián-ban fekvő teschení uradalomhoz tartozó Ígló-bindti és Máriahutta-zsakárfalui vasércbányatelepek kiállítása tartalmaz: bányászatí eszközöket, a bányászati kezelést kitüntető domborképet, a máriahutta-zsakaróczi bányatelepet, a keskeny-vágányú bányavasutat és a pörkölőtelepet ábrázoló domborképet, a bindti villamos fúrótelep domborképét, bányászati eszközöket, a Máriahutta-zsakárfalui bányatelep átnézeti térképét, a Máriahutta-zsakárfalui bányatelep alaprajzát, az érczfejtést és a munkások számát kimutató statisztikai táblázatot, bányaképeket, két villamos fúrógépet (közép asztal), pörkölt-vasérczet és ásványgyüjteményt (közép asztal), az Ígló-bindti bányatelep átnézeti térképét és az Ígló-bindti bányatelep alaprajzát. Tovább balra: ***Fülöp Szász-Coburg-Gothai Herczeg Ő Fensége*** pavillonja tünik fel; melynek gazdag tartalmából minket, csak a vasbányák és vasgyárak szépen csoportositott, tanulságos kiállítása érdekelhetett. A vasbányászat és vasgyárak viszonyait, egy szép kiállítású, kitünően szerkesztett monographia ismerteti.

Bányászati vonatkozású kiállítási objectumok vannak még a villamos körvasút mentén a »Mezőgazdasági csarnok«-kal szemben fekvő: ***Bosnyák iparcsarnokban*** és a ***Horvát iparcsarnokban.***

A bosnyák-herczegovinai bányászat viszonyait egy a »Bosnyák-Herczegovinai országos kormány kiállítási irodája« által kiadott »Bosnyákország és a Horczegovina, az 1896. évi ezredéves országos kiállításon« czimü mű, első fejezete tárgyalja. Ez ismertetésre, később még visszatérünk.

*

A kiállítás megtekintése az esti órákban ért véget; mire a programmszerüen megállapított kongressusi ismerkedő estélyre siettünk, mely »*Ós-Budavárában*« a »Dréher-féle sörcsarnokban« volt megtartandó. Nyolcz órakor, ***Sóltz Vilmos***, k. főbányatanácsos, az »Orsz. M. Bány. és Kohászati Egyesület« ügyvivő alelnöke, német nyelven üdvözölve a megjelent szak- és tagtársakat, az estélyt megnyitotta. Résztvettek az estélyen körülbelül négyszázan: közöttük 17 hölgy; 287 hazai és 170 idegen szakember. A társaság, jó czigány

és jó kiszolgálás mellett sokáig maradt együtt s víg poharazás közben, sok-sok régi emlék megujult.

Két kimagasló eseményről kell, ez alkalomból, jelentést tennünk.

Az első, amaz ovatió, melyben a selmeczi alma mater régi és uj tanítványai, volt tanárukat, ***selmeczi Pöschl Ede, k. főbányatanácsost*** részesitették.

A másik, ama meglepetés, melylyel *Rónay Árpád főmérnök*, illetve a *Poldi-kohó-tégelyaczélgyár*, az ismerkedés-estélyre összejött hazai és külföldi szaktársaknak kedveskedett. A födött étkező helyiség előterében u. i. egy asztal volt felállítva, melyen titokzatos csomagocskákkal telt kosarak állottak, — melyeket egy tollal, téntával és rubrikázott papirossal felszerelt úr őrzött. A kiváncsiság oda vonzott bennünket, — kérdezősködésünkre válaszul azt kaptuk, hogy itt ***egy koronáért***, kongressusi emléktárgy árusittatik; és hogy ***az árusitásból befolyó összeg, egy később meghatározandó, bányászati vagy kohászati vonatkozású alapitványra fog fordittatni.*** — Az emléktárgy s még inkább a nemes czél vonzó hatása alatt csakhamar szaporodtak a koronák és fogytak a csomagok; és a csomagokból gyönyörű kivitelü, »*Poldi-aczél*«-ból készült, bányászjelvénynyel és »***millenniumi emlék***« felirással ellátott késes bontakoztak ki.

Köszönet a szép ajándékért, és még nagyobb köszönet amaz új eszméért, mely egyesületi életünk felvirágozásának csiráját hordozza magában. Az eszme követőkre fog találni, alapitványaink szaporodni fognak, s az emlék, az egyesület évkönyveiben, örök emlékezetü marad, mert irányadó volt. Ha szabad javaslatot tennünk, mi azt kérnők, hogy a kések árusitásából befolyt összeg: ***„Poldikohó pályadij-alapitvány" czimen, — ama legjobb, önállóan irt, az aczélgyártást tárgyaló czikk***-nek itéltessék oda, mely a jövő évi kongressusig, a *Bányászati és Kohászati Lapok* hasábjain megjelent.

*

Szeptember hó 25-én d. e. 10 órakor, a kiállítás »*Ünnepélycsarnokának*« diszterme megnyilt a kongressisták előtt, kik teljes számmal, ünnepi hangulatban jelentek meg, hogy számot adjanak, számot vegyenek, a bányászat és kohászat terén tapasztalt előhaladásról, fejlődésről; hogy számot adjanak, számot vegyenek szakuk fejlődéséről, elterjedéséről, és tudományuk magas niveaujáról.

*

A kongressus lefolyásáról, az alább egész terjedelmében közölt diszülés-, osztálygülések, és záróülés, jegyzőkönyveinek, illetve jegyzőkönyv-tervezeteinek közlése útján referálunk.

A millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongressusra jelentkezett tagok névsora.

Jelentkezek ***Németországból:***

Ihering Albrecht korm. épitész és tanár, Aachen.
Dr. Stein Zwickau, Sachsen.
Dr. Klockmann Prof., Clausthal.
Dr. E. F. Dürre Prof., Aachen.
Anton Wiede, Bockwa-Zwickau.
R. M. Daelen, Düsseldorf.
Hessenbruch Direktor, Duisburg.
Heimich Banning, Hamm, Westfalen.
Otto Müller Direktor, Hagen.
Carl Reyscober, Bielefeld.
W. Schöneis, Schwarzenberg, Sachsen.
A. Fitzner, Lamahütte.
Alfons Custodis Düss ídorf.
Albert v. Hoff, Kattowitz Oberschl.
E. Schrödter, Düsseldorf.
H. Ellingen, Köln, a/R.
Dr. W. Beuner, Düsseldorf.
Hubert Hesse, Heddersheim.
Dr. Herold, Düsseldorf.
Serlo Bergassesor, Zabrze.
Otto Qertl, Alfeld, a/Leine.
Surmann Meiderich, Ruland
F. Zinzen Jng. Düsseldorf.
Ernst Klein, Dahlbruch.
Heinrich Klein, Düsseldorf.
Otto Nsdl, Heivitz.
J. G. Manns, Dortmund.
F. W. Lührmann, Düsseldorf.
C. J. Langen, Grevenbroich.
Dr. Völker Gyula, Handelskammer-Syndikus, Oppeln.
Josef Kaltenbach, Aachen.
Fr. Schmidt, Ing., Rosenberg, Bayern.
Dr. E. Hilberg. Essen a/Ruhr.
Dr. Meumark, Zabrze.
Carl Kolmann, Kattowitz.
Kolbe, Bergdirector. Kattowitz.
Glatschke L., Morgenroth Friedrichsh.
Felix Scharf, O. Ing., Osnabrück.
Eskuchen Obering., Osnabrück.
Ernst Voss, Hamburg.
Dr. jur. G. Heinrich, Wahle-Freiberg.
R. Reichling, Dortmund.
Adolf Javisiovszky, Beerlin O.-Schles.
Vogel Oberbergrath, Zabrze.
August Klönne, Dortmund.
F. Oecking, Düsseldorf Oberbilk.
Arnold Borsig, Borsigwerk.
C. A. Hering, Dresden.
Alois Tramers, Julienhütte Bobrek.
Alexander Post, Hagen Westfalen.
Ew. Eichen, Hagen Westfalen.
Bruno Versen, Dortmund.
C. Müller Hüttendir. Mülherin a/Ruhr.
Hubert Hess Director, Olpe Westfalen.
E. Buntyu, Borsigwerk O/S.
Dr. Strecker Belin.
Julius Hochgesandt, Donnersmarkhütte.
Franz Pieler, Rudz O.-Schlesien.
Hermann Mohr, Mannheim.
O. Hesse Ing. Iserlohn.
Goldschmid Victor, Heidelberg.
Fischer Julius, Leipzig.
Bruno Versen, Dortmund.
Chaussel, Dortmund.
Edmund Peter, Zwickau.
Kuntse Emil, Borsigwerk.
Klöckner, Duisburg.
Klostermann Duisburg.
Kammer, Clausthal.
Paxmann Bergassessor, Braunschweig.
Franz Toberz, Klagenfurt.
Wielich, Godesberg.

Ausztriából:

Franz Poech Bergrath, Wien.
Ferd. Bleisteiner, Wien.
Max Hirsch, Schlan Böhmen.
A. Rücker, Wien.
Adolf Philip Gen. Direct. Dynamit Nobel. Wien.
Franz Tirmann. Sprengtechn. Wien.
Johann Mayer, Bergrath, M. Ostrau.
Franz Schröckenstein, Prag.
L. Syroczynsky, Lemberg.
Zenor Susyczky, Vietzrno.
G. Stache, Wien.
Gustav Bumbala, Blansko.
Michael Keth, Oberbergrath, Ebensee.
Gustav Dieling, Wien.
Theodor Woat, Bergrath, Lukavitz.
L. St. Reiner, Wien.
Gottfried Hüttemann, Brüx-Böhmen.
Victor Wolf, k. Rath, Wien.
Karl Mayer, Prag.
Josef Hrabák, Pribram.
Rudolf Vambera. Pribram.
E. Bleckmann, Mürzzuschlag.
Carl Spiska, Ing., Miluchan Pribram.
Josef Much, Boryzlav.
Heinrich Molinek, M. Ostrau.
Dr. Gustav Schneider, Teplitz.
G. Heh, Wien.
C. Jungwirth, Zeltweg.
F. Zädler, k. Hofrath, Graz.
Alois Pelthner v. Lichtenfels, Wien.
Joh. Poppe, Poln. Ostrau.
Joh. Heidler, Rothau.
Carl Herzer, Wien.
Wilhelm Köhler, Teschen.
Josef Frič, Poln. Ostrau.
Josef Mauerhofer, Poln. Ostrau.
Ant. Knips, Wien.
Philip Sonnenberg, Deutschenthal (C.).
Pietzka Gottfried, Witkowitz.
Richard Schimek, Obsar Galizien.
H. Urban, Wien.
Otto Hinterhuber, Salzburg.
Rückgaber Max, Fohnsdorf (Steier).
Eduard Windakiewic, Wieliczka.
Alexander Folusiesicz, Wieliczka.
Friedrich Schuster, Witkowitz.
Ant. v. Kerpely, Wien.
W. Rziwnatz, (Unio) Wien.
Fr. Kupelwieser, Leoben.

50 A. Geisler, Schönbrunn.
Oscar Hahn, Oderberg.
Dietze Julian, Wieliczka.
Gaymorovsky Kazimir, Boryslov.
Goedicke E., Triest.
55 Ludw. Guttmann, Wien.
Justus Hoffmann, Wittkowitz.
Eduard Preissig, Bergrath, Prag.
Rafael Hoffmann, Wien.
Julius Heidner, Wien.
60 Desiderius Turk, Ing. Zenica Bosnien.

Franczaországból. — Belgiumból. — Angolországból. — Svajczból stb.

Andrei Dumont, Prof. Louwain.
Pierre Mahler. Paris.
J. P. Lebacqh, Marchienne au Pont Belgium.
Alexander Schier, Monceau s. Sambre Belgium.
5 N. Danilevsky, Generaldirector, St.-Petersburg.
K. Gugler, Direct., Choindes bei Basel.
L. v. Guzewski, Zaporje-Kamenskoje Russl.
G. M. Bois, Ing., e. i. sz. Salgó-Tarján.
L. v. Tetmayer, Prof. Zürich.
10 A. Habets, Liege.
U. Le Verrier, Ing. Chef, Paris.
Th. Hauser, Ing. Budapest
V. Yebediane, Rumänien.

Magyarországból.

Allender Bódog, Bikás.
Allender Henrik, Kudsir.
Amon Ede, Körmöczbánya.
Andreics János, Pertozsény.
5 Árkossy Béla, Körmöczbánya.
Aradi János, Prakfalva.
Bárdos Lajos, Budapest.
Barisch Aurél, Schwabulka.
Belházy János, Budapest.
10 Bene Géza, Anina.
Benedikty Kálmán, Dobsina.
Benes Gyula. Budapest.
Berks Róbert, Hodrushánya.
Beutl Engelbert, Nadrág.
15 Binder Jenő, Lucska.
Bittsánszky Ede, Nagybánya.
Borbély Lajos, Salgó-Tarján.
Bothár Gyula, Tiszolcz.
Bránszky Vendel, Vashegy.
20 Braun Gyula dr., Budapest.
Breuer József Anina.
Breuer György, Anina.
Breitfuss Gáspár, Rudobánya.
Brüll Ármin, Budapest.
25 Buczek József, Gyalár.
Böck János, Budapest.
Berdenich Győző, Budapest.
Benedek Kálmán, Nagyág.
Böckh Hugo. Budapest.
30 Balajthy Barnabás, Oravicza.
Bertalan Miklós Kapnikbánya.
Chaudoir Gusztáv, Budapest.
Cseh Lajos, Budapest.
Cséti Ottó, Selmeczbánya.
35 Cséti Róbert, Selmeczbánya.
Csorbits László, Sajó-Kaza.
Demuth Károly Fejérkő
Déri Károly, Budapest.
Eichel Lipót, Tokod.
40 Erpf Tuiszko, A.-Metzenséf.
Ertl József, Budapest.
Eisele József, Vashegy.
Fábry Andor, Badin.
Fábry Gyula, Budapest.
45 Faragó Gyula, Ozd.
Farbaky Gyula, Selmeczbánya.
Farbaky István, Budapest.
Farkas János, Bagiyasalja.
Dr. Fehér Manó, Temesvár.

50 Felső-magyarosz. bányapolgárság, Igló.
Ferjencsik Miklós, Zólyom.
Florian Ambrus, Kolozsvár.
Friem Pál, Budapest.
Förster Nándor, Budapest.
55 Fritz Pál, Maros-Ujvár.
Fischer Alajos, Budapest.
Faller Károly, Selmeczbánya.
Fischer Rezső, Budapest.
Dr. Fodor László, Selmeczbánya.
60 Frischmann J. F., Budapest.
Gálocsy Árpád, Ózd.
Ganz és társa. Budapest.
Gerber Frigyes, Salgó-Tarján.
Gesell Sándor, Budapest.
65 Gianone Virgil, Pécs.
Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs.
Golian Károly, Nagyág.
Graenzenstein Béla Budapest.
Gretzmacher Gyula, Selmeczbánya.
70 Grillusz Emil, Budapest.
Grosz Ábris, Dorogh.
Gschwandtner Albert, A.-Szlatina.
Guckler Győző, Budapest.
Guzman János, Ó-Radna.
75 Gyürky Gyula, Ózd.
Goldschmid Filip dr., Bécs.
Gschwandtner Albert, Szászvár.
Gerő Nándor, S.-Tarján.
Gaal János, Rozsnyó.
80 ifj. Gaál János, Rozsnyó.
Hain Ferencz, Hodrusbánya.
Halaváts Gyula Budapest.
Halmay Albin, Ózd.
Hamrik Adolf, Krompach.
85 Harmancsek György, Sóvár.
Heinczelmann Alfréd, Hisnyóviz.
Herz József, Budapest.
Herepey Árpád, Parsjd.
Herrmann Emil, Selmeczbánya.
90 Herz Zsigmond, Budapest.
Hoffmann Rafael, Bécs.
Horváth Lajos, Brád.
Hoznek János, Beszterczebánya.
Hönsch Árpád, Berszászka.
95 Hüttl József, Selmeczbánya.
Hoffmann Richárd, Salgó-Tarján.
Heidner Gyula, Bécs.
Henrich Viktor, Petrozsény.
Haala József, Annavölgy.
100 Hullán János, Kapikbánya.
Hoensch Ede, Putnok.
Horusiczky Henrik Budapest.
ifj. Jahn Vilmos, Nadrág.
Jákó Gyula, Selmeczbánya.
105 Jakobsz Ottokár, Hámor.
Jex Simon, Komló.
Jónás Antal, Salgó-Tarján.
Joos Lajos, Felsőbánya.
Juhos Gyula, Budapest.
110 Jukey Béla, Budapest.
id. Jahn Vilmos, Borossebes.
Jakobsz Ottó, Z.-Brézó.
Jncze Béla, Budapest.
Jncze Sándor, Nagybánya.
115 Jellinek Ernő, Budapest.
Kacheimann Károly, Vihnye.
Kacheimann Farkas, Selmeczbánya.
Kalecsinszky Sándor, Budapest.
Kaufmann Camillo, Budapest.
120 Kleidorfer Ferencz Pécs.
Klekner László, Betlér.
Knoblauch Richárd, Miskolcz.
Köllner, Brád.
Kontsek Pál, Alsó-Sajó.
125 Koos József Zalatna.
Kosztela János, Baranya.
Kötz Sebestyén, Pilsen.
Krause Tivadar, Kotterbach.
Kremnitzky Amand, A.-Szlatina.
130 Kubitz József, Budapest.

Kühn Henrik Koholapojána.
Kerpely Antal Budapest.
Krausz Nándor, A.-Metzenséf.
Kremner József dr., Budapest.
135 Kurovszky Zsigmond, Budapest.
Kraul L., Budapest.
Koch Antal dr., Budapest.
Láng Sándor, Budapest.
Latinák Gyula, Budapest.
140 Lehoczky Emil, Budapest.
Lipka Eusztach Budapest.
Litschauer Lajos, Selmeczbánya.
Dr. Lóczy Lajos, Budapest.
Dr. Löroethey Imre, Budapest.
145 Lamprecht Róbert, Anina.
Läntzky Sándor, Szt.-Keresztbánya.
Läntzky József, Szt.-Keresztbánya.
Mádny Aladár, Selmeczbánya.
Maderspach Liviusz, Rozsnyó.
150 Mály Sándor, Budapest.
Marschalko R., Salgó-Tarján.
Martiny István, Budapest.
Márton János. Rimaszombat.
Menking F., Brád.
155 Milosevits Dusán, Vadudolni.
Müller Ottó, Budapest.
Müller Sándor, Rákos.
Münnich Kálmán, Igló.
Márkusz Károly, Sajó-Szt.-Péter.
160 Mátyásfy József. Vajdahunyad.
Márkup Ferencz, Vajdahunyad.
Mercader Kamill, Budapest.
Mátyás Aurél, Solymár.
Machan Ottó, Budapest.
165 Návay Gyula, Budapest.
Neubauer Ferencz, Selmeczbánya.
Neuhold János, Lajta-Ujfalu.
Nikl János Abrudbánya.
Nyiró Béla, Beszterczebánya.
170 Koth Gyula, Barwinek.
Nick Mihály, Bárczika.
Oelberg Gusztáv, Zalatna.
Okolicsányi Béla, Marm.-Sziget.
Ortmayer Alajos, Resicza.
175 Oblatek Béla, A.-Fernezély.
Dr. Pálfy Mór, Budapest.
Papp János, Salgó-Tarján.
Pelachy Ferencz, Magurka.
Petrovics András, Kis-Torenne.
180 Pfaff Gusztáv, Salgó-Tarján.
Pollacsek Emil, Budapest.
Pöschl Ede, Körmöczbánya.
Probstner Alfréd, Budapest.
Philip Adolf, Bécs.
185 Prausner Róbert, Nagyág.
Plagemann A. dr., Budapest.
Pint J., mérnök, Budapest.
Pauks Rezső, Dorogh.
Pethő Gyula, dr., Budapest.
190 Preinoser Nándor, Toposchka.
Quirin L. Nádasd.
Ranzinger Vincze, Dorog.
Reitzner Miksa, Körmöczbánya.
Remenyik Lajos, Budapest.
195 Révay Miklós, Aachen.
Richter Géza, Szélaknа.
Riegl Antal, Nagy-Mányok.
Rudolf Antal, Brennberg.
Rónay Árpád, Budapest.
200 Rosemberta Ch., Resicza.
telegdi Roth Lajos, Budapest.
Reimann Lázár, Budapest.
Sántha László, Budapest.
Sárkány Kálmán, Dobsina.
205 Sárkány Miksa, Csetnek.
Schaffát József, Vajdahunyad.
Schenek Gyula, Selmeczbánya.
Schenek István dr., Budapest.
Schneider Gusztáv Bernő.
210 Schmidt B., Likér.
Schmidt Géza Salgó-Tarján.

Schmidt Sándor dr., Budapest.
Schmidt László, Rónaszék.
Schmidthammer, Vilmos, Resitza.
215 Schottola Ernő, Budapest.
Schreder Gyula, Pohorella.
Schwarz Gyula, Körmöczbánya.
Schwarz Otto dr. Selmeczbánya.
Schéda György, Resitza.
220 Semlitsch Alajos, Budapest.
Siegmeth Károly, Debreczen.
Singer Bálint Nagy-Mányok.
Sóltz Vilmos, Selmeczbánya.
Spannbauer Ignácz, Diósgyör.
225 Staudner Jenő, Selmeczbánya.
Stárna Sándor, Dubnik.
Stauh Móricz dr., Budapest.
Steinhausz Gyula, Budapest.
Stepan Miksa, A. Sugatag.
239 Süsseer Ferencz, Felsőbánya.
Svaiczer Sándor, Deésaknа.
Svehla Gyula, Szélaknа.
Szabó Albert, Vizaknа.
Szathmáry Béla, Budapest.
235 Szellemy László, Horgospatak.
Szellemy Géza, Nagybánya.
Szelényi Jenő, Salgó-Tarján.
Széles Géza, Zalatna.
Szontagh Pál, Salgó-Tarján.
240 Szontagh Aladár, Rosnyó.
Szuhai József, Ózd.
Steiger Zsigmond, Maros-Ujvár.
Sárkány Cornél Disznós-Horváth.
Dr. Szontagh Tamás, Budapest.
245 Sztrojny Román, Vajdahunyad.
Stempel Gyula Beszterczebánya.
Schafarzik Ferencz dr., Budapest.
Stanklevicz A., Ruszkicza.
Svoboda Ferencz, Zólyom.
250 Semsey Andor, Budapest.
Tavy Károly, Budapest.
Tetmajer László, Salgó-Tarján.
Teutschl Ferencz, Diósgyör.
Tirmann Ferencz, Bécs.
255 Tirscher József, Hegybánya.
Tirscher Géza, Budapest.
Tribusz Antal, Petrozsény.
Trompler János, Nándorhegy.
Trunko Adolf, Rosnyó.
260 Tetmayer László, Zürich.
Tóth Imre dr., Selmeczbánya.
Tamelle Gusztáv. Bernő.
Tallacsek Ferencz, Budapest.
Urányi Albert, Budapest.
265 Urban Mihály, Kapnikbánya.
Ulreich Jenő, Ózd.
Uhlyarik Béla, Budapest.
Venator L., Boicza.
Veress József, Budapest.
270 Veith Béla, Budapest.
Vnutsko Ferencz, Budapest.
Van der Egeninde, Budapest.
Wagner József, Selmeczbánya.
Wagner Vilmos, Z.-Brézó.
275 Wálny Alajos, Budapest.
Weisz Armin, Budapest.
Wenetschek Mihály, Zalatna.
Wiesner Raimund, Pécs.
Winkler Benő, Selmeczbánya.
280 Wabrosch Béla, Salgó-Tarján.
Zdanovitz Adolf, Budapest.
Zenoviez Gusztáv. Budapest.
Zurkóczy Samu Salzó-Tarján
Zsigmondy Árpád, Budapest.
Zsigmondy Béla, Budapest.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geológiai kongressus tárgyalásainak jegyzőkönyvtervezete.

*

1896. szeptember hó 25-én, délelőtt 10 órakor, a kiállítás ünnepélycsarnokában egybegyűlt tagokat, — ***Mallekovics Sándor*** v. b. t. tanácsos, a kongressusok elnöke, következő megnyitó beszéddel üdvözölte:

T. Uraim!

A midőn üdvözölném önöket a kiállítás területén, felkérem önöket, a kik összegyülekeztek az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongressus megtartására, hogy a kongressus tisztikarát válasszák meg.

Elnöknek ajánlom ***Wekerle Sándor*** ő excellentiáját. (*Hosszas éljenzés!*) Ha ez ellen senkinek sincsen kifogása, úgy megválasztott elnöknek jelentem ki. (*Éljenzés!*) Engedjék meg, hogy a többi tisztviselőkre nézve is tehessek javaslatot. (*Halljuk! Halljuk!*) Társelnököknek ajánlom: ***Teleky Géza*** grófot, ***Borbély Lajost***, ***Böckh Jánost***, ***Rücker Antalt***, ***Sóltz Vilmost***, ***Daelen R. M.*** urat és ***Le Verrier H.*** urat. (Éljenzés!) Jegyzőknek ajánlom: ***Staub Móritz*** dr, ***Litschauer Lajos***, ***Guckler Győző*** urakat. (Éljenzés!) El méltóztatnak fogadni ezt a jelölést? Ha igen, akkor ezeket az urakat megválasztottaknak jelentem ki. (Éljenzés!)

T. Uraim! Miután ***Wekerle Sándor*** úr ő excellentiája itt, a kiállítás területén tartózkodik; czéliszerű volna küldöttség útján értesíteni megválasztatásáról és felkérni, hogy körünkben megjelenjék. (Helyeslés.)

A küldöttség tagjaiúl felkérem: ***Kerpely Antal***, ***Daelen***, ***Rücker*** és ***Hüttl*** urakat.

A míg a külldöttség odalesz, felfüggesztem az ülést.

A küldöttség kevés idő múlva visszaérkezik, ***dr. Wekerle Sándor*** elnök kíséretében.

(A kongressus tagjai, az elnököt, hosszan tartó, lelkes éljenzéssel fogadják.)

Miután ***dr. Wekerle Sándor*** elnök, a társelnökök és a jegyzők, az emelvényen helyet foglaltak, és ***Mallekovics Sándor*** az elnököt, a ezredéves országos, bányászati, kohászati és geologiai kongressus részéről melegen üdvözli:

Dr. Wekerle Sándor elnök, következő lelkes beszéddel nyitja meg a tanácskozások folyamát:

T. uraim!

A hálás köszönetnek érzete tölt el azért a kiváló megtisztelteltetésért, hogy az ezredéves bányászati, kohászati és geológiai kongressus elnöki tisztére emelni szivesek voltak. Igaz örömmel fogadom s emlékezetes kitüntetésnek tekintem e bizalomnyilvánulást nemcsak azért, mert annyi jeles szakembernek tanácskozását van szerencsém vezetni, hanem még inkább és főleg azért, mert egyik valóban legfontosabb közgazdasági tényezőnek, a bányászat ügyének fejlesztése, előbbre vitele képezi munkálódásunknak czélját s reménlem eredményét is.

Nem engedhetem meg magamnak, hogy a bányászatnak mint közgazdasági tényezőnek kiváló fontosságáról bővebben emlékezzem meg e körben, melynek minden egyes tagját áthatja az a tudat, melynek minden tagját a saját szakja iránti előszeretet mellett az az elhatározás vezérelte ebbe a gyülekezetbe, hogy a bányászat ügyének előbbrevitelén munkálódjék; de másrészt, mint közgazda kötelességet mulasztanék, ha ez alkalommal különösen nem hangsúlyoznám s nem utalnék arra, hogy általános közgazdasági indokoknál s bányászatunk jelentőségénél fogva a közéletben fokozódó figyelmet és gondozást kell kérnünk a bányászati ügyek fejlesztésének, saját körünkben pedig fokozottabb tevékenységgel kellend áldoznunk bányászatunk felvirágoztatásának.

A közgazdasági érdekkörök és szakférfiak tanácskozásainak az a hosszú és tanulságos sorozata, mely kongressusok alakjában vonult el szemeink előtt a közel multban s melyeknek úgyszólván mindegyike felülemelkedve saját érdekkörén egy magasabb czélra, a magyar közgazdaság felvirágoztatására törekedett, ritka egyhangusággal az ipar rendszeres fejlesztését — mint a mezőgazdasági bajoknak is, egyik leghathatósabb orvosszerét — irta zászlajára.

Ugyan melyik iparág tarthatna inkább és nagyobb mérvben igényt a gondozásra, mint a bányászat s az avval összefüggő iparágak és tudományos ismeretek, melyek nemcsak viszonylag, hanem átalában is a legtöbb embert foglalkoztatják; mint a bányászat, mely a többi iparág fejlesztésének előfeltételét képezi, mely a vasban, kőszénben, fémekben, vegyészeti melléktermelvényekben minden iparnak segédeszközeit szolgáltatja; mely a tudomány tanait oly vidékeken is képes érvényesíteni, az emberi munkásságot gyümölcsözővé tenni, miktől a természet mostohasága megvonta a növényi és állatvilág minden díszét, minden hasznát, mint a bányászat, mely összes iparágainknak legrégebbike. Legrégebbike! Tudom én, t. kongressus, hogy az ancziennitás nem adhat a mai világban különös jogczimeket, hanem csak morális kötelességeket állapít meg. A közgazdasági viszonyok berendezésében pedig, a hol a nagy egésznek eredményére kell mindig a súlypontot fektetni, az arányok beosztásában meg épen csak a biztos siker adja meg a kulcsot. S ha mégis mint különös jogczímre az anczienitásra is hivatkozom, teszem ezt azért, mert erős bennem a meggyőződés, hogy ha az abból folyó morális kötelességünk, hogy fokozott tevékenységet fejtsünk ki bányászatunk érdekében, meg is felelünk, úgy elhatározásunkat és munkálódásunkat a biztos siker is koronázni fogja.

Biztosítékot nyújtanak erre az eddigi sikerek is.

Az ezredéves kiállításnak bányászati csoportjai a fejlődésnek oly kétségtelen bizonyítékait szolgáltatják, hogy a sikerben kételyünk nem lehet.

Legrégibb iparunk, mitegy uj alakot öltött, a haladó tudomány ujabb mezében, a technika ujabb fegyverével jelenik meg. A nemes-fémbányászat, egyes mostoha viszonyokkal küzdő ágazataitól eltekintve minden ágában nagyobb terjedelemben jelenik meg; s növekedett nemcsak terjedelemben, hanem versenyképességben, jövedelmezőségben; növekedett szellemi részében a tudomány fejlesztésében, a tanítás sikerében. De midőn ezt konstatáljuk, az elől a tanulság elől sem zárkózhatunk el, hogy ha valóban nagyot akarunk, ha bányászatunkat csakugyan egy állandóan és biztosan jövedelmező ipar színvonalára akarjuk emelni, s azon megtartani, úgy azt a jogrend, a bányahatósági felügyelet, a társadalmi és munkaviszonyok többoldalu függő kérdéseinek rendezésén kívül oly magasabb színvonalon kell tartanunk, hogy a tudomány és a technika minden ujabb vívmánya érvényesüljön.

Sokoldalu ágazatainál fogva számnélküli azoknak a kérdéseknek sora, melyek megoldást igényelnek. Korábbi kongressusaink sikerrel tisztáztak ezek közül többeket, mai kongressusunk az ország bányászati viszonyainak több irányu ismertetésén kívül, azt hiszem, szintén nagy mértékben előségitendi a munkáskérdés egyik részének rendezését, több szakkérdésnek tudományos tisztázását, a gyakorlati életbe való átültetését.

Fogjunk a siker reményével a munkához s ezt a kongressust létrehozó alkhoz a nagy alkalomhoz, a mi ezredéves ünneptünkhöz méltó elhatározással, hogy a bányászat nagyobb mérvü felvirágoztatása vezérel tevékenységünkben. Ha igazán szeretjük ezt a földet, melyet a miénknek nevezünk, ne kerüljük a mélyébe ható utakat, azok a haza szivéhez vezetnek.

Midőn ezzel a t. kongressus tanácskozásait megnyitottnak nyilvánitom s annak egybegyült tagjait szivélyesen üdvözlöm, engedjék meg, hogy miután abban a szerencsében részesülünk, hogy kongresszusi tanácskozásainkat Ausztriából, Németországból, Franczia-országból tisztelik meg jelenlétükkel szavaimat németül folytassam. (Halljuk). Néhány német üdvözlő szót mondva, tovább így folytatja:

Midőn a megjelent urakat szivélyesen üdvözlöm, őszintén érzett köszönetet mondok részvételükért, hathatós közreműködésükért.

Minket munkánál találnak, a melylyel hazánk bányászatának s az azzal összefüggő iparágak és tudományszakok felvirágoztatásán kivül a bányászat általános érdekeit is szolgálni kivánjuk. Csak élesítheti munkakedvünket, öregbitheti az eredményekbe vetett bizalmunkat bölcs és szakavatott közreműködésök, melyért ismételve köszönetet mondani elnöki tisztemben állónak tartom.

A zajos tetszésnyilvánításoktól több izben félbeszakított beszédet, néhány üdvözlő német szóval fejezi be, a melyet a nagy számmal megjelent német és osztrák vendégekhez intézett.

(Lelkes, meg-megnyúló éljenzés! és Hoch kiáltások.

Az éljenzések lecsillapultával *Graenzenstein Béla, pénzügyminiszteri államtitkár* szólal fel:

T. uraim! u. m. Nekem jutott az a megtisztelő feladat, hogy az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongressust a kormány nevében üdvözölhessem. (Éljenzés)

Miután a kongressusnak számos tagja van, a kik hazánk nyelvét nem értik, engedjék meg, hogy németül folytassam.

Im Auftrage der königlichen ungarigchen Regierung und seitens des Finanzministers, welcher zu seinem grossen Bedauern leider nicht erscheinen konnte, um an ihren Arbeiten theilzunehmen (Éljen! Hoch!), erlaube ich mir die Herren herzlich willkommen zu heissen. (Beifall! Helyeslés!)

Meine Herren! Wir wissen recht gut, dass Ungarn nur eine bescheidene Stelle unter den bergbautreibenden Staaten einnimmt, aber Jahr für Jahr hebt sich das Interesse für das Montanwesen, und Sie, meine Herren, wenn Sie Gelegenheit haben werden die ungarische Montanindustrie zu studieren, so werden sie vielleicht uns das Zeugniss ausstellen können, dass die Schätze des Landes nicht mehr unbehoben bleiben. Viele sind der Ansicht, dass Kongresse überhaupt überflüssig seien, da sie ja die ihnen gestellten Fragen nicht zu lösen im Stande wären. Das ist aber auch nicht die Aufgabe der Kongresse. Dies ist nicht so. Ich messe den zeitweiligen Vereinigungen von Fachleuten, verwandter Wissenschaften bedeutenden Werth zu. Die Berührung unter ihnen, der häufige Verkehr zwischen ihnen sichert den Erfolg dieser Vereinigungen.

Darum sage ich Ihnen Allen Dank im Namen der königlichen ungarischen Regierung, dass Sie von Nah und Fern erschienen sind, und rufe ihnen den alten Bergmannsspruch zu: Glück auf!

(Lebhafter Beifall! Helyeslés! Éljenzés.)

A kormány képviselőjének üdvözlő beszédére *Elnök* válaszolt.

Általános érzelemnek adok kifejezést, a mikor a kormány képviselőjének ezen üdvözleteért, köszönetünket kifejezem. Legyen meggyőződve ő méltósága, mint a kormány képviselője, hogy teljes bizalommal tekintünk a kormány közgazdasági működése elé, a melylyel a mi érdekeinket megvédeni van hivatva.

Biztositék erre nézve az a körülmény, hogy a közgazdasági érdekek hivatott képviselője a pénzügyminiszter úr, maga is bányabirtokos. Működésünknek, ha a kormány jóakaratúlag támogat bennünket meglesz a kívánt eredménye. (Éljenzés!)

Az üdvözlő beszédek során felemelkedett *Kuppelwieser Fr.* Leobenből s német nyelven a következőket mondta:

Geehrte Herren! Ich erlaube mir im Namen der staierländischen und kärntischen montanischen Vereinigungen, den herzlichsten Dank zu sagen, für die uns zutheil gewordene freundliche Einladung zu diesem Kongresse. (Lebhafter Beifall!)

Es freut uns ausserordentlich zu sehen, dass so eine junge montanistische Vereinigung Ungarns, auf disem ersten Kongresse, zu Gaste sieht die Deligirten der Montanisten ganz Europas.

Die Tathsache, dass wir uns wiedersehen, dass wir mit einander Worte austauschen: fördert viel besser unsere Aufgabe als lange Vorträge.

Wir danken für ihre freundliche Einladung und hoffen, dass der Kongress von grossen und nachhaltigen Wirkungen begleitet sein wird zum Wohle der montanistischen Sache. (Lebhafte Hoch Rufe! Éljenzés!)

A következő szónok:

Rücker Antal főbányatanácsos volt Bécsből. Beszéde következő:

Meine Herren! Mir ist von Seite des Vereines der Eisenmaschinen-Industriellen in Wien, wie auch von Seite des montanistischen Vereins in Oesterreich der ehrenvolle Auftrag zutheil geworden, diesem Kongresse die herzlichsten Glückwünsche darzubieten. (Beifall!) Dass diese Grüsse nicht nur gesprochen, sondern auch herzlich gemeint sind wird der alte bergmännische Geist, der Geist der Collegialität welcher den Montanisten eigen ist, beweisen. Ich wünsche Ihnen das beste. (Beifall! Éljenzés!)

Harmadiknak *Dueben R. M.* Düsseldorfból, szólal fel, mondván:

Meine hochgeehrten Herren! Es gereicht mir zur hohen Ehre, dass ich beauftragt bin, im Namen der deutschländischen Genossen, den besten Dank auszusprechen für Ihre liebenswürdige Einladung zu diesem Kongresse. (Beifall.)

Ich glaube, dass wir den besten Beweis der grossen Sympathie welche wir Ihnen entgegen tragen, dadurch bringen, dass wir so zahlreich erschienen sind. (Beifall.)

Aber noch viel grösser ist die Zahl Derer, die zwar nicht erschienen sind, aber mich beauftragt hatten, Ihnen den besten Dank zu übermitteln und den besten Erfolg ihren Berathungen zu wünschen. (Lebhafter Beifall.)

Az üdvözlő beszédek elhangzása után ismét *dr. Wekerle Sándor elnök* veszi át a szót, és a felszólalt vendégeknek, az üdvözlésért meleg szavakban köszönetet mond:

»Meine Herren! Wir danken Ihnen für Ihre liebenswürdigen Worte«.

Majd így folytatja:

Azt hiszem, hogy most áttérhetünk a napirendre.

Felkérem *dr. Koch Antal* urat, hogy előadását 1. Magyarország geológiai térképéről és 2. Magyarország értékesíthető ásványainak térképéről tartsa meg.

Dr. Koch Antal, az előadó-asztalhoz lép, és szabad előadást tart a kitüzött thémákról.

Előadásainak szövege nyomtatásban megjelent.

Az előadót, hosszas lelkes éljenzés jutalmazta fáradozásáért és

Elnök, következő nyilatkozatára adott alkalmat:

Miután az előadás tárgyalást nem igényel, azt hiszem, hogy a leghelyesebben tesszük, hogyha egyszerüen tudomásúl vesszük azt és köszönetet mondunk az előadó úrnak. (Helyeslés!)

Második előadó *Stein G. H.* volt, ki elnök felkérésére, *a munkásoknak balesetek-esetére való biztosítását* tárgyalta.

E felolvasás *K. Rath* e. *Wolf* urat Bécsből, felszólalásra indította. A német nyelven tartott felszólalás, — következő:

Geehrter Kongress! Wir sind dem hochgeehrten Präsidium zum grossen Danke verpflichtet, dass derselbe eine so hochwichtige und actuelle Angelegenheit, wie die Arbeiter-Unfallversicherung auf die Tagesordnung des Kongresses gesetzt hat. — Wer wie ich, leider so glücklich ist, in seiner Eigenschaft als Secretär des Wiener-Montan-Vereines und als Mitglied des Schiedgerichtes für Unfallversicherung in Wien zu fungiren, darf ich mir schon erlauben zum Gegenstande der Tagesordnung einige Worte zu sprechen. Der geehrte Herr Vortragende hat einen Vergleich angestellt zwischen der diesbezüglichen Unfallsgesetzgebung im deutschen Reiche und in Oesterreich. Er hat betont und richtig hervorgehoben, dass dort die Berufsgenossenschaft und das Umlegeverfahren mit ausgezeichnetem Erfolge functionirt; in Oesterreich hingegen die territoriale Entscheidung unter staatlicher Aufsicht und das Capital-Deckungsverfahren eingeführt ist und schlechte Erfolge erzielt hat. Der Herr Vortragende hat noch einen dritten, sehr wichtigen Punkt vergessen, nämlich den, dass in Deutschland für die landwirthschaftlichen Betriebe ein specielles Gesetz besteht, während in Oesterreich dieselben unter das gleiche Gesetz fallen, wie die industriellen Betriebe. Es hat sich nun gezeigt, dass die Industrie zur Deckung des Bedarfes alljährlich gegen 3000000 fl. zahlen muss, gewiss eine grosse

Schädigung. Ich würde Ihre Zeit zu lange in Anspruch nehmen und müsste all zu bitter werden, wollte ich mich des Nähern aussprechen, über die ungeheueren Belastungen der österreichischen Industrie durch das Unfallversicherungsgesetz. Ich gehe daher zum zweiten Theil der Auseinandersetzungen des Herrn Vortragenden über: in welcher Weise ein Unfallversicherungs-Gesetz für die ungarische Industrie, speciell für den ungarischen Bergbau, einzuführen wird. Ich bin der Ansicht, dass über kurz oder lang auch in Ungarn dieses Gesetz zur Einführung gelangen muss und will nur dem einzigen Wunsche Ausdruck geben, ein gütiges Geschick möge die ungarische Industrie vor gleichen traurigen Erfahrungen beschützen, als sie die österreichische Industrie zu machen Gelegenheit hat. Speciell ein Unfallversicherungsgesetz für den ungarischen Bergbau halte ich für nicht nöthig, nachdem ja hier die Bruderladen existiren und auch in Oesterreich der Bergbau dem Unfallsversicherungsgesetz nicht unterliegt.

(Brav! Hoch! Éljenzés!)

A felszóllalás elhangzása után ***elnök***, kérdést intéz, az iránt, valjon a tárgyhoz még valaki hozzászóllani kíván-e? Miután pedig senki sem jelentkezik, tovább így folytatja:

Ha senki sem kíván szóllani, miután határozathozatal szüksége fenn nem forog, tudomásul vesszük az előadást és köszönetet mondunk a szép és tartalmas előadásért úgy az előadó úrnak, mint felvilágositó megjegyzéseiért Wolff bányatanácsos úrnak. (Helyeslés!)

Mai ülésünk napirendjén még egy pont van: ***a szakosztályok alakulása.*** A mennyiben az egyes szakosztályok maguk választják tisztikarukat, csak azt konstatálom, hogy két szakosztály működik u. m.: I. ***A bányászati és geologiai szakosztály*** és II. ***a vas- és fémkohászati szakosztály.***

A szakosztályok külön-külön fognak tanácskozni, de a kongressus tagjainak jogukban van akármelyiknek tanácskozásain részt venni. Csak arra van szerencsém a kongressus tagjait figyelmeztetni, hogy a szakosztályok tanácskozásaikat délután 2 órakor kezdik meg. muzeum-körut 4. sz. a.

Van valakinek valami észrevétele?

Litschauer Lajos jegyző jelenti, hogy ***Teutschl Ferencz***, kir. tanácsos szót kér.

Elnök. ***Teutschl Ferencz*** úr szót kér.

Teutschl Ferencz. T. Kongresszus! Hogy az amúgy is szűkre szabott időt el ne fecséreljük, bátor vagyok javasolni, hogy az egyes szakosztályok vezetőire már most ejtsük meg a választást és ne halasszuk délutánra (Helyeslés!) Ajánlom, hogy a bányászati és geologiai szakosztály elnökeiül: Böckh Jánost és Farbaky Istvánt. Jegyzőknek: Staub Mórt és Litschauer Lajost. A vas- és fémkohászati szakosztály elnökeinek ajánlom: Sóltz Vilmost, Borbély Lajost. Jegyzőknek: Remenyik Lajost és Fischer Alajost. (Éljenzés!)

Elnök: Kérdem a t. kongressus tagjait, hogy elmélóztatnak-e fogadni a javasolt urakat szakosztályi elnököknek és jegyzőknek? ***(Felkiáltások: Elfogadjuk!)*** E szerint kimondom, hogy a javaslatba hozott urak megvannak választva.

Midőn még felkérném a kongressus tagjait, hogy a kiállítás bányászati és kohászati csarnokát, valamint az államgépgyár kiállítási csarnokát megtekinteni méltóztassanak, az ülést bezárom. (Felkiáltások: ***Éljen az elnök!)***

*

A déli órák alatt, a szűkre szabott időt, — a kiállítás egyes csoportjainak megtekintésére fordítottuk, — majd ebédelni siettünk, hogy már két órakor, a múzeum-körúton gyülekezhessünk, s a szakosztályok ülésein résztvehessünk.

*

A bányászati és geologiai szakosztály ülése, d. u. 2 órakor, az egyetemen, ***Böckh János***, osztálytanácsos vezetése mellett; a vaskohászati szakosztály ülése, ugyanakkor, ugyane helyen, ***Borbély Lajos*** vezérigazgató vezetése s elnöklése alatt tartatott meg

Az osztályülések jegyzőkönyveinek tervezetei, a következők:

I.

A bányászati és geologiai szakosztály 1896. szeptember hó 25-én d. u. 2 órakor, tartott ülésének jegyzőkönyvtervezete.

Jelen voltak: ***Böckh János***, kir. osztálytanácsos, mint elnök; dr. Staub Mór, Litschauer Lajos, mint jegyzők s 123 tag.

Elnök. Tekintettel, a körünkben időző idegenekre, bátor leszek gyülésünket német nyelven megnyitni. (Helyes.)

Meine Herren! Ich bin so frei, Sie von Herzen hier zu begrüssen. Mein Mitcollega im Präsidium, den Ihr werthes Vertrauen an meine Seite gestellt hat, und wofür ich sowohl in seinem, als im eigenen Namen herzlich danke, ist verhindert hier zu erscheinen, da er nach Orsova abreisen musste, um dort bei der Eröffnung des Eisernen-Thorkanales Sr. Majestät als Abgeordneter dieses Landes zu begleiten. Es sei mir vergönnt, Sie herzlich hier zu begrüssen. Nach den schönen Begrüssungsworten, die der Gönner und Protector des ung. Montan- und Hüttenvereines heute in der allgemeinen Sitzung an uns gerichtet hat, habe ich wohl über die Wichtigkeit des Bergbaues und unserer Geologie nichts hinzuzufügen, namentlich in diesem werthen Kreise. Was ich aber hervorheben will, ist das herzliche und freundschaftliche Band, welches Bergleute und Geologen verbindet, und das uns auch in dieser Sitzung vereinigt hat. Möge dieses Band immer gepflegt werden. Wir Geologen unsererseits, können versichern, dass wir sehr gut wissen, was unsere Wissenschaft von ihrem ersten Keime an dem Bergbaue verdankt. Möge uns der Bergbau auch ferner unterstützen, und möge versichert sein, dass die Geologie niemals verfehlen wird, ihm hilfreich jederzeit beizustehen. Glück auf! (Lebhafter Beifall und Glück auf!-Rufe.)

Ich möchte mir nun erlauben, Herrn v. Ihering zu ersuchen, seinen Vortrag über den Mortier-Ventilator zu halten.

2. A. v. ***Ihering***, — megtartva előadását, a »Mortier-féle szeleitetőről«, magyarázatát, igen sikerült rajzokkal illusztrálja.

(Az előadás nyomtatásban megjelent.)

Az előadót, élénk éljenzés jutalmazta.

3. ***Elnök***, ama kérdésére, hogy kíván-e valaki a tárgyhoz szóllani.

4. ***Mayer***, bányatanácsos, Morva-Osztrauból szót kér.

Felszóllalása a következő:

Zu den sehr interessanten Ausführungen über den Mortier-Ventilator möchte ich nur bemerken, dass die Theorie der centrifugalen Ventilatoren noch weit nicht so ausgebildet ist, dass wir uns eine klare Vorstellung über die Bewegung der Luft in den Ventilatoren machen könnten. Thatsache ist, dass z. B. der Capell-Ventilator ein ganz vorschriftswidrig construirtes Rad ist. Dasselbe ist, — ich weiss nicht, ob alle Herren das wissen — ein solches, welches ein englischer Pastor einmal zur Ventilation seiner Küche benützt hat, und es hat ihm auch gute Dienste geleistet. Daraus hat sich ein sehr kräftig wirkender Ventilator entwickelt, der sogar in mancher Beziehung viele andere schon übertrifft.

Der Capell-Ventilator war einige Zeit sehr verbreitet und ist auch sehr leistungsfähig, aber er arbeitet nicht so ökonomisch, weil seine Construction, wie gesagt vorschriftswidrig ist. Dasselbe war vielleicht auch beim Guibal-Ventilator. Der erste dieser Art war ganz anders construirt, wie die jetzigen. Man nennt sie daher eigentlich jetzt richtiger nicht Wiebel-Ventilatoren. Wir nennen sie auch nicht so, sondern das Witkovitzer System. Ich kann im übrigen nur bestätigen, was der Herr Vortragende mitgetheilt hat.

5. ***Elnök***, ujabbi felszóllitására uj felszóllaló nem jelentkezvén;

6. azt hiszi ***elnök***, hogy minden résztvevő nézetét tolmácsolja, midőn előadónak, szép és érdekes értekezéséért köszönetet mond.

Dr. ***Wekerle Sándor*** belép, s az elnök mellett helyet foglal. (Éljenzés! Hochrufe!)

Ich glaube, dass ich nur ein getreuer Dolmetsch Ihrer Gefühle bin, wenn ich der Freude und dem Danke Ausdruck gebe, dass unser hochverehrter Protector des ungarischen Montan- und Hüttenwesens in unserer Mitte erschienen ist. (Lebhafter Beifall und Éljen-Rufe.) Ich rufe ihm ein herzliches Glück auf! zu. (Lebhafter Beifall.)

Egyúttal, bejelentem, hogy ***Rochell*** főbányatanácsos Leobenből a kongressushoz üdvözlő táviratot küldött. Bejelentése, német nyelven a következő:

Gleichzeitig erlaube ich mir anzuzeigen, das Oberbergrath ***Rochell*** (Leoben) den montanistischen Kongress begrüsst und aufrichtig bedauert, an seinen Berathungen nicht theilnehmen zu können. (Beifall.)

7. Felkéri ***elnök***, ***Herz Zsigmond*** urat bejelentett előadásának megtartására.

8. ***Lov. Herz Zsigmond***, nyomtatásban is megjelent s a ***Vértes-hegység, Felső-Galla, és Bánhida széntelepeiről*** szóló előadásának megtartását, következő bevezetéssel kezdi meg:

Bevor ich mir erlaube, meinen Vortrag zu verlesen, möchte ich zwei Umstände hervorheben. Der eine ist, dass aus vorliegendem Heftchen die Situationskarte von den durchgeführten Bohrungen aus Versehen weggeblieben ist. Diese Karte ist jetzt in Arbeit und wird Morgen bereits den geehrten Herren Kongressmitgliedern zur Verfügung stehen. Zweitens möchte ich betonen, dass ich diese Vorlesung nicht so sehr aus bergtechnischer, wie aus nationalökonomischer Rücksicht halte, nachdem dieses neu endeckte Kohlengebiet berufen ist, sowohl in nationalökonomischer, wie in industrieller Beziehung eine wichtige Rolle zu spielen. Wenn Jemand übrigens in die Situationskarte Einsicht zu nehmen wünscht, so lege ich dieselbe auf den Tisch des Herrn Präsidenten nieder.

(Előadó, a fekvési és helyszinrajzi térképeket, az elnöknek átnyujtja, ki azokat körözteti).

Az érdeklődéssel hallgatott előadás befejezése után,

9. ***Elnök***, a hozzászólni kivánókat megjegyzéseik, megtételére kéri fel; a maga részéről azt mondja:

Ich möchte nur den Wunsch aussprechen, dass die vorgenommenen Bohrungen, welche von solchem Erfolge begleitet waren, auch weiter fortgeführt werden mögen.

10. Hozzászólnak a szőnyegen fekvő tárgyhoz, ***Singer Bálint***, ***Kauffmann Camillo***, ***Róth Lajos*** és ismét ***Kauffmann Camillo***, — s az összes felszólalások, mind a vállalkozás életrevalóságát hangoztatják, s valamennyien igazolják, a kimutatott nagy eredményeket.

11. Mint utolsó előadó: ***Dr. Schaffarzik Ferencz*** lépett az előadói asztalhoz, hogy előadását „***Magyarország fontosabb épitőköveiről***“ megtartsa. (Az előadás nyomtatásban megjelent.)

12. ***Elnök***. Kiván valaki a tárgyhoz szólani?

13. ***Kauffmann Camillo*** szót kér, majd német nyelven következőleg nyilatkozik.

Ich hätte nur eine Bemerkung zu machen. Wir haben in Ungarn eine grosse Anzahl ungeheuer werthvoller Steingattungen, die wir zu verschiedenen technischen Zwecken benützen. Es ist nun ein böser Umstand, welcher die Nationalökonomie ausserordentlich schädigt, dass überall Raubbau betrieben wird. Ich habe diesen Umstand hundertmal beobachtet, und die Herren des geologischen Instituts werden mir diesbezüglich beistimmen. Es wäre daher äusserst wünschenswerth, dass diese Steinbrüche unter die Aufsicht einer staatlichen Behörde gestellt werden, welche fachverständige Organe besitzt.

14. Miután *elnök* felszólítására senki sem emel szót, az előadóknak, az osztálygyűlés köszönetét fejezi ki; a gyűlést bezárja s a tagokat, a nemzeti muzeum ásványtárának megtekintésére hivja fel; majd német nyelven igy folytatja:

Ich habe mir erlaubt, den Herren Vortragenden unseren Dank anszusprechen für ihre interessanten Vorträge, und da das Programm der heutigen Sitzung erschöpft ist, schliesse ich dieselbe. Bevor wir uns aber erheben, erlaube ich mir die Herren einzuladen, sich in das Nationalmuseum hinüber zu begeben, wo Dr. Krenner uns die reichen Schätze der Erze unseres Bergbaues in Proben vorweisen wird. (Lebhafter Beifall.)

Az ülés evvel, a tagok lelkes éjenzése s Dr. Wekerle Sándor védnök úr éltetése mellett 4 órakor végett ért.

II.

A vas és fémkohászati szakosztály 1896. szeptember hó 25-én d. u. 2 órakor tartott ülésének jegyzőkönyvtervezete.

Jelenvoltak: Borbély Lajos, vezérigazgató elnök; *Fischer Alajos* és *Remenyik Lajos* jegyzők és 96 tag.

1. *Borbély Lajos elnök.*

T. szakosztály! A midőn üdvözölném a szakosztály tagjait, tisztelettel kérem kegyeskedjenek a szakelőadásokat meghallgatni és azokhoz véleményeiket nyiltan elmondani. A jegyzőkönyv vezetésére Fischer Alajos és Remenyik Lajos urakat kérem fel. Programmunk első tárgya Sóltz Vilmos úr előadása, *a Sóltz-féle adagoló és gáztfogó készülékről és a Sóltz-féle acélpestről.*

2. *Sóltz Vilmos* előfoglalja az előadói helyet és kész előadását németül tartja meg; miközben, igen intsruktiv rajzokkal illusztrálja fejtegetéseit. (Az előadás nyomtatásban megjelent.)

3. *Elnök* ama felszólítására, hogy nem kíván a tárgyhoz valaki hozzászólani,

4. hosszabb, igen érdekes eszmecsere támad, melyben részt vesznek: *Schréder Gyula* vasgyár-igazgató *Daelen R. M., Telmajer László* vasgyárigazgató, *Klostermann, Heindler,* s az *előadó.*

6. *Elnök* ujabb felszólítására, uj felszólalók nem jelentkezvén, — a vita befejezettnek nyilvánittatik.

Da Keiner sprechen will, erkläre ich die Debatte für beendet.

Ich glaube im Namen aller Anwesenden zu sprechen, wenn ich den Herrn Vortragenden für seinen geschätzten Vortrag unseren Dank ausspreche. (Beifall.)

7. *Elnök.* Ich erlaube mir folgende Depesche, die eben eingelaufen ist, vorzulesen (olvas): »Begrüsse den montanistischen Kongress und bedauere aufrichtig an den Verhandlungen nicht theilnehmen zu können. Rochelt.«

Das Telegramm wird zur Kenntniss genommen. Es folgt der Vortrag des Herrn Joh. Kalecsinszky.

8. *Kalecsinszky János* előfoglalja az elő adói helyet és megtartja előadását *Magyarország tüzálló anyagairól.* (Az előadás nyomtatásban megjelent.)

Elnök. Wünscht Jemand zu sprechen? (Senki sem jelentkezik.) Wenn nicht, folgt der dritte Punkt der Tagesordnung, und zwar der Vortrag des Herrn Milosevics Milos.

9. *Milosevics Milos* elfoglalja az előadói helyet és megtartja előadását: Gömörmegye nyersvas-termeléséről.

(Nyomtatásban megjelent.)

10. *Elnök.* Ich glaube, dass wir diesen schönen Vortrag zur Kenntniss nehmen. (Beifall.)

Hiemit ist unsere Tagesordnung erschöpft. Ich danke für Ihre Ausdauer und Geduld, und hiemit schliesse ich die Sitzung. Morgen früh 9 Uhr halten wir noch eine Sitzung in der Festhalle der Ausstellung.

Evvel az ülés, *elnök* éltetésével, $\frac{1}{2}$4 órakor véget ért.

*

Nagy lelkesedéssel fogadta Dr. Wekerle Sándor védnök ur Ő Excellentiáját. Matlekovics Sándor kongressusi elnököt, és Schmidt Lajos kiállitási igazgatót a kiállitás gyönyörüen diszitett ünnepély termében, kongressusi bankettre összegyült 470 embernyi sokaság.

Az ezredéves bányászati kohászati és geologiai kongressus, e, szeptember hó 25-én esti 7 órakor kezdődő bankettjének menüje, szép kivitelü lapokra nyomatva, minden terítők mellett feküdt. A menü-lap szövege: Diner du congres millennairees m dines et de geologie 1896. le 25 Sept. Potage »Saint-Florien«, Esturgeon et Sterlet, Sauce montagnard, Filets de boeuf à la manière des mineurs, Poulard et Dindon rôtie, Salade de saison, Compote française, Glace »Vulkan«, Fruits, Fromage, Café noir. Bière de Dreher, Vin de Stráza 1885 Vin rouge de Kamenitz 1889 Vin de Tokaj 1883 François Monopole F. Kommer. Ugyancsak minden résztvevő megkapta, a *„Salgotarjáni kőszénbányarészvénytársulat"* zenekarának, műsorát is. E zenekar, *Gerber Frigyes,* bányaigazgató kegyessége folytán vett részt a kongressusi ünnepségeken, — és *Gabriel* karmester úr, kitünő vezetését dicséri ama praecis játék, mely a műsor minden egyes pièce-ét jellemezte.

A zeneműsor volt: 1. Jó szerencsét! Induló, Potuček. 2. Rákóczy. Nyitány, Kéler Béla. 3. Les Patineurs. Keringő Waldteufel. 4. Toreatore Andalouse, Rubinstein. 5. A csalogány éneke. Pásztordal, Sipra. Filipovsky. 6. Budapesti életképek. Egyveleg, Bradač. A harmadik fogásnál felemelkedett helyéről.

Wekerle Sándor elnök, s a *királyra* következő lelkes hangon tartott, a közönség által állva hallgatott köszöntőt mondotta:

T. uraim! Hagyományos erónye a magyar népnek, hogy a legmagasabb korona iránti hűségét és legmélyebb tiszteletét mélyen a szivében tartja, és ünnepélyes alkalmakkor lelkének ezen drága kincsét a felszinre hozza. Hogyha érzi a közönség ezt, mennyivel inkább át kell hatva lennünk nekünk bányászoknak ezen magasztos érzülettől, akik sokszor közvetlenül tanui vagyunk azon legmagasabb kegynek és gondolkodásnak, melylyel ő felsége a bányásznép iránt, különösen is viseltetik. (Éljenzés.)

T. Uraim! Minden alattvalónak a hűség és a legmélyebb tisztelet érzületétől kell áthatva lennie, de

nekünk bányászoknak ezen érzeteket még a hála érzésével ki kell egészitenünk, mert a magyar bányászatnak ezredéves története mindig kapcsolatban van közvetlenül a trónnal. És válságos viszonyok közt a tróntól nyert támaszt, buzdítást és oltalmat. Akkor, mikor a bányászat jövőjére gondolunk, mikor annak nagymérvü fejlesztését czélul tüzzük, mikor felvirágoztatására törekszünk: nem szabad elfelednünk, hogy a trón jóakaratú kegyeire van szükségünk, hogy a trón különös kegye szükséges ahhoz, hogy fejlődni tudjunk. Nem ünnepelhetjük méltóbban ezt a mai ünnepünket, mint hogyha egyhangulag meleg érzülettel kiáltjuk: éljen I. Ferencz József, a király! *(Hosszan tartó lelkes éljenzés).*

Lassan csillapult a lelkesedés, és *Hüttl József* beszédének eleje, még alig volt hallható, pedig, lelkes, érezes hangon éltette, a magyar bányászat jelenlegi vezetőjét, *Lukács László* pénzügyminisztert.

A földmivelés és ipar képezi azt a két forrást, u. m. melyből Magyarország táplálkozik Ezelőtt 30 évvel nem volt más az országban, mi gyakoroltatott, mint a földmivelés. Más ipar nem létezett az országban, mint a bányászat. S most uraim, akárhová megyünk, akárhová nézünk, mindenütt a haladásnak kétségtelen jeleire akadunk.

Az ipar haladásáról tanuságot tesz ez a szép kiállitás amely azt is bizonyitja, hogy Magyarországnak bányász ipara, ha nem is oly nagy, mint a milyen nagy a nyugoti államokban, de jól fejlődött, életerős és életképes. Igaz ugyan, hogy a régi törzs-bányászat, a fémbányászat a kedvezőtlen viszonyokkal hanyatlott, hogy a viszonyokkal küzd, de még meg nem halt. Ezzel szemben azonban a bányászatnak két uj sarja hajtatott fel: a szénbányászat és a vasbányászat. S ez a két ág mindinkább fejlődik és virágzik. *(Éljenzés).*

Amikor mi bányászok komoly munka után itt összegyültünk, a hálátlanság színébe esnénk, ha meg nem emlékeznénk azon férfiuról, aki jelenleg a magyarországi bányászatnak az élén áll, ő excellenciájáról, a pénzügyminiszter úrről. *(Éljenzés.)* A hálátlanság színébe esnénk, ha nem üdvözölnők őt, mint a bányászok jóakaróját, aki magas állásában kimutatta a bányászok iránt való jó érzését, de már évtizedekkel ezelőtt is tanusitott, mikor irodalmilag működött a bányászat terén, hogy érdekli mindaz, ami a bányászatra vonatkozik.

Azt hiszem mindnyájunk érzelmével találkozom, amikor poharamat emelem Lukács László ő Nagyméltóságára és szivem mélyéből kivánom, hogy hazánknak és a bányászatnak javára az úr Isten sokáig éltesse. *(Lelkes éljenzés.)*

Ezután *Rücker Antal* főbányatanácsos, szólalt fel, és német nyelven éltette dr. Wekerle Sándor ő Excellentiáját, az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« nagynevü védnökét.

A jeles beszéd következő:

Es liegt in der menschlichen Natur, die Zeit seines Lebens für die schönste zu halten und für jenes Land seine Simpathien zu bewahren, wo jeder seine Ausbildung genossen. Diese Pietät haben wir mit jedem Menschen gemein, und es ist ein Andenken auf die schönste Zeit unseres Lebens, wenn wir uns jenes Korypegeistes erinnern, dessen enthusiastisches Losungswort es war: »Einer für Alle und Alle für Einen«. Diese Erinnerungen sind dem jungen Manne später heilig und darum werden wir Schemnitzer an unserer Akademie, und an Ungarn immer mit warmer Liebe und Simpathie hängen. Aber auch Andere hegen dieselbe warme Anhänglichkeit und volle Simpathie, doch haben wir Montanisten alle Ursache Ungarn als die Heimstätte unserer Wissenschaft zu verehren. In der Mitte des achzehnten Jahrhunderts stattete die Berghauptmannschaft der oberungarischen Erzlager über die Lage des Bergbaues dieser Gegenden einen Bericht ab, in welchem als erste Bedingung, zur Hebung des Bergbaues die Errichtung von Bergmannsschulen gefordert wird. Die glorreiche Kaiserin Maria Theresia willfahrte diesem Wunsche und im Jahre 1748 ist die erste Bergmannsschule in Schemnitz ins Leben getreten. Das gute Beispiel wurde vom Auslande erst später befolgt, Paris errichtete im Jahre 1794, Prag im Jahre 1806, Wien 1815, ähnliche Anstalten. Im Jahre 1817 wurde die Schemnitzer Lehranstalt zur Akademie erhoben. Diese Anstalt blieb bis in die neueste Zeit die einzige Hochschule und Bildungsstätte der bergmännischen Jugend. Sie können mit Stolz auf dieses unververgleichliche Institut blicken und wir Oesterreicher verfolgen ebenfalls mit Aufmerksamkeit die Entwickelung dieser Lehranstalt, wie auch den Aufschwung Ungarns auf technischem und intustriellem Gebiete. Die Fortschritte Ungarns in dieser Richtung sind ganz enorme. Ich will für den Vergleich das Bild einer Eisenbahnkarte aus 1850 und von heute benützen. Die Karte von 1850 weist als einzige Bahnlinie einen Strich von Pressburg nach Temesvár auf, während heute ein engmaschiges Bahnnetz sämmtliche Theile des Landes verbindet. Welch ein gewaltiger Fortschritt in letzterer Zeit auf industriellem Gebiete erreicht wurde, erhellen wohl am besten die einfachen Daten, dass nach dieser kurzen Zeit des Aufschwunges von Eisenerzen dreimal soviel und von Braunkohlen fünfmal soviel producirt wurden, als vor 40 Jahren. Wenn wir die Ausstellung besuchen, sehen wir die Resultate der Thätigkeit des Landes, sie führen uns hohe Leistungen, unermüdliches Schaffen und bedeutendes Können vor Augen. Ehre sei jenen Faktoren, und den Männern die an der Spitze des Landes stehend, den Fortschritt immer unterstützen, Handel, Industrie und Gewerbe gefördert haben. Wir sind so glücklich eine Säule dieses Fortschrittes in unserer Mitte begrüssen zu können. Seine Excellenz, Dr. Alexander Wekerle hat schon als Finanzminister in voller Würdigung der hervorragenden Wichtigkeit des Bergbaues diesen Industriezweig nachdrücklichst gefördert. Durch seine Theilnahme und Unterstützung unserer Berathungen bewies Se. Excellenz, dass er noch heute mit Liebe die Interessen des Bergbaues unterstützt und fördert. Ich erlaube mir dieses Glas auf das Wohl und auf die Gesundheit des Protektors

unseres Kongresses zu leeren. Se. Excellenz Dr. Alexander Wekerle lebe hoch! (Lelkes meg-meg ujuló éljenzés.)

Andreics János, bányaigazgató, *Dr. Matlekovics Sándorra* emeli poharát, mondván:

T. Uraim! A bányászok és kohászok nemcsak hazánkban, hanem mindenütt a kontinensen mindenkor a kultura előharczosai, úttörői voltak és lesznek. Minden ország boldog lehet és szerencsés; hogyha bányászata és kohászata virágzik, annál is inkább, mert ezen két testvérág hivatva van arra, hogy az állam vagyonát gyarapítsa. A haladás azonban csak akkor biztos és lehetséges, hogyha az összes iparágak, a melyek a bányászattal kapcsolatban vannak a bányászat fő- és más terményeit részletesen feldolgozni képesek, ha azok mondom, a bányászat és kohászat fejlődésével lépést tartanak és haladásuk egyes momentumaiban fejlődnek. (Igaz! Úgy van!)

Mélyen tisztelt Uraim! Közöttünk van egy lelkes hazafi, aki jelenleg nemes lelkében az összes ipari ágakat képviseli és azok harmónikus fejlődéséről gondoskodik. Ez a jeles hazafi, aki minden tekintetben ezen nemes feladatát kifogástalan módon teljesíti dr. Matlekovits Sándor ő méltósága (Éljenzés) Kívánom, hogy az Isten törekvésében minden tekintetben támogassa és segélyezze. (Éljenzés!)

Sóltz Vilmos főbányatanácsos a vendégeket, barátokat és szaktársakat üdvözli:

Im vollen Rausche der Festlichkeiten, welche zur Zeit in diesem Lande gefeiert werden, müssen wir auch jener Zeit gedenken, als schwere Schicksalsschläge, Kriege und Verheerungen die junge Cultur des Landes vernichteten. — Für Jahrhunderte hinderten die Türken-Kriege die Entwickelung von Kunst und Wissenschaften, und auf allen Gebieten der Cultur war dieses Land weit zurückgeblieben. Dass wir Handel, Industrie und Gewerbe entwickeln konnten, dass wir so weit fortgeschritten sind in den Künsten des Friedens, dies verdanken wir dem glücklichen Umstande, dass wir unter dem Scepter eines edlen, den Werken des Friedens holden Herrschers uns entwickeln und unsere junge Cultur befestigen konnten. Wie es zur Sprache kam, die Feier des tausendjährigen staatlichen Bestehens von Ungarn durch eine Ausstellung zu feiern, damit die anderen Länder sehen, dass wir keine Mühe scheuten um die hohe Culturstufe des Westens zu erreichen — da waren wir auch bemüht die Vertreter der Montanisten und Geologen Europas einzuladen und unsere Freunde und Collegen her zu bringen, zum Besuche unserer Ausstellung. Es giebt aber keine Freude welche durch einen Tropfen Wermuth nicht verbittert wird. Unsere österreichischen Collegen haben einen grossen Verlust zu beklagen. Auf der wissenschaftlichen Expedition des »Albatros« wurde einer der hervorragensten österreichischen Geologen ***Heinrich Freiherr von Foulon*** von den Wilden ermordet. Wir wollen aus diesem festlichen Anlass innerer liebevollen Erinnerung gegen unserem geliebten Collegen Ausdruck verleihen, der ein Märtirer der Wissenschaft wurde. Ich erhebe mein Glas auf unsere lieben Gäste, Freunde und Fachgenossen. Sie leben alle Hoch!

Lelkes, hangos éljenzés.

Még le sem csillapult a lelkesedés-szülte éljenzés, — már ismét uj szónok állott fel.

Daelen R. M. volt a felszólaló ki a magyar ipart éltette szép, lelkes szavakban:

Ich begrüsse unsere österreichischen Fachgenossen, sowie alle jene Vertreter des ungarischen Landes, welche an dieser feierlichen Versammlung der Montanisten und Geologen theilgenommen haben. Wir Deutsche, können es behaupten, dass die grossartige Feier des ungarischen Staates, anlässlich des tausendjährigen Bestehens durchaus berechtigt ist. Wie grossartig in Ungarn gearbeitet wurde, welch' erhabene Ziele erreicht wurden und wie eine grosse Summe von Eifer und Thatkraft in diesem Ringen für den Fortschritt und Aufschwung des Landes bethätigt wurde, das zu beurtheilen, bietet die Millennarausstellung die beste Gelegenheit. Ich bin der Zustimmung der deutschen Fachgenossen sicher, wenn ich Sie zu den schönen Erfolgen, die sie in so kurzer Zeit erreicht haben, beglückwünsche. Ich glaube, ich handle im Sinne der Herzen der ganzen Versammlung, wenn ich dem Gedeihen, Wachsen und Blühen der ungarischen Industrie ein Lebehoch widme. Die ungarische Industrie lebe hoch!

Daelen után ***Herz Zsigmond*** lovag Schmied miniszteri tanácsost, a kiállítás fáradhatatlan igazgatóját, lelkét, rendezőjét köszöntette fel:

T. Uraim! A kiállítás igazgatósága itél a kiállítás munkásságáról és a kiállítók közreműködéséről. Mi pedig, akik szemlélői vagyunk a kiállításnak, mi ítélhetünk a kiállítás összeállítóiról. Mindnyájan tudjuk, hogy a kiállítás sikere a kiállítás igazgatóságnak buzgó közreműködésének az eredménye s első sorban magának a kiállítás igazgatójának Schmidt miniszteri tanácsos ő Méltóságának az érdeme. (*Éljenzés!*) A kinek alkalma volt ő Méltóságával érintkezni, azt a lebilincselő előzékenységét, szivességét és szeretetreméltóságát tapasztalni, amelylyel serkentette, buzdította az egyes kiállítókat, az tanuságot tehet arról, hogy a hála érzése, mely ami szíveinkben iránta nagyranőtt, jogosult. (*Éljenzés!*) Kérjük ő Méltóságát, hogy bennünket jó indulatában megtartani szíves legyen. (*Éljenzés!*)

Staudner Jenő, k. bányatanácsos akademiai tanár, előbb magyar, utóbb német nyelven üdvözli a kongressus elnökségét.

Magyarúl így kezdi:

Tisztelt Uraim!

Még 1—2 évtizeddel ezelőtt mosolyogtak ama törekvésünkön, melynek az volt a célja, hogy a magyar földön hatalmas magyar bányászatot teremtsünk: habár a viszonyok nem nagyon kedveztek törekvésünknek és minden kis vívmányért a bányászat terén kitartással kellett küzdenünk, kiállításunk és mai kongressusunk, ime megmutatta, hogy szívós kitartásunk nem maradt meddő, küzdelmünk nem volt hiábavaló. A bekövetkezett hatalmas fejlődés tényezőit valamennyien ismerjük s tudjuk, hogy ezek a geológia, a szénbányászat és a vaskohászat, melyek régi és dicső multú fémbányászatunk nyomán haladva, hazai bányászatunk fejlődésének egészen uj irányt jelöltek, mely jövendő boldogulásához vezet. E három tényező kongressusunkon is találkozott s az ék és kalapács tisztelete egy zászló alá gyűjtötte mindazt, ami manapság hazai bányászatunk érdekében működik s örömmel és szívesen konstatáljuk, hogy a geológia, szakunknak eme legszebb és virágzó fejlődésben levő leánya, melyet a mult időknek talán ma is tekintetbe vett, de elavult intézményei látszólag elszakítottak a bányászattól, mely azonban ennek érdekeit soha sem tévesztette szem elől, ma szintén a régi zászló alá szegődött, hogy a külföldről összesereglett tagtársak előtt bizonyságot tegyen arról hogy ezeréves hazánk legrégibb iparágának minden tényezője szolidaritásban van és vállvetve működik sikerén.

E három tényezőnek legjelesebbjeit nevezetesen gr. Teleki Géza ő Excellentiáját, Borbély Lajos és Böckh János igazgató urakat van szerencsénk kongressusunk elnökségének tagjai között tisztelhetni kik bányászatunknak úgy társadalmi, mint tudományos terén nagyot és eredményeset alkottak, kiknek neve bányászatunk ujabb fejlődésétől el nem választható s kiknek működése jövendő haladásunknak is biztositéka. Ha ilyen férfiak vállvetve vezetik szakunkat az élet nehézségein keresztül, biztosak vagyunk a felől, hogy szakunk fejlődni fog és e fejlődés még meglevő akadályai is csakhamar kitérnek utunkból. Midőn ehhez mai kongressusunk alkalmából jó szerencsét és sikert kívánunk nekik, biztositjuk egyszersmind, hogy ebbeli működésükben, úgy mint ma is, testtel-lélekkel követjük és támogatjuk őket.

Majd németül így folytatja:

Meine Herren! Indem wir einen Ausdruck unserer dankbaren Anerkennung geben wollen, über die Thätigkeit und Verdienste des verehrten Präsidiums unseres heutigen Kongresses, können wir nicht versäumen, dies auch gegen die verehrten ausländischen Mitglieder des Präsidiums zum Ausdruck zu bringen. Wir begrüssen Sie und Ihre zahlreichen Collegen und versichern Sie, dass wir Ihr Bestreben, unsere Verhältnisse kennen zu lernen, und an unserer Arbeit und Consolidation freundlichst mitwirken wollen, in vollstem Masse würdigen.

Wir zweifeln nicht daran, meine Herren, dass Sie sich auch während Ihrem kurzen hiesigen Aufenthalte davon überzeugen werden, dass uns, trotz unserem Bestreben, unsere heimische Bergindustrie emporzuheben, die alte Collegialität zusammenhält, die den Bergleuten immer eigen gewesen, und dass wir das brüderliche Verhältniss, welches damals entstanden ist, wie eine grosse Anzahl Ihrer Fachcollegen an unserer Schemnitzer alma mater ihre Fachkenntnisse erworben hat, immer aufrecht zu erhalten und kultiviren bestrebt sind. Ihr Dasein und das freundliche Mitwirken Ihrer hervorragendsten Collegen, des Herren Oberbergrath ***Rücker***, Direktor ***Daelen*** und ***Le-Verier*** an unserem Präsidium, gibt uns den Beweis, dass Sie in diesem Sinne die Alten geblieben sind, und an dem gemeinsamen Bestreben um das Interesse des Bergmannsstandes, wo immer er seine schwere Arbeit verrichtet, Theil nehmen. Ich bitte Sie, meine Herren, Ihr Glas sammt uns allen auf das Präsidium unseres Kongresses freudlichst zu erheben und dem gemeinsamen Wirken ein herzliches »Glück auf!« zuzurufen.

Glück auf! Hoch! Éljenzés!

Az éljenzések lecsillapultával, *Wolff* kormánytanácsos, Kerpely Antal, miniszteri tanácsosra emeli poharát:

Meine hochgeerten Herren! Sie werden mir erlauben als Fachmann die immensen Leistungen zu würdigen die im Rahmen der Millenaraustellung vollbracht wurden. Wer da weiss, welche ungeheuere Summe von Arbeit angewendet wurde, um dieses Resultat zu erzielen der wird einstimmen in meinen Hochruf für den Mann welcher den grössten Theil dieser Arbeit geleistet hat. Ich bitte sie ein herzliches Lebehoch auf Herrn Hofrath Kerpely auszubringen. Kerpely lebe hoch!

Az utolsó hivatalos szónok, *Gálóczy Árpád*, hengerműgyár főnök volt, ki a sajtót s annak jelenlevő tagjait ünnepli lelkes felköszöntőjében:

T. Uraim! Három hatalmat ismerünk. A pénzt, a fegyvert és a sajtót. Mi bányászok és kohászok mind a három hatalom számára szállítjuk a fegyvert. A pénzhez szállítjuk a nemes fémet, a fegyverhez a fémek legnemesebbikét a vasat és szállítjuk a fegyvert, az anyagot a legnemesebb czélra, az írásra, az acélból készült pennát. Ezzel az összehasonlítással tanúsítani akartam, hogy mi a három hatalommal szoros összeköttetésben vagyunk; és első sorban meg kell emlékeznünk a harmadik hatalomról, a sajtóról, mely a legfontosabb s különösen nálunk Magyarországban nagy tekintélyre van. A sajtó az egész világon nagy hatalom, különösen nálunk, ahol szükség van buzdító, felvilágosító és lelkesítő szavára. Kívánom, hogy virágozzék, fejlődjék ez a sajtó mindaddig, amig az általunk szolgáltatott fegyvert a haza dicsőségére a haza emelésére fordítja. Éltetem a sajtót és annak képviselőit. (Éljenzés!)

Hogy tudósítói tiszteletünket lelkiismeretesen tölthessük be, még egy kis, kedves epizódot kell felemlítenünk.

A toasztok során, feláll ***Andreics János*** bányaigazgató, s az alma mater volt tanítványainak hálájára hivatkozva, felszólította, a résztvevőket, hogy az akademia, jelenlévő, legidősebb volt tanárának, *Pöschl Ede* k. főbányatanácsosnak, egészségére ürítsék poharukat.

A közelállók vállaikra vették az agg szeretett tanárt, ki szivélyesen mosolyogva és köszöngetve, köszönte meg a lelkes óvátiót. Majd az elnöki asztalhoz lépett, Wekerle Sándor elnök felhívására, s fogadta legrégibb tisztelőinek gratulátióját, üdvözletét!

A fényesen sikerült bankett evvel, hivatalosan véget ért, s ***Wekerle Sándor*** elnök, a jelenvoltak lelkesült éljenzése között és óvátiója mellett távozott.

S mi is távoztunk, hogy friss erőben vehessünk

részt, a holnapi nap programmjára kitűzött osztályüléseken, díszülésen, sétahajózáson és búcsúestélyen.

*

Szeptember hó 26-án reggel ismét együtt voltunk a kiállítás területén, — az ünnepélyek csarnokában, — melynek nagytermében a bányászati és geologiai osztály; juri-termében pedig a vaskohászati és fémkohászati osztály volt tanácskozásait megtartandó.

III.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongressus osztályülése.

A bány. és geologiai szakosztály ülése, szept. 26. d. e. 10 órakor az ünnepélyek csarnokában tartatott meg.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai congressus »bányászati és geologiai« szakosztálya f. évi szept. hó 26-án tartotta ülését a kiállítási ünnepélyek csarnokában. Az ülést, mely délelőtt pont 10 órakor vette kezdetét, *Böckh János* elnök nyitotta meg, üdvözölvén megnyitó beszédében a megjelent congressusi tagokat. Az ülés folyamán szót emeltek: *Cséti Ottó*, a selmeczbányai bányászati akadémia tanára, ki mély tárgyilagossággal és a congressusi tagok élénk érdeklődése mellett az *új bányamérnöki segédeszközöket* ismertette, továbbá *Szellemy Géza*, ki a *Vihorlat-Gutini trachithegység érctelepeiről* tartott előadást, végül *Halavács Gyula*, ki a *Dognácska vasköveinek geologiai és bányászati viszonyairól* tartott rövid, de szerfelett érdekes és tudományos értekezést.

A szőnyegen volt előadások fölött discussió fel nem merült, amennyiben valamennyi a congressusi tagok általános és zajos helyeslésével találkozott.

Elnök: Böck János; jegyzők: Dr. Stab Mór, Litschauer Lajos. Jelenvolt 91 tag.

Böckh János elnök: Mélyen t. congressus! A midőn az ülést megnyitom, kérem a t. tagtárs urakat, méltóztassanak helyeiket elfoglalni. (Megtörténik.)

Igen t. uraim! Mielőtt a szót a t. előadó uraknak átengedném, kérem a Congressust méltóztassék tudomásul venni, hogy bennünket kongressusunk alkalmával az Egyesült-Államok kormánya azzal tisztelt meg, hogy nekünk ajándékkép a *„Fifteenth Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior“* című nagybecsű és értékes munkát megküldötte. (Éljenzés!)

Uraim! Ezzel egy rendkívül becses és ránk nézve igazán gazdag forrást képező munka birtokába jutottunk; és én azt hiszem, nem tehetjük e művet méltóbb, biztosabb és bárki által is könnyen hozzáférhetőbb helyre, mintha ezt bányászati akadémiánk könyvtárába helyezzük. Ebből folyólag kérem a t. kongressust, méltóztassék eme indítványomhoz hozzájárulni. *(Általános helyeslés!)* Ezzel kapcsolatban azonban kérem kongressus szives felhatalmazását arra nézve is, hogy az Egyesült-Államok kormányához részünkről, mintegy viszonzásképp, egy köszönő-irat intéztessék, továbbá, hogy az Egyesült-Államoknak, kongressusunk kiadott nyomtatványainak egy-egy példánya és a »Bányászati és Kohászati Lapok« eddig megjelent számainak összes sorozata is megküldessék. *(Általános helyeslés!)*

Ezzel az ülést megnyitottnak jelentem ki s kérem *Cséti Ottó* tagtárs urat *„Uj bányamérnöki eszközök“* című értekezésének megtartására.

Cséti Ottó: megtartja előadását az új bányamérnöki eszközökről. *(Éljenzés!)* (Az előadás nyomtatásban megjelent.)

Elnök: Kíván valaki a t. tagtárs-urak közül az imént előadottakhoz hozzászólani? *(Nem!)* Ha senki sem kíván, kérem *Szellemy Géza* urat, sziveskedjék osztályülésünk programmjának 2. pontja értelmében, *„A Vihorlat-Gutini trachithegység érctelepeiről“* című előadását megtartani

Szellemy Géza: megtartja előadását a Vihorlat-Gutini trachithegység érctelepeiről. *(Éljenzés!)*

Elnök: Van valakinek hozzászólása Szellemy Géza t. tagtárs úr úr iménti előadásához? *(Nincs!)* Ha nincs, áttérhetünk programmunk 3. pontjára. Kérem *Halavács Gyula* tagtárs urat *„Dognácska vasköveinek geologiai és bányászati viszonyairól“* című értekezésének megtartására.

Halavács Gyula: Mélyen tisztelt tagtárs Urak! Csak röviden, néhány szóval kívánom szíves türelmüket igénybe venni. *(Halljuk! Halljuk!)* T. Uraim! Mielőtt felvett értekezésemnek tulajdonképeni tárgyára, azaz Dognácska vidéke bányászati történetének a legrégibb időtől, a prachistória kortól fogva a jelen korig való, habár nem is kimerítő, de legalább vázlatos ismertetésére rátérnék, néhány szóval ismertetni kívánom, mintegy bevezetésképp, Dognacska és vidékét környező hegycsoportok és hegylánczolatok geologiai viszonyait. *(Halljuk! Halljuk!)*

Szóló ezután széleskörű geologiai képzettséggel ismerteti az egyes hegylánczolatok kőzeteit és azoknak a korral való alakulását. Miként Krassó-Szörénymegye nyugati részét alkotó hegycsoportok alapkőzetét, mondja szóló, a kristályos mészkő képezi, úgy akadhatunk Dognacska táján is azokra a zöld chloritos palákra melyek úgy Krassó-Szörény megyében, mint hazánkban általában egyéb helyütt is tömegesen találhatók. Az a nevezetes körülmény azonban magára vonja figyelmünket, hogy Dognácska hegylánczolatainak mészkövei erősen el vannak változva, amennyiben többé-kevésbbé finom, vagy durvásan szemcsés szövetet vesznek fel. Ha pedig a mészkőcsoportnak úgy déli, mint északi szélei felé közeledünk, nem hagyhatjuk aposztrófálás nélkül azt sem, hogy ott, a kristályos mészkő, — úgy alólrol, mint felülről vizsgálva, — tömött kövületeket alkot. Ezt pedig a felfelé törő trachitnak tulajdoníthatjuk, mely ezen kristályos mészkőnek nemcsak structuráját változtatja meg, de széleit granát-kővé is alakítja.

Ez a granát pedig, mely így a mészkő és trachit között jelenik meg s e mellett szorosan függ össze a mészkővel, tartalmazza az úgynevezett hasznavehető ásványok tömzsét. Ezek szerint tehát Dognacska vidékének hegylánczolata kontakt képződményből áll, ahol hasznosítható ásvány-tömzsök találhatók, ezek is azonban csak mindig trachit-erek kíséretében, melyek is az érztömzs-képződésre hátrányos befolyással vannak.

Ezekután szóló e hegyvidék bányászati történetének ismertetésére tér át.

Felhozza ugyanis, hogy Dognácska és Vaskő bányászati története a legrégibb idők homályába vész el. E mellett azonban nem száll síkra azokkal, kik ama nézetüknek adnak kifejezést, hogy itt már a praehistóriai korszakban is művelve volt a bányászati ág, amint erre különben Dognácskának Juliana fejtésében talált bronz-korszakbeli tárgyak utalnak.

Míg azonban a bronzkorszakbeli bányászat csak feltételezett, addig a rómaiak idejében e vidéken virágzott bányászatról már biztos adataink vannak. A leletek legalább kétségbevonhatatlanul a mellett látszanak bizonyítani, melyek is ez időtájt a temesvári muzeumban őriztetnek. Hogy a magyarok bejövetele után is virágzásnak örvendett-e volna Dognacska táján a bányászati ág, azt ez idő szerint konstatálni nem lehet. A XIV. századot illetőleg már bizonyosabb adataink vannak, amikor is Dognácska Székás-Bánya néven ismeretes. A török korszakot illetőleg a bányászati ág müvelésérol tudomásunk nincsen. Ennek megszünte után azonban az eddig stagnált iparág újra virágzásnak indult s hol a kormány, hol pedig magányosok kezében volt, kik a megtörtént kezdeményező lépések után Dognácska vidékének bányászatát több-kevesebb szerencsével müvelték. A XVIII század közepe táján pedig már egyes geologusok, — kik is ott történetesen megfordúltak, — valóságos dicshymnusokat zengedeznek Dognácskának János-völgyéről, majd Simon-Judás bányájáról, mely utóbbi is mint az akkori kor legnagyszerűbb bányája, nemcsak ólmot és ezüstöt, de nagy mennyiségben rezet is szolgáltatott. Idővel azután, fokról-fokra, mindinkább fejlődött Dognacskán a bányászat, mely is egy időben, 1855-ben az »Osztrák-Magyar-Államvasut-Társaság« kezében is volt. A folytonosan alakuló viszonyok következtében azonban később e vidéknek ezüsttermése kiapadt s a nemes fémet a sokkal tartósabb és korunknak inkább megfelelőbb vasércz váltotta fel. 1895-ben találkozunk utóljára a kiállításon, még Dognacska bányáiból való ezüst termésel. S bár a vas e bányákban nem éppen kizárólagosan, mint termés-elem fordul elő, — mondja tovább szóló, — de Hämatit, Limonit és Pyrit alakjában változik, a legutóbbi statisztikai adatok szerint Dognácska és Vaskő vidéke évenként mégis 90000 tonna vasérczet szolgáltat, mely úgy az ottani, mint a resiczai kohókban lesz olvasztva, s majd mint öntött, majd pedig mint hengerelt árú feldolgozva s forgalomba bocsátva.

Végre szóló azzal zárja szavait, hogy amilyen szépen és rohamosan fejlődik Dognácska bányáinak ipara a legrégibb időktől fogva a jelen korig, ama reményének és óhajának ad kifejezést, hogy ugyanigy lesz ez a jövőben is. *(Hosszan tartó éljenzés.)*

Elnök: Kíván valaki hozzászóllani az előadottakhoz? *(Nem!)* Ha tehát senki sem kíván, engedjék meg t. uraim legmélyebb köszönetüket tolmácsolnom az igen tisztelt előadó uraknak rendkívül érdekes és mindannyiunk által a legnagyobb figyelemmel hallgatott előadásukért. *(Helyeslés)*

Ezek után tisztelt uraim van szerencsém felolvasni azon müvek címeit, melyek ülésünkön az idő rövidsége miatt felolvasásra nem kerülhettek. (*Olvassa: „A vörösréz a mullban, jelenben és jövőben, C. A. Heringtől“, „A petróleum genesisének kérdéséhez, Bölönyi Mikó Bélától“*, és *„A bányageologiai felvételek rendszere, Lítschauer Lajostól.“*) Most pedig kérem a t. Congressus szives beleegyezését arra nézve, hogy azon kéréssel, illetve felhívással, fordulhassak a congressus nevében a »Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«-hez, hogy ezen müveket tanulmányozza át s mutassa be tagjainak jövő évi közgyülése alkalmával. (*Helyeslés.*)

Ezzel a mai ülés programmjának valamennyi pontját kimerítettük. Végül még néhány szót kívánok a t. tagtárs urakhoz szólani.

T. Uraim! Mindenekelőtt köszönetemet kell kifejeznem a t. tagtárs uraknak, hogy a két napos tanácskozás tartalma alatt olyan példás türelemmel hallgatták a mindenkor tudományos és szakszerű előadásokat. Köszönetet mondok az előadó uraknak, a jegyző karnak, de mindenekelőtt ezen kongressus egybehivóinak és rendezőinek. Ezzel a szakosztály tanácskozásait bezárom. *(Éljenzés!)*

IV.

Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongressus vas- és fémkohászati szakosztályának ülése szeptember 26-án d. e. 10 órakor, a kiállítási ünnepélyek csarnokának első emeleti termében.

Sóltz Vilmos elnök: Jegyzők: Remenyik Lajos, Fischer Alajos. Jelenvolt 73 tag.

1. *Elnök:* Megnyitom az ülést és felkérem napirendünk szerint az első előadót *Kurovszky Zsigmond* urat, hogy előadását tartsa meg.

2. *Kurovszky Zsigmond* elfoglalja az előadói helyet és *„A fémeknek nedves úton való nyerése“* címmel megtartja előadását.

(*Az előadás* nyomtatásban megjelent).

Elnök: Kíván valaki hozzászólani az előadáshoz. (senki sem jelentkezik). Miután senki sem óhajt hozzászólani, azt hiszem, hogy mindnyájunk helyeslésével találkozom, hogyha felolvasónak köszönetet mondok az előadásért. (Helyeslés).

Következik a napirend második tárgya *Kerpely Antal* úr előadása.

3. *Kerpely Antal* elfoglalja az előadói helyet és »Vaskohászatunk a millennium idejében« czimmel megtartja előadását.

(Az előadás nyomtatásban megjelent).

4. *Präsident:* Will Jemand zum Vortrage sprechen?

E. Schrödter Úr szót kér.

5. *Schrödter:* Geehrte Section! Es ist nicht meine Absicht zu den lichtvollen Ausführungen des hochgeschätzten Redners das Wort zu ergreifen, aber ich bitte mir zu gestatten, dass ich dem Herrn Kerpely für diese ausgezeichneten Ausführungen den Dank, besonders der aus Deutschland herbei geeilten Kongress-Theilnehmer, ausspreche. (Hört! Hört!)

Sie wissen alle, dass Herr Kerpely die Seele des Kongresses ist, sie wissen, dass er seit Wochen, seit Monaten täglich mit den Vorbereitungen dieses ausgezeichnet gelungenen Kongresses beschäftigt ist. (Hochrufe.) Und wenn trotzdem der Herr Ministerialrath Kerpely Zeit gefunden hat um einen solchen vorzüglichen wissenschaftlichen Vortrag auszuarbeiten, müssen wir gestehen, dass er ein Uebermass von Arbeit geleistet hat. (Hochrufe.) Sei der Dank und die Anerkennung die seine Fachgenossen hiemit aussprechen, ein kleiner Trost und Ersatz für diese, seine grosse Mühewaltung. (Lebhafter Beifall.)

Präsident: Ich erlaube mir zu constatieren, dass diese Worte zu Protokoll geführt werden. (Beifall.)

Geehrte Herren! Da die Tagesordnung erschöpft ist schliesse ich hiemit die Sitzung.

*

Délután 3½ órakor, ***a magyar tudományos akadémia***, dísztermében gyülekeztünk össze, ünnepélyes záróülésre.

*

E záró-, és díszgyülés lefolyásáról a jegyzőkönyv tervezet közlése útján számolunk be.

*

Az ezredéves bányászati-, kohászati és geologiai kongressus 1896. évi szeptember hó 26-án, délután ½4 órakor, a magy. tudományos akademia dísztermében megtartott disz-, és bezáró ülésének jegyzőkönyv tervezete.

Elnök: Dr. Wekerle Sándor. *Társelnökök:* Gr. Teleky Géza, Borbély Lajos, Böckh János, Sóltz Vilmos, Rücker A., Daelen R. M., Le Verrier H. — *Jegyzők:* Dr. Staub Mór, Litschauer Lajos, Guckler Győző.

Az elnökség megalakulása után s miután, a megjelent 217. résztvevő helyét elfoglalta;

1. *Dr. Wekerle Sándor elnök,* az ülést megnyitja:

T. uraim! Szives engedelmükkel a mai ülést megnyitottnak nyilvánitom. Felkérem *Le Verrier H.* urat, hogy »A fémeknek mikroskopikus vizsgálatáról« czimü előadását tartsa meg.

2. *Le Verrier H. (előadását franczia nyelven megtartja).*

(Az előadás megjelent s a tagok között szétosztatott.)

3. Miután *elnök* felhivására, senki sem szóllal fel, a kongressus köszönetét *Verrier* úrnak franczia nyelven fejezi ki, majd magyar nyelven igy folytatja:

Köszönetemet fejeztem ki az előadó úr iránt és kérem a kongressust, hogy hatalmazzon fel arra, hogy köszönetünknek jegyzőkönyvileg kifejezést adhassunk. (*Élénk helyeslés.*)

Következik a napirend második tárgya. Felkérem *Hoffman Rafael* urat, hogy előadását »a fiatalabb ásványi szén kokszolhatásáról« tartsa meg

Hoffmann Rafael megtartja előadását.

(Az előadás megjelent s a tagok kezén forgott.)

4. *Litschauer Lajos* jegyző jelenti, hogy *Schréder Gyula* vasgyárigazgató, szót kér.

Elnök. Schréder Gyula igazgató urat felkérem javaslatának megtételére.

5. *Schréder Gyula* Nagyméltóságú elnök úr! T. kongressus! *Kerpely Antal* miniszteri tanácsos úr ő méltósága, a Bányászati és Kohászati lapok 1885. év folyamának 17. számában azt irta: »Egyesüljünk« tehát, hogy ismét egy lépést tegyünk előre a müvelődés terén, hogy szavunknak nyomatékot szerezzünk az europai müvelt népek concertjében. Hogy az ige valósággá vált, bizonyitja az, hogy az egyesülés három évvel azután megtörtént és bizonyitják a Nagybányai- és Vajda-hunyadi kongressusok, de különösen ezredéves jelenlegi ünnepünk és az e alkalomból megtartott kongressus és annak eredménye. Mindezek után mély tisztelettel bátorkodom javasolni, hogy osztatlan tiszteletünk és szeretetünk kifejezése mellett Kerpely miniszteri tanácsos úr ő Méltóságának a kongressus szeretetét és köszönetét nyilvánitsuk. *(Lelkes éljenzés.)*

Elnök: A kongressus egyhangúlag mélyen érzett köszönetét fejezi ki Kerpely miniszteri tanácsos úrnak fáradozásaiért és ennek jegyzőkönyvben kifejezést ad.

6. *Kuppelwieser* kormánytanácsos felvállva, szót kér, majd igy folytatja:

Hochgeehrte Versammlung! Es möge mir gestattet sein im Namen der anwesenden Gäste, den Dank dem Herrn Präsidenten Wekerle für seine Liebenswürdigkeit, mit der er uns empfangen hat und mit der er die Leitung des montanistischen Kongresses bewerkstelligt hat, auszusprechen Diesen Dank spreche ich im Namen meiner Collegen mit dem Wunsche aus, dass dieses freundliche Entgegenkommen und Interesse, welches er dem Montanwesen bezeugt, andauern möge. Es lebe hoch unser Präsident! (Hosszan tartó lelkes éljenzés. Lang anhaltender, lebhafter Beifall.)

A lelkesült éljenzések lecsillapulta után.

Elnök köszönetet mond a megemlékezésért. Beszédét német nyelven kezdi meg, majd magyarúl folytatja:

Geehrte Herren! Ich bin sehr verbunden für Ihre Aufmerksamkeit. Ich kann auch im Namen des Kongresses unseren verbindlichen Dank aussprechen dafür, dass Sie so gefällig waren mit uns gemeinschaftlich zu arbeiten und mit uns zusammen die Berathungen mit grossem Interesse zu verfolgen. Wir werden bestrebt sein, diesen gemeinschaftlichen Bund, den wir jetzt geknüpft haben, nicht verfallen zu lassen, sondern immer aufzufrischen und hoch zu halten. Nehmen Sie noch einmal unseren innigsten Dank entgegen. (Lang anhaltender Beifall.)

Engedjék meg t. uraim, hogy mielőtt a kongressus bezárása kimondatnék elnöki tisztemnél fogva röviden resumáljam a kongressus tanácskozásainak az eredményét. (Halljuk! Halljuk!) Minden tárgy, a mely a napirendre ki lett tüzve alaposan lett előterjesztve és alaposan elintézve. Örvendetes, hogy az érdeklődés az osztályüléseken általános volt és minden tárgy iránt nyilvánult. Különösen érdekesek voltak azok az előadások, a melyek hazánk viszonyainak ismertetésére vonatkoztak. Legyen szabad különösen kiemelnem, az

egyes szakkérdésekre vonatkozó előadások közül: *Sóltz* tanár úrnak előadását, *Kerpely* miniszteri tanácsos úrnak előadását, dr. *Stein G. A.* úr előadását, dr. *Koch Antal* úr előadását, *Cséti Ottó* úr előadását, *Le Verrier H.* úr előadását, *Hoffmann Rafael* úr előadását stb. Nagyobb eszmecserét okozott *Sóltz* és *Herz* igazgatóknak az előadása, de a vitatkozás a bányászat és a kohászat javára szolgált. Mindezek után azt hiszem, hogy meg lehetünk elégedve kongressusunk eredményével. Köszönetet mondhatunk az osztrák és német szaktársaknak, a kik a az »Oest. Zft. für Berg. u. Hüttenwesen« és »Glückauf«-nak külön szaktudósitóját is leküldték ide, hogy tárgyalásainkról jelentést tegyenek.

Mielőtt e helyről távoznánk, még köszönetünket kell kifejeznünk a hazai sajtónak, a mely ezen száraz théma iránt olyan érdeklődést tanusitott, hogy az tiszteletet érdemel és ezen érdeklődést a közönség sorába is átvette. (Éljenzés.)

Köszönetünket kell kifejeznünk a magy. tudományos akadémiának, az egyetemnek és a kiállitás igazgatóságának, hogy olyan szivesek voltak termeiket tanácskozásaink czéljaira átengedni. Még inkább köszönetünknek kell kifejezést adnunk ezen kongressus minden tagjának, a kik meleg érdeklődésükkel lehetővé tették, hogy ezen kongressus eredménye sikeres legyen és a kik eljöttek ide az idegenből azon elhatározással, hogy a világ bányászatának ügyén lendítsenek.

(Éljenzés).

Távozzunk azon elhatározással és abban a reményben, hogy egy ujabb lépést tettünk előre és munkálkodjunk továbbra is hazánk bányászatának érdekében.

Azzal a kiáltással fejezem be tanácskozásainkat, hogy: ***Jó szerencsét!*** (Hosszantartó, lelkes éljenzés és taps).

*

Evvel öt óra lett, és lesiettünk a gőzhajózási társaság hídfői kikötőjéhez, hogy a társaság által rendelkezésünkre bocsátott gőzhajón, — bemutassuk az idegeneknek, fő és székvárosunk szépségeit

A kikötő árbóczfájára felhuzott nemzeti lobogó jelezte, hogy a jelentkezettek felszálltak a hajóra; — a ponton-hídon álló matrozok, zászlójuk lengetésével üdvözölték, az indulásra kész gőzöst, — melyen, a ***„salgótarjáni kőszénbinyatársulat"*** jeles zenekara trombitáinak harsogása, még ünnepiesebbé tette a hangulatot. A hajó erre megindult és a *Margitsziget*-nél egyet kanyarodva, az uj, a »Ferencz-József«-hidig vitt le bennünket. Itt ismét fordult, s a már kivilágitott dunasorok között, a kikötőhöz visszatért.

*

Este nyolcz órakor, a Royal vendéglő, pompás emeleti dísztermében volt terítve a kongressisták számára. A tervezett száz teríték helyett 186 ülőhelyre volt szükség, — mert a jelentkezések, még az utolsó perczig és folyamatban voltak.

A »Royal« konyhája, pinczéje kitett magáért; a »salgótarjáni zenekar« meg éppen önmagát múlta felül.

A Menü volt: Esturgeon Craisé sauce Genévoise, Pommes nature, Poulet — Dindonneau rôtis, Salade — Compote, Parfait, Fruits, Fromage.

A zenekar műsora következőleg volt összeállitva: 1. Nyitány a »két huszár« dalmüből, Doppler. 2. Tavaszi álmok. Pásztordal. Kürtre, Gleisner. 3. Fideles Wien. Keringő. Komzak. 4. Magyar tánczok 5–6. sz. Brahms. 5. Az élet örvényében. Egyveleg, Gabriel. 6. Rezgőpolka. 2 sipra, Strauss. 7. Bányász-dalok. Egyveleg, Kindl. 8. Vidám kedvvel. Induló, Gabriel.

A mulatság kedélyességét, a jelen volt hölgykoszorú emelte. Ott láttuk, Borbély Lajosnét, Sóltz Vilmosnét, Kerpely Antalnét, Gerber Frigyesnét, Reimannét, Schmidt Gézanét, Latinák kisasszonyt, Árkossy Bélánét, Allender Henriknét, Schéder Gyulanét, Schuszter Lajosnét, Schréder Etel kisasszonyt s többeket.

A mulatság kedélyessége tetőpontját érte, midőn vig pezsgőzés között felhangzó lelkes tosztok után, a fiatalság, rövid bár, de annál animáltabb tánczra perdült. És 12 órakor, búcsút vettünk egymástól!

A viszontlátásra!

*

A kirándulások fényesen sikerültek. Kettőről: a pécsiről és diósgyőriről, már ma referálhatunk; az erdélyi kirándulásra vonatkozó tudósitást, — mert eddig még nem érkezett be, későbbre kellett halasztanunk.

*

A *Diósgyőrre tervezett kirándulás programmja* volt: Indulás a budapesti keleti pályaudvarról, hétfőn szeptember hó 28-án reggel. Érkezés Diósgyőr-vasgyárba ugyanaznap délelőtt. Villás reggeli az uj kovácsmühelyben. Megtekintése a vas- és acélgyárnak és a hozzátartozó gyarmatnak é. n. a) az uj martinkohónak, b) az uj hengerdének, c) a bessemerkohónak, d) az acélöntődéknek és régi martinkohónak, e) a régi hengerdének, f) a csavargyárnak és kikészitő mühelyeknek, g) a kovács- és váltószerelőmühelynek, h) a vasöntődének, i) a mechanikai mühelynek, k) a téglagyárnak, l) a gyarmatnak. Lakoma délután ½3 órakor a nagy étcsarnokban. Indulás Diósgyőr-vasgyárból délután 5 órakor. Érkezés Budapestre a keleti pályaudvarra este 10 órakor. Résztvettek a kiránduláson 51-en közöttük: 18 idegen.

Tudósitó jelentése következő:

A vendégek aug. 28-án délelőtt 11 óra 6 perczkor Miskolczra érkeztek, hol már a diósgyőri-gyár tisztikarának küldöttsége fogadta őket A küldöttségben résztvettek Herrmann Hugó felügyelő, Pilder Alfréd, Joós István és Hnilitschka Gyula főmérnökök, Spannbauer Rezső mérnök, Pöschl Vilmos segédmérnök és dr. Sonnenfeld Ernő segédvegyész.

A vendégek külön vonaton Miskolczról a diósgyőri m. k. vas- és acélgyárba érkeztek d. e. ¼12 órakor s itt a gyári tisztikar élén Teutschl Ferencz kir. tanácsos főfelügyelő és műfőnök először német, utóbb magyar nyelven rövid, de lelkes beszéddel üdvözölte kedves vendégeinket.

Miután az ember kizárólag a tudományból nem élhet, hanem szükséges, hogy testét anyagilag is erő-

sítse, a gyár czélszerűnek látta, a vendégeket egy villás reggelivel üditeni, ez alatt a gyári tisztikar tagjai, kik a kalauzolással is meg voltak bízva, részint régi szaktársaikat üdvözölték, részint pedig ismerkedtek azokkal, kikkel ezelőtt még személyes ismerettségben nem állottak.

A villás reggeli körülbelül ½ óra hosszat tartott s miután vendégeink testi igényeiket némileg kielégítették elindultunk a gyár részletes megszemlélésére.

Első sorban az két Martinpesttel berendezett új Martinkohót tekintettük meg, s örömünkre szolgált, hogy vendégeink hosszasabb tartózkodás után elragadtatásuknak adtak kifejezést az oly praecisitással berendezett mű felett.

Az új Martinkohóból a reversáló sínhengersorhoz mentünk át, hol épen villamos vasúti Haarmann-síneket hengereltek, s midőn látták collegáink mily rövid idő alatt, s mily kevés munkaerővel készül a nyers öntecsből a kifogástalan aczélsín, mely immár egész földünket körülövezi, nem mulasztották el dicséretüket nekünk tolmácsolni a látottak felett. — Utóbb azután ezen hengersor 4000 lóerős gőzgépét néztük meg, melyet Láng I., budapesti czég szállított, s azon kellemes tapasztalatot szereztük, hogy hazai gépgyáraink oly magas színvonalon állanak, hogy a külfölddel bátran kiállhatják a versenyt.

Ezután bejártuk a hengerdéhez tartozó sínkikészítő műhelyet és onnan a Bessemerkohó fúvógép házába majd pedig a Bessemerconverterek elé mentünk megtekintvén egy adásnak fujtatását.

A Bessemerkohóból a Martinkohóba és az ahhoz tartozó aczélöntőde műhelyeibe mentünk, hol a különböző aczélöntvények és ezek közül különösen az aldunai Vaskapu-szabályozási vállalat által megrendelt rendkivül nagy sziklavésők költötték fel vendégeink figyelmet. A Martinkohó megtekintése után átmentünk a szivattyú gépházba és onnét a régi hengerde és a csavar és szeggyáron át a kovácsműhelybe, majd a mintaszerűen berendezett gépműhelybe mentünk, végül pedig a fali- és tűzálló téglagyár munkahelyeit tekintettük meg. Miután már a gyár összes műhelyeit bejártuk, vendégeinket a gyári fiú-, leányiskola és az óvodába, majd pedig az új gőzfürdőbe, kasinó és munkásétterembe vezettük, hol már terített asztalok vártak reánk.

Ebéd alatt elsőnek felkelt Teutschl Ferencz kir. tanácsos s magyar nyelven egy nagyobb szabásu beszédben visszapillantást vetett Diósgyőr történelmi jelentőségére, a vasgyár keletkezésére, s a vendégeket Förster Nándor igazgató, min. tanácsos ő méltósága nevében is üdvözölvén, azok egészségére emelte poharát, folytatásképen német nyelven éltette idegen vendégeinket. Ezután a vendégek nevében Cséti Ottó főbányatanácsos javaslatot tett, hogy a gyár igazgatójához Förster Nándor miniszteri tanácshoz a b.-kongressus itt tartózkodó vendégeinek nevében üdvözlő távirat intéztessék. E javaslat elfogadtatván, az üdvözlőtávirat elküldetett. Teutschl Ferencz kir. tanácsos azután éltette Daelen szaktársat, mire Daelen köszönetét fejezte ki a szivélyes fogadtatásért, s a gyári tisztikart, s annak élén különösen Teutschl Ferencz k. tanácsos és műfőnökőt éltetve.

Később a Borsigwerk igazgatója Schindler nagyobb szabású beszédben kifejtette, hogy mily meglepetésben részesültek a diósgyőri gyárban annak nagyszerű és kitünő berendezése által, azt tartja, hogy e gyár a német birodalom vasgyáraival nemcsak hogy egy színvonalon áll, hanem azokkal versenyezhetik is, végül emeli poharát a gyár felvirágozására és gyári tisztikar egészségére. Utána dr. Sonnenfeld Ernő segédvegyész, Danilevszky oroszországi szaktársat franczia nyelven; Csorbics László bányamérnök magyar nyelven Cséti Ottó főbányatanácsost és akademiai tanárt köszöntötte fel.

Később Staudner Jenő bányatanácsos nagyobb szabású beszédben a hazai vasgyárak fejlődését ecsetelve, megemlékezett arról is, mennyi fáradságba, kitartó buzgó szorgalomba és munkába került a gyárak ily nagy mérvű kibővítése, s ezért poharát emeli Herrmann Hugó felügyelő egészségére, ki a diósgyőri gyár kibővítésénél oly nagy érdemeket szerzett; beszédét a gyári tisztikar és annak fiatalsága éltetésével fejezte be.

Beszédet mondott még dr. Gencsi Samu miskolczi ügyvéd éltetve a diósgyőri gyár műfőnökét, s dr. Derczeny Imre gyárorvos, ki az összes bányászokat és kohászokat éltette.

Délután 5 órakor vendégeink legnagyobb része külön vonaton Miskolczra utazott, honnan az esti gyorsvonattal Budapest felé folytatták útjokat.

A társaság egy része még éjfélig a legjobb kedvben együtt maradt.

Az ebéd alatt a gyári zenekar és felváltva Radics Lajos zenekara Miskolczról, gyönyörködtette az egybegyülteket.

A pécsi kirándulás is rendkivül fényesen sikerült. Tudósításunk a következő:

Az ezredéves bányászati, kohászati és geologiai kongressusra Budapesten összegyült szaktársak közül, a pécsi kirándulásra 55 jelentkezett, de az esős idő az előjegyzetteknek több mint felét vissza riasztotta, úgy, hogy a kirándulók száma 21-re zsugorodott össze, akik a keleti pályaudvarból, daczolva a hűvös, kellemetlen, esős idővel a délután 2 óra 45 perczkor induló gyorsvonathoz összegyülekezve, Pécsre igyekeztek.

A kirándulók számának ily jelentékeny megfogyatkozása kétségtelenül lehangolólag hatott mindenkire, de eme borús hangulat mindjárt a vonatra szállásnál derengeni kezdett, amint a Dunagőzhajózási társaság szives házi gazdái teendői abban kerültek először felszinre, hogy az útrakelő kongressusi tagok, egy 52 személy befogadására szolgáló, új és kényelmes első osztályú kocsiban, együtt és elkülönítve a többi utasoktól kelhettek útra.

A Duna-gőzhajózási társaság előzékenysége tette lehetővé, hogy az elég hosszú úton, a kongressusi kirándulók a legkényelmesebben utazhattak.

Alig hagytuk el Budapest határát, mikor szives

házigazdánk kiosztotta közöttünk a sorrendet (Programm), melyből megtudtuk, hogy bennünket Pécsett, a pályaudvaron este 7 óra 40 perczkor, Pécs szabadkirályi város hatósága és a Dunagőzhajózási társaság bányaigazgatósága fogad.

A sorrend élén a bányász-kalapács és »Isten hozott és szives jó szerencsét!« üdvözlés igen kellemesen érintett mindnyájunkat.

Megkaptuk ugyanakkor a kirándulók beszállásolásáról, a Pécs környéki vasúti vonatok közlekedéséről és tartózkodásáról szóló közleményeket, a beszállásoló jegyeket, a kocsi számát, vagy tulajdonosa nevét, melyen a pécsi pályaháztól a kijelölt szállásokra voltunk kocsizandók.

Eme gondosság, szives előzékenység, nemcsak bennünket magyarokat, hanem a külföldi kirándulókat is a legkellemesebben érintette, az utóbbiakat lekötelezve még az által is, hogy a mondott tudnivalókat, a külföldieknek német nyelven osztották széjjel.

Mintha az ég is kedvezni akart volna, a szakadó eső előbb permetezővé, majd csak szitálóvá változott, úgy, hogy utazó marsallunk, Déry Károly úr, a kirándulásnak sikert jósolt.

A menetrend szerint néhány percz késéssel, esti 8 óra tájban érkeztünk meg Pécs pályaházába, hol a kongressusi kirándulókra ujabb, kellemesen ható meglepetés várt, midőn felhangzott a fogadó-bizottság éljenzése, kiknek sorából Majorossy Imre, Pécs városa érdemes főjegyzője előlépve, a város képviseletében üdvözölt bennünket, mint a város vendégeit, meleg beszédében azt kivánva, hogy érezzük magunkat jól, kellemesen és otthonosan, a szabad királyi város vendégszerető falai között.

Ezen üdvözlő beszédre következő éljenzés lecsillapodása után, a vendégjog szemelőtt tartásával, először is külföldi vendégeink nevében Majer polnisch-austriai bányatanácsos köszönte meg német nyelven a szives fogadtatást, ezután pedig Latinák Gyula vasgyári mérnök mondott a magyar kongressus tagjainak nevében köszönetet, kiemelve különösen azt, hogy a kirándulók éppen olyan szívesen jöttek e nemes városba, mint a milyen szívesen fogadta őket a város és a Dunagőzhajózási társaság.

Ekkor kezdetét vette a beszállásolás, a mi nem sok nehézséget okozott, mivel minden igen körültekintőleg, pontosan, tervszerint volt megállapítva, Reh György rendőrkapitány által pedig a kocsirasszállás rendezésével elmésen végrehajtva.

Gondos figyelemről tanuskodik az is, hogy szállásának asztalán mindenki ott találta a »Pécsi figyelő« politikai napilap szeptember 27-iki 221 számát, melynek vezérczikke »Jó szerencsét« felirással, igen meleg hangon üdvözli a kongressus kiránduló tagjait. — Ez időtől kezdve a sajtó igen tisztelt képviselői mindig velünk és közöttünk voltak.

Esti 9 óra tájban társasösszejövetel volt a »Nemzeti Cassinó«-ban, melyen megjelent a város és a bányaigazgatóság képviselői, tisztviselői élén Kardos Kálmán Baranyavármegye és Pécs szabadkirályi város főispánja is.

Ez volt az ismerkedő-estély, mely czigányzene hangjai mellett igen kedélyesen folyt le, a nélkül, hogy csak egy pohárköszöntő is elhangzott volna, miből az tanúság, hogy toaszt nélkül is jól érzi mindenki a szíves vendéglátást.

Éjjeli 11 óra volt, mikor a társaság oszladozni kezdett, mivel a mai nap programmja kimeríttetvén, kiki nyugalomra tért, hogy erőt gyüjtsön a holnapi sorrend fáradalmainak elviselésére.

Szeptember hó 28-án, reggeli 8 óra 2 perczkor, a Dunagőzhajózási társaság, mint házigazda szíves előzékenységéből, különvonat szállította a kirándulókat, a pécsi pályaudvartól, a mohács-pécsi vasút Üszög állomására, a mi csupán 9 perczet vett igénybe.

Üszögről a Dunagőzhajózási társaság Szabolcs nevű bányatelepéhez, vitt a külön vonat, hová ezelőtt soha személykocsi nem közlekedett. Ezen utazás 20 perczig tartott. Útközben bőséges alkalmunk nyilt a kedvezőre forduló időben úgy Pécs szép fekvésében, mint a környék panorámájában gyönyörködni; mikor pedig vonatunk Szabolcs községe mellett és hosszában haladt el, láttuk a falu épitkezéseiből, a házak, utczák rendes és csinos kinézéséből, hogy a falut jómódú nép lakja, a kiknek — daczára hogy a filoxera a falu fölött elterülő, most jobbára kukoriczával beültetett szőllőt elpusztította, nem ád gondot a megélhetés. E bányásznép, mely télen bányamunkával jó keresetet szerez; tavaszszal és nyáron pedig saját kis földbirtokát miveli.

A Dunagőzhajózási társaság bányatisztjei Szabolcson átvették a vezető és kalauz szerepét és kisebb csoportokra osztották a kirándulókat, hogy így szives előzékenységük folytán, annál könnyebb és annál hozzáférhetőbben szemlélhessük meg a látnivalókat.

Szabolcs vasúti állomáson legelőször is szemünkbe tünt a lánczpálya, mely a György-aknán termelt kőszenet szállítja a bányától a vasúthoz, itt aztán rendesvágányú vaspálya-kocsikba rakják és szállítják el rendeltetési helyére.

A György-akna volt az első, melyet megszemléltünk, messzire vinne, ha ennek berendezését leirnám, elégségesnek tartom, ha annyit jegyzek fel, hogy itt a szállitógépet, az aknaházat, a gőzkazántelepet, a bányaventilátort vettük első sorban szemügyre. Különös érdeklődéssel szemléltük a gőzkazánokat, melyek palás, el nem adható kőszénnel füttetnek, mégis úgy a gőzfeszültség, mint a gőzmennyiség elegendő az aknatelep gőzgépeinek hajtására. Érdekkel néztük a vízemelőgépet is, mely az édes és savanyú bányavizeket, melyek a különböző mélységek szerint váltakoznak, különkülön emeli ki, az édes vizet a gőzkazánok és ivóvíz vezetés táplálására használják, a mennyiben a jelentékeny magasságban fekvő György aknán, más víz nem áll rendelkezésre.

Figyelmet keltett, a kellő gondossággal eszközölt kőszén osztályozás is, a szem nagyságnak megfelelő rostákon keresztül, hasonlóképpen láttuk, menyit áldoz

a társaság a meddő és palarészeknek a választó padon, kézi-erővel való kiszedésére is.

A György aknáról átmentünk a szabolcsi Ferencz-József aknához, hol a modern berendezés sok czélszerű ujítását és érdekes kisérletek keresztülvitelét láttuk. Itt a már említett osztályozáson kívül, figyelmünket a bányavasúti kocsikon hozott kőszénnek, a rendes vasúti kocsikba való kiürítése és buktatása vonta magára, melynek kicsinyített mintája különben a Dunagőzhajózási társaság kiállításában, a bányászati és kohászati csarnokban is látható.

Érdekes itt, hogy az aknaház, kivéve a szállítókas vezető gerendákat, egészen tűzmentes, mert vasszerkezet- és téglából van épitve, az egész telep villanyosan van világítva, úgy, hogy nemcsak a szállítási, de az osztályozási és rakodási munkálatok is éjjel nappal megszakitás nélkül folytathatók, ugyan itt a nappal rendelkezésre álló és felhasználatlan villanyos erő, ujabban a salak hányóra vezető villanyos vasut hajtására használtatik ki.

Megszemlélésre méltónak tartottuk a Wiesner Rajmár bányaigazgató által kisérletképpen felállított osztályozó csatorna (Spitzlutte) alakú szénmosó készüléket, melylyel a kokszolandó kőszén földes, palás és egyéb hamut képező részeit jelentékenyen apasztják, illetőleg kiszapolják. Ennek is, mint a többi kőszén mosóknak az alapelve a kőszén és a palás, földesrészek különböző fajsúlyán alapszik. Dicséretére válik az igazgató úrnak, hogy mosókészüléke, ámbár még csak a kisérletezés stádiumában van, jól bevált, a mennyiben tényleg a salak hányóra kerülő alkotórészek mennyisége, a mosott nyerskőszén kis hányadát teszi ki, jövőjéhez bizonyosan a siker adja meg a koronát.

Ugyanott megnéztük a kokszolást is, mely Gobiet-féle gázzal fülő pestekben történik, egy-egy adás kokszolása rendesen 18 óráig tart, a koksz kihozatal 75%, egy adag súlya 36—50 q. A koksz kemenczék száma 40.

Az idő rövidsége folytán lehetetlen volt a szabolcsi bányakerület 3 km távolságban fekvő somogyi Rücker aknáját és az ettől ismét 3½ km távolra levő vasasi Thonamen aknáját megtekinteni, holott erre, úgy berendezésük, mint termelésük és a szállításra szolgáló kötélpálya tanulmányozása miatt, nagyon is rászolgáltak volna. Mindkét akna termelése a sodronykötélpályán, a Rücker-akna és Ferencz-József-akna között lévő Uj-tárón át kerül az utóbbi akna rakodóin vasúti kocsiba.

Innét felmentünk a Zsigmond-aknához, itt az uj villamos gépek, az uj villanyos sikló tett reánk jó hatást, itt láttuk bányászati telepeinken először alkalmazva azt, hogy a villanyos ivlámpák külön egyenáramú, az izzólámpák pedig külön váltakozó áramú dinamogép által tápláltatnak. Láttuk azt is, hogy a meddőkőzet eltakarítása mennyi bajt okoz. A Ferencz-József-aknánál most épült a sikló, mely a meddőt a vagy 50 méterrel magasabban fekvő fensikra szállitja, hogy az ottan elhelyezhető, illetőleg szétteríthető legyen.

E fensikon fekszik a Szabolcs bányatelep rajzterme, hol a társaság tisztviselői a bányatérképet, a települési viszonyokat, a jövő terveit igen előzékenyen bemutatták, megmagyarázták; egyáltalában mindenütt felvilágositással szolgáltak és kalauzolás közben mindenre felhivták a figyelmet.

Délelőtti 11 óra volt, mikor a Ferencz-József-aknán minden látni valót megtekintettünk, mikor is szives vendéglátó házi gazdánk, a Dunagőzhajózási társaság, igen jól eső villásreggelivel kedveskedett a már-már kifáradt tagtársaknak.

A villásreggeli jó izü elköltése után vissza mentünk Szabolcs állomásra, búcsút mondva és véve a szép vidéktől, ami mindenkinek tetszését méltán magára vonta és a már egyszer megtett úton Üszögre vitt ismét külön vonatunk, hogy onnét a második bányakerületbe Pécs bányatelepnek nevezett aknákhoz ránduljunk ki.

Vonatunk a felhagyott Cassian-akna mellett, regényes völgyben haladt bányára, hol a társaság a legmodernebb Compound-féle szállító-gépet éppen most szerelteti az András-aknán, mely a szaktársak érdeklődését a legnagyobb mértékben magára vonta. Az András-akna szolgáltatja e kerületben a legtöbb kőszenet.

Az András-akna a Dunagőzhajózási társaság Pécs vidéki kőszéntelepei között, a legmodernebb berendezéssel bir, a legnagyobb és a legkiadóbb telep, mert eltekintve attól, hogy a Schroll és a Vasgyármező-akna is ide szállitja a láncz-pályán kőszenét, a kőszén osztályozáson, mosáson és kokszoláson kivül, még egy igen szépen és csinosan berendezett Briquett gyárral is bir.

A Briquett gyártása ezéljából a kőszén egyenlő szemnagyságú darabokra rostáltatik (0·8 cm szemnagyságig), rostálás után pedig darabos őrölt szurokkal kevertetik; a keveréket egy Páternoster-mü felemeli egy a közepén kétfelé osztott körülbelül egy méter átmérőjü hengerbe, melyen túlhevített gőzt vezetnek keresztül; a forrógőz a szurkot megolvasztja, a kőszén port megnedvesiti, tapadóvá teszi, azután pedig a sajtolón át hajtatik a keverék, melyből 10 kg súlyú darabokban kerül ki a kész, még meleg Briquett.

Igen csinos és a modern követelményeknek egészen megfelel az uj, igen szép gőzkazán telep is, melynek tüzrácsai és elvonuló a kéménybe kerülő égéstermények, csöveken egy mutató készülékbe vezettetnek, melybe szemmel láthatólag üres üveggömbök emelkedése és süllyedése által mutatja ki, mennyi a tüzrácson és a kéményben a szénoxyd és szénsavgáz, hogy ezáltal a lég hozzávezetés szabályozható legyen. Bányán, tény igaz, hogy a kémény alig füstölög.

Bánya megszemlélése után átrándultunk, a munkástelepen keresztül, a Schroll aknához, melynek régi berendezését, különösen hiimbás vízemelő-készülékét megszemlélve, a most már csakugyan fáradt kongressisták, a bányatisztek által, a már egész várossá fejlődött és Pécs városának egyik külvárosát képező bányatelep vendéglőjébe vezettettek, hol délutáni 4 és 5 óra között a Dunagőzhajózási társaság fényes ebédett adott, melyen Pécs szine java, élén Kardos főispánnal szintén megjelent.

Az ebéd alatt a pezsgőnél megindultak a pohárköszöntők, a pezsgős üvegek durrogását csak az egy-egy toaszt után felhangzó éljenzés és a pécsi bányász-zenekar trombitái nyomták el egy-egy kis időre. Pécsváros főjegyzője és Wiesner bányaigazgató a kirándulókat éltették, ezek nevében németül Majer bányatanácsos, magyarúl Stepán Miksa főmérnök mondott köszönetet, azután vége hossza sem volt a tósztoknak csak egy volt benne nevezetes, hogy a különben komolyabb természetü németek, a Littke-féle pécsi pezsgő behatása alatt éppen olyan tósztozó kedvükben voltak, mint mi vig magyarok.

A vidám kedélyhangulatban elköltött ebéd és az ezt követő vacsora után, éjjeli 10 óra 10 perczkor indultunk Bánya állomásról külön vonatunkon Üszögre, hol kocsijainkat a rendes Boszna-, Bród-, Eszék-, Pécs- és Budapest felé haladó személyvonathoz csatolták, mely aztán éjjel 10 óra 40 perczkor érkezett meg velünk Pécs pályaházába; itt a város által kirendelt kocsik várakoztak reánk és szállitottak lakásainkra, hogy nyugalomra térve kipihenjük a mozgalmas nap fáradalmait.

Szeptember-hó 29-én a kirándulók csoportokra oszlottak fel, egy nehányan már a reggel 8 óra 24 perczkor induló gyorsvonattal haza utaztak, a többiek közül egy csoport a városi bányatelepet szemlélte meg, a másik csoport pedig a város nevezetességeinek megtekintésére indult.

Ez utóbbi csoport először a remek székes-egyházat kereste fel, mely a maga nemében páratlan az országban; innét a sétatéren átmenve, a közeli Littke-féle pezsgőgyár megtekintésére került a sor, hol a tulajdonos és fia lekötelező szivességgel fogadtak és az egész pezsgőgyártást, valamint a terjedelmes pinczékben végbemenő hosszadalmas, 2—5 évre kiterjedő pezsgő kezelést mutatták be.

A pezsgőgyárban jelen volt tagtársak, egy-kettő kivételével, a déli fél 12 órakor induló személyvonattal utaztak Budapest felé.

Az itt maradtak és a Vasasról visszaérkezők, délutáni 3 órára, Wiesner Rajmár bányaigazgató vendégszerető házához voltak meghiva ebédre, a hol a látottak és tapasztaltak fölött érdekes, barátságos és jóizü eszmecsere fejlődött ki.

Esti 8 órakor a »Nemzeti Cassino« helyiségében búcsúestére gyülekeztünk össze, melyen kedélyes beszélgetés mellett, kiki elbúcsúzott jó ismerőseitől, a kik úgy a város, mint a bányatisztek részéről igen számosan jelentek meg. — Éjjeli 10—11 óra között nyugalomra sietett mindenki.

Szeptember hó 30-án, a reggeli 8 óra 24 perczkor induló gyorsvonattal, a kirándulók utolsó csoportja utazott el Budapest felé, hirmondónak csak egy lengyel collegánk maradt ott, ki Pécsett látta meg először a napot, de még kis korában elkerülvén Gácsországba, azért jött, hogy szülőföldjét bővebben tanulmányozhassa és megismerhesse.

Három napot töltöttünk Pécs városa vendégszerető falai között, a három nap legkellemesebb, felejthetetlenül édes emlékeivel búcsúztunk el a kedves várostól és még kedvesebb lakástól, de szivünk egyik húrja folyton csak ezt rezegte, hogy: »viszontlátásra!«

Az ég is örvendve nézte pécsi tartózkodásunkat mert a két nap alatt egy szem eső se esett, hasztalan vált tehát azoknak az ijedelme, a kik a rossz időtől félve, nem jöttek el velünk Pécsre; mintha bizony czukorból lettek volna!

Most pedig, hogy papiroson is búcsúzni kell Pécstől, azt hiszem minden kirándulónak szive érzelmét tolmácsolom, ha ez úton is leghálásabb köszönetünket fejezem ki úgy Pécs szab. kir. város nagyérdemü közönségének, mint Duna gőzhajózási társaság pécsi kőszénbánya igazgatóságának és a bányász tiszti-karnak mindazon sok jóért, szépért és kellemesért, melyet nekünk annyi vendégszeretettel és annyi kedvességgel nyujtottak, valamint a pécsi sajtónak, mely ügyünket lelkesen felkarolva, hasznos szószólónk volt úgy a kirándulás előtt, mint a kirándulás alatt.

Isten önökkel kedves barátaink!

Jó szerencsét!

*

Evvel befejezve tudósításunkat, a mi részünkről is szives köszönetet mondunk a vendégeknek megjelenésükért; tagtársainknak, hogy ünnepünk fényét megjelenésükkel emelni segitették és különösen köszönjük *Kr. Kerpely Antal, l. miniszteri tanácsos úrnak* s a kongressus egész rendezőségének ama nagy buzgalmat, melyet ügyünk, a bányászat és kohászat érdekében, oly önzetlenül, oly önmegtagadással kifejtettek.

Éljenek sokáig!

Az iránytű elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Szeptemb. havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Számtani közép	Napi különbség	Szeptemb. havában	Észlelés reggel		Észlelés délben		Észlelés este		Számtani közép	Napi különbség
	hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +	hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +	hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +				hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +	hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +	hány órakor	nyug. eltérés hajlás° +		
		perc		perc		perc	perc	perc			perc		perc		perc	perc	perc
1	8	21	3	30	6	24	25	9	16	7	24	2	33	5	30	29	9
2	7	21	2	30	5	27	26	9	17	8	24	2	33	5	27	28	9
3	6	21	2	30	6	30	27	9	18	8	24	2	33	6	27	28	9
4	7	24	2	33	9	24	27	9	19	7	21	2	30	5	24	25	9
5	5	21	1	—	6	27	—	—	20	8	24	—	—	—	—	—	—
6	7	24	—	—	4	27	—	—	21	6	21	3	30	5	27	26	9
7	6	21	—	—	6	24	—	—	22	7	21	2	30	5	24	25	9
8	7	21	2	30	6	27	26	9	23	8	24	2	30	5	27	27	6
9	8	21	2	30	5	27	26	9	24	6	21	1	30	6	24	25	9
10	6	21	2	30	5	24	25	9	25	7	21	2	33	5	27	27	12
11	7	21	1	30	6	24	25	9	26	8	21	2	33	5	24	26	12
12	6	21	2	30	5	27	26	9	27	8	24	—	—	—	—	—	—
13	8	24	—	—	—	—	—	—	28	8	21	2	33	5	24	26	12
14	—	—	—	—	—	—	—	—	29	8	24	2	30	5	27	27	6
15	—	—	2	30	5	30	—	—	30	8	21	2	30	5	27	26	9

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi szeptember havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göresöves tájoló (nyug. elhaj. 4° + p.) 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Aneroiddal 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Hőmérővel (Celsius szerint) 8 órakor	2 órakor	5 órakor	Tájjárás
	° ′	° ′	° ′	mm	mm	mm	°	°	°	
1	18 –	22 –	21 –	707 1	707 –	706 7 +	17 –	17 –	17 –	rá- derült
2	21 –	– –	21 –	707 –	– –	705 5 +	17 3 –	– +	21 –	derült
3	17 –	20 –	24 –	706 1	705 9	705 6 +	19 –	19 –	18 5	–
4	20 –	23 20	21 30	706 0	705 5	705 6 +	17 8	18 3	18 3	borult
5	18 30	23 –	20 –	705 1	704 5	703 –	18 2	17 2	17 –	derült
6	18 30	22 –	19 30	703 4	703 2	703 6 +	17 –	17 5	17 –	–
7	13 –	22 30	– –	703 5	703 9	– –	16 8	16 2	– –	borult
8	14 30	21 –	17 30	707 7	708 0	707 2 +	16 5	17 1	16 2	–
9	14 –	21 30	19 30	708 0	708 2	708 +	16 –	16 –	15 7	derült
10	17 –	22 –	21 –	708 0	707 8	707 4 +	16 –	16 –	16 5	–
11	16 30	22 30	– –	707 3	– –	– +	15 5	– –	– –	borult
12	16 30	– –	– –	707 7	– –	– +	16 5	– –	– –	–
13	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	–
14	18 –	22 –	20 –	708 4	708 2	708 6 +	16 –	17 –	16 5	–
15	18 30	24 –	21 –	708 1	708 –	708 2 +	16 –	17 –	15 –	derült
16	20 –	25 –	24 –	707 7	708 2	708 –	16 5	19 –	15 5	–
17	17 30	23 30	21 30	708 3	707 5	707 –	15 –	16 –	15 5	–
18	16 –	23 –	19 –	707 6	707 3	707 3 +	15 5	16 –	15 5	–
19	17 –	23 –	20 –	707 6	707 4	707 9 +	15 2	16 –	15 2	–
20	16 –	25 –	– –	707 –	706 8	– –	14 5	15 –	– –	–
21	18 –	23 –	21 30	708 5	708 4	708 – +	14 6	15 –	14 5	borult
22	18 30	22 30	21 –	709 9	709 9	709 2 +	15 –	15 –	15 –	–
23	17 –	21 30	20 30	709 2	709 2	709 – +	15 –	14 30	13 30	–
24	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	–
25	16 30	21 –	18 –	709 2	709 6	708 7 +	13 5	14 –	12 –	eső
26	16 30	23 30	21 –	708 5	708 5	708 –	14 5	14 6	14 –	–
27	17 –	– –	– –	708 –	– –	– +	14 5	– –	– –	–
28	16 30	24 –	18 30	708 9	708 9	708 6 +	14 –	14 –	14 –	–
29	16 –	22 –	18 –	708 –	707 8	707 6 +	14 5	15 2	13 –	–
30	15 –	23 –	19 30	708 –	707 2	707 4 +	13 5	13 8	14 –	borult

Hivatalos rovat.

Előléptetések.

74894. sz. P. ü. m.
1896.

A m. kir. pénzügyminiszter **Kachelmann Farkas** bányatanácsost a VII. fizetési osztály második fizetési fokozatába, **Mayer Elek** pénzverőhivatali első vésnököt a VIII. fizetési osztály első fizetési fokozatába; **Fizély Sándor** és **Kamenár József** mérnököket a IX. fizetési osztály második fizetési fokozatába; **Smegh János** segéd mérnököt a X. fizetési osztály első fizetési fokozatába; **Hullán János** segéd mérnököt és **Láng Nándor** kezelő tisztet a X. fizetési osztály második fizetési fokozatába; **Országh Sándor**, **Csillik György** és **Szopkó János** kezelő segéd tiszteket a XI. fizetési osztály második fizetési fokozatába léptette elő.

74109. sz. P. ü. m.
1896.

A m. k. műszaki vasmű számvevőségi tisztviselők létemében **Marek Károly** számellenőrt műszaki vasműszámvizsgálóvá neveztem ki és **Stoltz Gyula** és **Boythor Ferencz** műszaki számvizsgálókat fizetési osztályaik magasabb fokozatába léptettem elő.

1897. évi 3131. sz.

Pályázat.

A kinestári fémbányászati tisztviselők létszámában a körmöczbányai kir. bányahivatalnál üresedésbe jött főmérnöki (hivatal főnöki) állomásra, esetleg üresedésbe jövő mérnöki, illetőleg segédmérnöki állásra pályázat hirdettetik.

A főmérnöki állás illetményei: a VIII. fizetési osztály 3-ik fokozatában évi 1400 frt fizetés, természetben való lakás vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz és 85 m³ tűzifajárandóság. A mérnöki állás illetményei: a IX. fizetési osztály 3-ik fokozatában évi 1100 frt fizetés, természetben való lakás, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz és 68 ürköbméter tűzifajárandóság. A segédmérnöki állás illetményei: a X. fizetési osztály 3-ik fokozatában évi 800 frt fizetés, természetben való lakás vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz és 54 ürköbméter tűzifajárandóság.

Az 1883. évi I. t.-cz. II. §-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati szaktanulmányoknak a selmeczi bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik még, hogy a fémbányaüzem és érczelőkészitésnél megfelelő gyakorlati ismeretekkel, a fogalmazásban, számviteli, pénztári és adminisztratív ügyekben kellő jártassággal birjanak, végül a hivatalos nyelvet szó és irásban tökéletesen birják.

A szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt folyamodványok az illető előljáró hatóság, vagy ha a pályázó még állami szolgálatban nincsen, mely esetben az ép erős testalkat és egészségi állapot is hitelesen igazolni, a lakhelyére illetékes főispán útján folyó évi november hó 1-ig a nagymélt. m. k. pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alólirt m. k. bányaigazgatósághoz nyujtandók.

Selmeczbányán, 1896. október 2-án.

M. kir. bányaigazgatóság.

3440. szám 1896. évi.

Pályázat.

A nagyméltós. m. kir. pénzügyminiszterium 1896. október 10-én kelt 75418. sz. magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alólirott m. k. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaigazgatósági számvevőosztálynál megüresedett, a XI. fizet. osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszti állásra.

Ezen állásra pályáztatnak oly egyének is, kik a bányászati akademiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. törv. czikk 17. §-ában a számvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják felhivatnak, terjesszék be magas helyre intézendő fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. k. bányaigazgatósághoz Selmeczbányán előljáró hatóságok, ha pedig állami szolgálatban még nem állanak, az illetékes főispán útján két hét alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számitva, a melyben ezen pályázatnak hirdetése először közzé tétetett.

Azon egyének kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba felvétetni óhajtanak — figyelmeztetnek, hogy egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítvánnyal igazolni kötelesek.

Selmeczbányán, 1896. október hó 20.

M. kir. bányaigazgatóság.

1896. évi 2328. szám.

Anyagszállítási hirdetmény.

A szélaknai m. kir. bányahivatal (u. p. Hegybánya, Hontmegye) alá tartozó üzemeknek szüksége van az 1897. év folyamán alább nevezett anyagokra, melyeket ajánlati úton kiván beszerezni és pedig:

1.	kőolaj	120 q
2.	robbantó papir szürke	18000 iv
3.	faggyú kétszerolvasztott	20 q
4.	gépolaj finom	110 »
5.	portland cement	200 »
6.	zsindely fenyőfából	600000 drb
7.	maralapát	400 »
8.	bányakapa	500 »
9.	bányavasúti sinszeg	50 q
10.	közönséges padlószegek	60000 drb
11.	közép »	60000 »
12.	kettős »	30000 »
13.	közönséges léczszegek	30000 »
14.	kettős »	30000 »
15.	zsindelyszegek	500000 »
16.	lemeztekenő préselt	1000 »
17.	finom és közönséges kender	10 q
18.	fehér szürposztó 1 m széles	100 m
19.	ökörbőr III-szoros 26—30 kg	800 kg
20.	borkő tiszta	3 q
21.	jegeczített tiszta borax	5 q
22.	nátron salétrom	1 q

A 20. és 22. tételekre megjegyeztetik, hogy csak egynemű tiszta anyag fogadtatik el, miért is az a vegyelemző hivatal által időközönként megvizsgáltatik.

23.	vas és folytvas sodrony szállitókötelekhez 2—31 számú csak a legjobb minőségben a legjobb stiriai vagy angol anyagból, hordképessége 60—65 kg mm²	50 q
24.	Szabadalmazott tégelyöntött acélsodrony csak a legjobb minőségben és legjobb minőségben 120—130 kg mm² felelő szivóság 4—25 számú	150 q
25.	horganyozott sodrony vas- és acélből fentebb emlitett hordképességekkel 2—31. szám	40 q

Szállitási feltételek.

1. A szállitani vállalkozók felhivatnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott irásbeli ajánlataikat anyagmustrával ellátva lepecsételve ezen felirattal »ajánlat anyagszállitásra» folyó évi november hó 15-ig ezen bányahivatalnál nyujtsák be.

2. Világosan kiteendő, hogy az anyag összességére-e vagy csak egyes és mely anyagokra tétetik ajánlat.

3. Az ajánlott árak, melyek szám és betűkkel világosan kitüntetendők — a selmeczi vasúti állomáson leadva csomagolással együtt értendők.

4. Csak a legjobb minőségü anyagra teendő az ajánlat és csak oly anyag fog átvétetni — meg nem felelő anyag a vállalkozónak rendelkezésére bocsáttatik, ez okból az átvevő az anyagátvételéig semminemü kezességet nem vállal, még azon esetet sem véve ki, ha az anyag az átvételkőzben megrongáltatnék.

Az anyag végleges átvétele csak a selmeczi kir. szertár kamarájában történhetik.

5. A fenti anyag mennyiségek csak megközelitők ez okból a szállitó esetleg nagyobb vagy kisebb mennyiségek szállitására az általa ajánlott árak mellett lesz kötelezve.

6. Valamennyi anyag szükséghez képest, de mindenesetben nagyobb mennyiségben lehetőleg egész vasúti kocsirakományokban fog megrendeltetni.

7. Az anyagérték megtérítések a rendelt anyag átvétele után 14 nap alatt a selmeczi m. kir. bányakerületi főpénztárnál 2% Sconto levonással fognak eszközöltetni, köteles azonban a vállalkozó vállalata folytán érdembe hozott összegekről kiállított szabályszerű számlákon vagy nyugtákon a nyugtabélyeget és jogügyleti illetéket a bélyegszabályok 9. és 101. díjtételei valamint az 1881. évi XXVI. t.-cz. 6. és 10. §§-ai értelmében viselni és leróni.

8. Az ajánlott árak az egész 1897. évre birnak érvénynyel.

9. Ismételten meg nem felelő anyagszállitást illetőleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a szállitó minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére máshonnan beszerezhet megfelelő minőségü és mennyiségü anyagot.

10. Óvadékképen tartozik az ajánlattevő a felajánlott anyag értékének 10%-át készpénzben ajánlatához csatolni. Ezen óvadék az év végével, ha az ajánlattevő minden kötelezettségének teljesen megfelelt, a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál az ajánlattevőnek kiszolgáltatik.

11. Az ajánlattevő az ajánlatban határozottan

kijelenteni tartozik, vajjon saját gyárában vagy műhelyében fogja-e a czikkeket előállítani, vagy pedig azokat másnak gyárából vagy műhelyéből szerzi be; — ez utóbbi esetben azt is köteles világosan kijelenteni, hogy mely hazai vagy külföldi gyárból szerzi be a czikkeket, illetve azoknak egyes részeit. Ezen kijelentés az ajánlattevőre feltétlenül kötelező és a mennyiben ettől eltérne a szállított árúk rendelkezésre bocsáttatnak és a 9-ik pontban foglalt eljárás fog alkalmaztatni.

12. Csak ezen szállítási feltételeknek megfelelő ajánlat vétetik tekintetbe, miért is az ajánlattevő kijelenteni tartozik, hogy a pályázati hirdetményben foglalt feltételeket ismeri és azokat magára nézve kötelezőknek elfogadja.

13. A selmeczi nagytekintetű m. kir. bányaigazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok mindegyikét el is utasíthassa.

14. A jelenleg használatban lévő anyagok mustrái a kir. bányahivatal helyiségében bármikor megtekinthetők.

Szélaknán, 1896. évi szeptember hó 27-én.

M. kir. bányahivatal.

1896. évi 2828. szám.

Szénszállítási hirdetmény.

A szélaknai m. kir. bányahivatal alá tartozó üzemágak számára szükséges az 1897. év folyamán 5000—6000 tonna kőszén, illetőleg 8000—10000 tonna barnaszén.

a) A szállítani vállalkozók felhivatnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat »Szénszállítási ajánlat« felirattal folyó évi november hó 15-ig a szélaknai bányahivatalnál benyujtsák.

b) Az ajánlatban betű és számokkal világosan kitüntetendő az árhelyt, bánya- vagy helyt a selmeczbányai vasuti állomáson és pedig külön-külön az akna és a diónagyságú szénre, továbbá az az ajánlatban határozottan kiteendő, hogy a felajánlott kőszén melyik hazai vagy külföldi bányában termeltetik.

c) Továbbá világosan kiteendő, hogy a szén kilogrammja hány kgm vizet képes elgőziteni.

d) A szénérték megiérítések minden hó végével eszközöltetnek és a szállitónak (ez iránt beadott számla és nyugtatója ellen) a pénzösszeg a hó végét követő első két hét alatt a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál kiutalványoztatik, köteles lévén a szállító az érdembehozott összegről kiállított nyugtán a nyugtabélyeget és jogtügyleti illétéket a bélyegszabályok 9. és 101. díjtételei, valamint az 1881. évi XXVI. t.-cz. 6. és 10. §-ai értelmében viselni és leróni.

e) Az ajánlott árak az egész 1897. évre birnak érvénynyel.

f) Ismételten megnem felelő szénszállitást illetőleg fentartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a vállalkozó minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére máshonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű szenet.

g) A selmeczi nagytekintetű m. kir. bányaigazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül bármelyiket elfogadhassa vagy pedig az ajánlatok mindegyikét el is utasíthassa.

h) Végre tartozik a vállalkozó kijelenteni, hogy a hirdetményben foglalt feltételeket ismeri és azokat magára kötelezőknek elfogadja.

Szélaknán, 1896. évi szeptember hó 27-én.

M. kir. bányahivatal.

78207. sz. 1896. év.

Pályázat.

A nagyági m. kir. és társulati bányaműnél az igazgatói állásra, mellyel a bányatanácsosi czim, s a VII. fizetési osztály III. fizetési fokozatában rendszeresített 2000 frt évi fizetés, a kincstári tisztviselők rangsorába való beosztás mellett elérhető fokozatos előléptetésre való igény, természeti lakás, a nyugdíjba be nem számítható 102 ürköbméter tűzifajárandóság, továbbá 231 frt lótartási átalány, 600 frt működési pótlék és a bányatársulati alapszabályokban rendszeresített jutalékra való igény van összekötve, a társulat nevében pályázat hirdettetik.

Erre az állásra igényt csak azok tarthatnak, a kik a bányászakademiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fémbányaüzemnél szerzett gyakorlati jártasságot, jó fogalmazási képességet és administrativ ismereteket okmányilag kimutatják.

Pályázni kívánók felszólittatnak, hogy folyamodványaikat szabályszerű szolgálati és minősitvényi kimutatással felszerelve, és a nagyági bányaműnél szolgáló tisztviselőkkel való netaláni rokonságukat, az illetékes előljáró hatóságuk, vagy ha az illetők állami szolgálatban nem állanak, (egészségi állapotuknak hiteles beigazolása mellett) az illető főispán vagy polgármester útján, folyó évi november hó 15-ig a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz beterjesszék.

Budapesten, 1896. évi október 12-én.

A m. kir. pénzügyminiszterium.

74109. szám.

Pályázat.

A m. kir. műszaki vasmű számvevőségi tisztviselők létemében egy a X. fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába sorozott, évi nyolczszáz (800) frt fizetéssel s az 1893. IV. t.-cz. biztositotta lakpénzzel javadalmazott számellenőri állás töltendő be.

A szóban lévő állásra tehát ezen pályázati hirdetménynek a »Pénzügyi Közlöny« melléklapjában való megjelenésétől számitandó két heti határidővel ezennel pályázat hirdettetik.

Pályázóktól egészségi állapotuk, hadkötelezettségi viszonyuk s a többi szükséges kellékek beigazolásán kívül megkivántatik, hogy a selmeczi bányászati és erdészeti akademián a vaskohászati szakot elvégezték legyen.

Okleveles vaskohó mérnökök előnyben részesülnek.

Az esetben, ha szakképzett pályázók nem jelentkeznének, azon folyamodók is tekintetbe fognak vétetni, kik valamely bányaszámvevő osztálynál már hosszabb időn át mint tisztviselők szolgálnak s a bányakincstári számvitelben kellő jártassággal bírnak.

A folyamodványok a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz intézendők s az illetékes előljáró hatóság, illetve főispán avagy polgármester útján nyujtandók be.

Budapest, 1896. október 9.

M. kir. pénzügyminiszterium.

51191. szám, 1896.

Hirdetmény.

A szénbányászat minden ágánál alkalmazható, az üzem közvetlen vezetésére, ellenőrzésére s a munkások oktatására képes altiszteket nevelő pécsi m. k. szénbányász iskolába ez évi november hó elején kezdődő 1896/97-iki tanévre 20 (húsz) tanuló vétetik fel.

A tanulók kiképeztetése két évi tanfolyamon történik. A tanév rendes körülmények között szeptember hó kezdetétől a következő év junius végéig tart.

A belépni szándékozók kötelesek sajátkezüleg irt folyamodványukat f. évi oktober 25-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 bizonyitvány, hogy ép, erős, bányamunkára alkalmas testalkattal, jó látó, halló, és beszélő szervezettel bírnak, az 1887. XXII. t.-cz. 4. §-ának megfelelően a himlő ellen ujra be vannak oltva vagy a nevezett t.-cz. 5. §-a értelmében az ujraoltás alól törvényesen felmentettek.

2. Anyakönyvi kivonat annak beigazolására, hogy tizenhetedik (17) életévüket már betöltötték.

3. Az előljáró hivatal vagy az illetékes polgári hatóság által kiállított erkölcsi bizonyitvány.

4. Iskolai bizonyitvány, hogy az elemi népiskola 4 osztályát jó eredménynyel végezték.

5. Szolgálati bizonyitvány, hogy valamely szénbányaműnél legalább két (2) éven át megszakitás nélkül kézi munkával foglalkoztak. A ki azonban 4 elemi iskolánál magasab előképzettséggel bir, csak egy (1), a kézi munkában töltött évet tartozik kimutatni.

A bányaiskolába való felvétel az orvosi felülvizsgálat és a felvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

Az előkészitő tanfolyam felvételi vizsgájánál beigazolandó, hogy a felvételt kérelmező magyar nyelven folyékonyan és olvashatóan irni, jól olvasni, az olvasott tárgyak értelmét saját szavaival elmondani tudja, közönséges és törtszámokkal a négy alapműveletet hibátlanul megfejteni képes és végre, hogy a métermérték beosztását teljesen ismeri.

Budapest, 1896. október hó 10.

M. k. pénzügyminiszterium.

---

966. szám. 1896.

Pályázat.

A Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyministerium folyó évi julius hó 23-án 54302. szám alatt kelt magas rendelete folytán az alantirt m. kir. és társ bányaműigazgatóságnál előléptetés folytán üresedésbe jött, s a X-ik fizetési osztály 3-ik fokozatába sorozott segédmérnöki állomásra, melylyel 800 frt. évi fizetés szabadlakás és 54 m³ évi tűzifajárandóság élvezete, valamint a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettsége van egybekötve ismételten pályázat nyittatik.

Az 1883. évi I. t.-czikk 11. §-ában előirt minősitéssel biró pályázóktól a fémbányászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik, hogy a fémbányászat minden ágában, valamint a számvitelben kellő jártassággal birjanak, nem különben a hivatalos magyar nyelvet szó- és irásban tökéletesen, a közlekedési német vagy román nyelvet szóban pedig lehetőleg bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt s 50 kros 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, folyó évi november hó 1-éig a m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve, az alantirt bányaműigazgatósághoz nyújtandók be.

Minthogy a betöltendő állás helyi alkalmazással van egybekapcsolva pályázók kérvényeiben határozottan kitendő, hogy az üresedésben levő állást a nagyági m. kir. és társ bányaműigazgatóságnál kérik.

Nagyágon, 1896. évi október hó 4-én.

M. kir. és társ bányaműigazgatóság.

Haszonbéri hirdetés.

3202/896. A pilismaróthi kir. közalapitványi uradalom tulajdonához tartozó Esztergom vármegyei Csolnok, Mogyorós, Kirva és Leányvár községek határában létező kőszéntelepek kiaknázási joga 1904. évi október hó 18-tól kezdve hatvan (60) évi időtartamra haszonbérbe fog adatni.

A fenti határterületen következő bányajogositványok léteznek, úgymint: a csolnoki területen 19 kettős, 5 egyszerű bányamérték és 6 határköz, a mogyorósiban 23 kettős bányamérték és 1 határköz.

Mind e bányamérték és határközök bányahatóságilag adományozva és a budapesti m. kir. törvényszék által bányatelekkönyvileg is a kir. közalapitványi uradalom nevére bekebelezve vannak.

E határterületeknek többi része és pedig a csolnoki 45, a mogyorósi 13, a kirvai 13 és a lányvári 4 zárt kutatmánnyal más idegen kutató ellen biztositvák.

A bérbeadás iránti zártajánlatú tárgyalás ***1896. évi deczember hó 9-én déli 12 órakor*** log a közalapitványi kir. ügyigazgatóság hivatalos helyiségében — Budapest, IX. ker., váuház-körút 7. sz. alatt — megtartani.

Ezen árverésre a bérbevenni szándékozók azzal hivatnak meg, hogy az 50 kros bélyeggel és az alábbiak szerinti bánatpénzzel felszerelt irásos zárt ajánlatban a termelési hányadrészben vagy mázsánkénti pénzösszegben megajánlott haszonbéri összeg számokkal és betükkel kiírandó, és kijelentendő lészen, hogy az ajánlattevő a bérleti feltételeket ismeri és azoknak magát feltétlenül aláveti.

Bánatpénzül tizezer (10000) frt készpénzben vagy állami értékpapirokban a budapesti m. kir. központi állampénztárnál leteendő s az arról kapott nyugta az ajánlati levélhez csatolandó lészen.

A részletes haszonbéri feltételek a közalapitványi kir. ügyigazgatóság segédhivatali helyiségében naponként délelőtt 8 órától délután 2 óráig betekinthetők, a hová a haszonbéri ajánlatok is f. évi deczember-hó 9. napján délelőtt 9 óráig beadandók.

Elkérve érkezett vagy kellően nem felszerelt beadványok sem úgynevezett utóajánlatok figyelembe vétetni nem fognak.

Az ajánlattevők közötti szabad választási jog, tekintet nélkül az ajánlott összeg nagyságára, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. minister úrnak fentartva marad.

Budapest, 1896. évi szeptember 11.

2–3 **A közalapitványi kir. ügyigazgatóság.**

Magánhirdetések.

Pályázat.

Trifaili szénbánya társulat Esztergom megyei szénbányáinál egy

bányamérnöki (Markscheider)

állás betöltendő lévén, felhivatnak mindazok kik ezen állást elnyerni óhajtják, hogy kellőképen felszerelt folyamodványaikat fizetési igényeik feltüntetése mellett az alulirott bányafelügyelőséghez nyujtsák be.

Trifaili szénbánya társulat, bányafelügyelősége Dorogh (Esztergom megye). 2–2

Egy aknatelep átalakítása miatt két darab egyhengerü

35 lóerejű szállítógép

közlő kerekekkel és kötélkosarakkal, valamint szállítócsészékkel, melyek biztos felfogó készülékkel vannak ellátva, igen olcsón eladó. A gépek még üzemben vannak és ezért csak az év végén adhatók át. Közelebbi felvilágositást ad **az I. cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társulat bányaigazgatósága Pécsett.** 1–1

A **„Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság“** krompachi acélgyára részére, egy a szakmába vágó analysisekben teljesen jártas

vegyészt keres.

A bányászakadémiát végzett fiatalabb erők kérvényeiket 1896. október végéig alulirott igazgatósághoz nyújtsák be.

Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság központi igazgatóság.

Budapest. V. Nádor-u. 16. sz.

A Zalatna melletti »Botesi aranybányánál« és a Fojnica (Bosznia) közelében levő aranyos kénkovand bányánál több

bányafelvigyázói állás

gyakorlott egyénekkel betöltendő.

A kik már fémbányászatnál vagy zúzóüzemnél alkalmazásban voltak, előnyben részesülnek. Megkivántatik bányaiskolai végzettségről szóló bizonyítvány, a magyar vagy német és a boszniai állomásra pályázóktól egy szláv nyelv birása.

Javadalmazás megegyezés szerint megjegyezvén, hogy a társulati müveknél társpénztár létezik.

A bizonyítvány másolatokkal és igények megjelölésével ellátott ajánlatok folyó év október hó végéig a »felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság« igazgatóságához Budapestre V., Deák-Ferencz-tér 1 sz. küldendők be.

A Zalatna melletti »Botesi aranybányánál« és a Fojnica (Bosznia) közelében levő aranyos kénkovand bányánál több

gépkezelői állás

gyakorlott egyénekkel betöltendő.

Géplakatosok, a kik a gépkezelői vizsgát letették és a kik ezen állomások egyikét elnyerni óhajtják, bizonyitvány-másolatokkal és igényeik megjelölésével ellátott ajánlataikat a »felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság« igazgatóságához Budapestre V., Deák-Ferencz-tér 1. sz. küldjék be.

☛ Jelen szám 8 ivnyi tartalommal jelent meg. ☚

XXIX. évfolyam. 21. szám. 1896. november 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Czéti Otto*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Sobó Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Látchauer Lajos,
kir. Számvevő, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági dij fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőséghez, *hirdetési dijak* Pazhonjer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimezendők.

Az irat súly ajánlottan irendőt: oly esetről értesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig.
oly esetről értesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből való szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, vagy átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden félév végével fizetendők.
A kéziratokat félhasábos ivon kérjük és csak vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei*: I. Millenniumi pályadij. — Jegyzőkönyv, az O. M. B. és K. E. budapesti osztályának okt. 17-én tartott r. k. üléséről. — *Általános*: A magyar bányászat milleniumja. (Folytatás.) — *Bányamivelés, geologia, bányamérés*: Uj eljárás a meridián meghatározására a nap megfigyelése útján. — Vizmentesitési tanulmányok az aknaszlatinai sóbányászat köréből. — *Vaskohászat, tüzelés*: Közvetetlen gáztüzelésü kemencze megfordítható lángiránynyal. (Vége.) — *Fémkohászat kémlészet*: Fémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *Utóhangok a Kongressusról*. — A millenniumi kiállitás Bosnyák és a Herczegovina iparcsarnoka. — A magyar kir. államvasutak gépgyárának megtekintése. — *Irodalom*. — *Hirlapszemle*. — *Hirek*. — *Hivatalos rovat*: Pályázat. — *Magánhirdetések*.
Csatolva két rajztábla, és egy kongressusi külön melléklet.
A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi november hó 1-én.

A *„Poldikohó tégelyacélgyár“*-tól, beérkezett alább közölt levél örömmel és lelkesedéssel tölt el bennünket, és igaz hálát mondunk az adományozó gyárnak, — nemcsak a pályadij összeg nagysága miatt, de különösen és első sorban azért, hogy egy szép, követésre méltó ideát megpendítve, lapunk szellemi értékének emelésére törekvő fáradozásunkat, oly lelkesen, oly önzetlenül támogatja; oly szép, oly követésre példát mutatott.

A levél szószerint való szövege ez:

Budapest, 1896. október hó 25-én.

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“ tekintetes Elnökségének
Selmeczbánya.

A millennáris bányászati és kohászati kongressus alkalmából igazgatóságunk megbizásából bátorkodtunk a kongressus tiszt. tagjai között u. n. „Millenniumi emlékkéseket“ kiosztani, melyekért csekély 1 korona dijat véve 440 azaz négyszáznegyven korona gyült be.

*Ezen összeget kiegészitve 600 azaz hatszáz koronára legyen szabad a tek. elnökségnek felajánlani, azon kérelemmel, méltóztatnék ezen adományunkat szivesen fogadva azt a jövő évi kongressusig benyujtandó, illetve addig elbirálandó bányászati vagy kohászati irodalmi pályázatra **egész összegében** kitüzni.*

*Ezen adománnyal illetve annak szerzési módjával szándékunk volt reámutatni egy **mindenesetre** loyális eljárásra, melynek más bányatársulatoktól remélhető ismétlése által, az évi congressusok mindenikén u. n. congressusi irodalmi pályadijjakat lehet szerezni, az egyesület vagyonának megterhelése nélkül, és az egyes tagok szivesen viselt csekély megadóztatásával.*

Szabadjon tehát egyidejüleg a következő idítványt benyujtani:

*Kéressenek fel hazánk nevezetesebb bánya és kohóvállalatai, hogy az évi congressusokon való kiosztásra ajánljanak föl az egyesületnek jellegzetes emléktárgyakat, melyekért az egyesület a tagoktól csekély dijat gyüjtvén, az összeget **egészében** tüzi ki, „congressusi irodalmi dij“ czimén egy legjobbnak elbirált pályamunkára.*

*Ha ez indítványt mint hisszük, az egyesület magáévá teszi, kérjük jelen adományunkat **millennáris kongressusi I. irodalmi pályadij** czim alatt rendeltetésének átadni.*

Bányász üdv!

Poldikohó tégelyacélgyár
Rónay Árpád,
okl. mérnök.

Addig is míg a választmány, az egyesület háláját méltó alakban kifejezésre juttatja, fogadja a nemes adományozó gyár, és annak lelkes igazgatósága, a szerkesztőség legőszintébben érzett háláját és köszönetét.

Hazafiui üdvözlettel

Selmeczbányán, 1896. évi október hó 30-án.

A szerkesztő bizottság:

Sóltz Vilmos s. k. — *Sobó Jenő* s. k.
Cséti Ottó s. k. — *Schenek Gyula* s. k.
Schelle Róbert s. k. — *Litschauer Lajos* s. k.

600, azaz hatszáz koronának átvételét igazolja

Pachmajer János s. k.
pénztáros.

Jegyzőkönyv

az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület „budapesti osztályának" 1896-ik évi október hó 17-én tartott rendes havi üléséről.

Jelen voltak: dr. Schenek István igazgató mint elnök, Tavi Károly pénztáros mint jegyző, Benes Gyula, Kauffmann Kamillo, Veress József, Zsigmondy Árpád választmányi tagok, Adda Kálmán, Bárdos Lajos, Probstner Alfréd, Steinhausz Gyula, Veith Béla, Vnutsko Ferencz, Zdanovitz Adló, Zenovitz Gusztáv rendes tagok Összesen 14 tag.

Elnök megnyitván az ülést, üdvözli a tagokat a kiállítási szünet után, és a jelen ülés jegyzőkönyvének hitelesitésére Kauffmann Kamillo vál. tagot kéri fel.

Minthogy az utolsó ülés még ez év április havában volt — egy régebben hozott határozat daczára — a folytonosság fölelevenítése czéljából elnök szükségesnek tartja azon utolsó ülés jegyzőkönyvének fölolvasását.

A jegyzőkönyv fölolvastatik, miközben az elnök az abban foglalt egyes pontok határozataira és az ezek folytán követett eljárásra nézve fölvilágositást ád, melyet az ülés helyesléssel tudomásul vesz.

Azután az elnök jelenti, hogy Stempel Gyula az egylet volt titkárja Budapestről eltávozván, lemondását levélben neki bejelentette, egyúttal a titkári teendőket az egylet ügyirataival együtt az egylet ügyrendje értelmében a titkár helyettesének vagyis a pénztárosnak átadta.

A választmányi ülés megállapodása folytán javaslatba hozatik, hogy bizassék meg továbbra is az eddigi pénztáros a titkári teendőkkel, a pénztár kezelése pedig ruháztassék át Vnutsko Ferencz egyleti tagra.

Az ülés ezen javaslatot elfogadja, és a jövő évi közgyülésig Tavi Károlyt titkárnak, Vnutsko Ferenczet pénztárosnak egyhangulag megválasztja.

Azután elnök fölszólitja a t. tagokat esetleges indítványok megtételére, mire senki sem jelentkezvén, fölkéri Tavi Károlyt a bejelentett fölolvasás megtartására: mire nevezett tag megtartja fölolvasását a »fémjelzésről«, melyet, számos rajzokkal és mintákkal illusztrált, végül pedig érdekes számadatokkal egészitett ki, miért is az elnök a gyülés nevében köszönetet mondott az előadónak; Kauffmann Kamillo vál. tag pedig indítványozza, a fölolvasást érdekes voltánál fogva közzététel végett a Bány. s Koh. Lapokba beküldetni; mely indítvány helyeslléssel elfogadtatott és a jegyző az ülés jegyzőkönyvének ily értelemben való szerkesztésére utasittatott.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

Kauffmann Kamillo s. k.

A jegyzőkönyv helyességének hitelül:

Tavi Károly s. k.
titkár.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhányt nagyjaink. X. Visszapillantás. (Folytatás.)

Az élelmes Quadok, kik a mai királyhegy közelében, a Sajó és Göllnitz mosta völgyekben laktak, korlát nélkül való urai voltak a területnek és a föld gyomrából a napfényre hozott érczeknek, melyekből azután tüz és láng segitségével, becses fémeket, vasat, rezet és ezüstöt termeltek. E fémek már alkalmas csereeszközt képeztek és a forgalom közvetitésére szolgáltak. A népvándorlás hullámai alig érintették a járatlan vadont, melyben a Quadok elszórtan laktak, és több mint valószinü, hogy a magyar honfoglalás is bántatlanul hagyta az ép oly békés természetü, mint szorgalmas népet, sőt az sem lehetetlen, hogy Árpád népének híre, csak nagy későn jutott ide, a sürü rengetegbe, melyben a bányásznép megközelithetlen volt és akkor is ellenőrzés nélkül szabadon üzte bányászatát, midőn az óriási tornai urodalom és az ahhoz tartozó dobsinai terület Domokos bán és fia Bors kezében volt. Talán csak ajándékot fizetett e nép, mint-

egy a földesúri jog elismerése jeléül akkor is, midőn 1243-ban Bors gróf magtalan elhúnyta után, a koronára szállott tornai urodalom Bebek Máté fiainak, Fülöp és Detre grófoknak adományoztatott. — Semmi kétség, hogy a bányászat ily körülmények között gyarapodásnak és virágzásnak indulhatott. már csak azért is, mert a bányász egyrészt háborítlanul használhatta ügyességét és tökéletesbithette az elődök találmányait másrészt pedig kizárólag saját maga hasznára dolgozván, idejét nem vesztegette, ereje és élelmessége parlagon nem hevert és vállalkozási kedve korlátot nem ismert. Igy állottak a dolgok 1326-ig, mikor az óriási urodalom már többfelé osztott volt és a dobsinai terület külön földesúr, csetneki Bebek Miklós tulajdonába ment át, ki a Dobsch és Göllnitz vize mentében elszórtan lakó németeket összegyüjtötte, egy helyre telepitette és ez által *Dobsina* városának alapitója lett. E város lakossága, az egri káptalan előtt 1326-ban kötött egyezség értelmében, a híres »korponai szabadsággal« ajándékoztatott meg, szabadon üzte bányászatát, de a jövedelem harmadrésze, ugyanazon egyezség szerint a földesúrnak tartatott fenn. Éme még türhető fenntartás is csökkentette már némileg a vállalkozás kedvét és akadályozta a bányaipar gyarapodását, mely ipar később a szó szoros értelmében hanyatlásnak is indult, midőn az okmányilag is biztositott bányaszabadság lassanként annyira korlátozva lett, hogy csakis a földesúr engedélyével (ex annuentia) lehetett bányát nyitni és bányát mivelni. — Ily szomorú körülmények között volt a dobsinai bányaipar, midőn a *Miksa-féle bányarendelet* (1573.) hatályba lépett; a földesurak heves ellenkezése daczára az a nép vérébe ment át és egyszerre kedvező fordulatot adott a dolognak, a mennyiben e rendelet következtében a bányászat tényleg — bár nem törvényileg regale jognak tekintetett és a dobsinaiak által különben sem elismert földesúr, az itteni bányákra és az ezekben szabadon termelt érczekre többé semmi jogot nem formálhatott. A szabadság itt is megtermé gyümölcsét, a bányaipar általános virágzásnak indult. — A török két izben fosztotta ki Dobsinát a XVI-dik században, de más különben megvetéssel viseltetett a hitetlen gyaurok minden békés természetü foglalkozása iránt. és midőn e város 1584-ben szenvedett kárán okult és pontosan fizette az adót és a basaajándékot, nem is volt bántása és szabadon tehetett mindent, mi a bányaipar felvirágzását előmozditotta.

Az ország északkeleti részeiben lévő bányászat története, Nagybánya Felsőbánya és Kapnikbánya városok történetével áll összefüggésben. *Nagybánya**) bányászata történelmi multját sötét homály fedi. Keletkezéséről még szóhagyomány sem maradt reánk. Régiségére következtethetünk, a kereszthegyi felső aknák egyikének oldalsziklájába, egy méter mélységig bevágódott kötélnyomról. A magyarok bejövetele előtt e vidék lakói: a szarmatákon és oláhokon kivül, kazarok voltak, kik 770-ben Szatmár és Bihar vidékét népesitették be.

*) Szellemy G. K. főmérnök nyomán.

Nagybánya, legrégibb adataink szerint Zazarbányának neveztetett; a jelenlegi Kereszthegy akkor a Zazarhegy nevet viselte. Gizella, Szt.-István első királyunk neje e vidékre német telepitvényeseket hozott, kiket azonban a kúnok, 1086-ban kipusztitottak. — II. Geyza király, e vidéket, 1141-ben ujonnan szászokkal népesitette be, kik itt bányászat üzésével foglalatoskodtak. A virágzásnak indult nagybányai bányászatot a tatárok, 1241-ben annyira tönkre tették, hogy a városról, I. Károly királynak csonkán megmaradt egy 1327-ben kelt oklevele kiadásának idejéig, Zazarbányáról még említés sem tétetik sehol. Két évvel később, *Aszonypataka* név alatt, (Felsőbányával együtt) szerepel Nagybánya, és egy 1333–1335. évekből származó pápai tizedlajstrom, Asszonypatakáról, mint plébániáról tesz említést. — *Asszonypataka* (Civitas de rivulo dominarum, Rivilus, Rivuli dominarum, Rivulium) bányáinak jövedelme, a magyar királynék hitrésze volt; s I. Lajos király neje és leánya Mária, külön tornáczos palotában, sokáig laktak e helyen.

A város régi oklevele, mely legalább is 1230-ból származhatott, s melyet Erzsébet királyné, Nagy Lajos királyunk anyja is megerősitett, az egész levéltárral együtt, tüzvész által elpusztult. Első biztos adataink, e szomorú esemény következtében, Nagybánya történetére vonatkozólag, csak 1347-ből származhatnak, mely év október 12-éről van keltezve Nagybánya város, I. Lajos király által kibocsátott kiváltság levele. Ez oklevél tanusága szerint, Nagybánya bányászata 1347-ben, nagyon rendezett s kiterjedt lehetett. Hogy 1411-ben pénzverőház létezett Nagybányán, azt egy Zsigmond királynak a leleszi konventhez, ez évben irt nevezetes levele bizonyitja. 1422-ben oly nagy volt a város népessége, hogy egy predikátoron kivül tizenegy segitő-lelkész funktionált a templomokban. A nagybányai bányamivelést 1445-ig Brankovics György szerb fejedelem bírta, — s oly jó karban tartotta, hogy rendkivüli virágzásnak indult, 1445-ben Hunyadi János, foglalás és szerződés útján, visszaszerezte Nagybányát és vidékét s területén egy várat épittetett, melyben gyakran megfordult, s itt tartózkodása alatt, 1446-ban, bányászati tárgyú oklevelet is adott ki. — Szilágyi Erzsébet halála után, a bányák tulajdonjoga Mátyás királyra szállott át, ki azokat, 1468-ban, Nagybánya város polgárainak, — később pedig a Fuggereknek adta haszonbérbe. A bányamivelés ez időben, a havasalföldi oláhok gyakori betörései által zavartatván, — eredményeiben csökkenni kezdett, — miért is Nagybányának sánczokkal és falakkal való körülzárása határoztatott el. (1472.) — Mátyás halála után, Albert lengyel herczeg, Nagybányára tört, azt bevette s bányázsatával együtt elpusztitotta. — 1501-ben II. Ulászló király vámmentessé teszi, a bányákhoz szállitandó élelem-szereket, — és 1503-ban, egy hosszú bányapörben itéletileg a bányászat javára döntött. 1508-ban a bányák a pénzverővel együtt, Thurzó Jánosnak adományoztattak. 1517-ben, a rendes bányavárosok sorába felvétetett: Rivuli dominiarum és *Nagybánya* név alatt. — A bányászok között felmerült egyenetlenségek

kiegyenlítését czélozta és eredményezte, az 1521-ben »Bergordnung Neustadt und Mittelberg« czím alatt életbe léptetett bányarendtartás. — 1525-ben II. Lajos király nagy kiváltságokkal ajándékozta meg Nagybánya lakosságát. — A mohácsi vész után (1526.) Nagybányával és vidékével a közelebb távolabb környék bányászata is Zapolya János birtokába jutván, rohamosan hanyatlott; — s Martonossy György püspök, nagy áldozatok árán is csak alig bír az általános pusztulásnak gátat vetni. — Martonossy 1551-ben történt megöletése után, a polgárság fellázadt, — s csak Gelon Zsigmond bányatiszt önfeláldozó bátorsága mentette meg a vidéket a végromlástól. Az 1553-ban. Ferdinand császár által, a bányászat állapotára vonatkozólag bekövetelt jelentés igen sok, nagyon érdekes adatot tartalmaz Nagybánya bányái mívelésének módjáról és kiterjedéséről. 1560-ban, Nagybánya és Felsőbánya egy királyi adománylevél alapján, Istvánffy Balassa Menyhért birtokába jutott; 1564-ben pedig Szatmár eleste után, Báthory Istvánnak, Nagybánya is megnyitotta kapuit, de a következő évben, Schvendi Lázár császári tábornok által már ismét visszafoglaltatott. Mindjárt a visszafoglalás után, Khielmann András, császári parancs következtében a városnak (Hungarische Neustadt) összes bányáit bejárta s azokat aranyban és ezüstben gazdagoknak találván, azt javasolta a városnak, hogy a bányászat míveléséhez, *német* szakértőket hozasson s a bányákat saját kezelés mellett míveltesse. 1566-ban Torday János tiszttartó jelenti, hogy a kapniki bányák igen gazdagok ugyan, — de kóborló zsiványok miatt nem mívelhetők; s kéri, hogy vagy katonaság odatelepítése, vagy a bányáknak körülsánczolása által segítsenek baján. 1567-ben, a császár és Zápolya János Zsigmond között kitört egyenetlenségek ismét háborúságra vezettek; s Nagybánya, Sávolyi Tamás által ostrom alá vétetett. — A város azonnal meghódolt, az erőd azonban gróf Leonard parancsnoksága alatt, az utolsó emberig hősileg védelmezte magát. Miután Zápolya, az erőd falait földig leromboltatta, a várost Bornemisza Benedek kormányzására bízta, a ki török katonáival a bányászat összes épületeit leromboltatta, gépeit szétdarabolta, és a bányákat keresztény rabszolgák által részint behányatta, részint víz alá helyeztette.*) A város azonban nem sokáig maradt Zápolya uralma alatt; mert 1580-ban, Nagybánya és Felsőbánya, a szatmári erősségért kicserélletvén, Báthory Istvánnak adatott át, ki Nagybánya város és bányászatának összes szabadalmait 1585-ben megerősítette. Tőle örökölte e városokat, Báthory Zsigmond, Erdély fejedelme, ki a nagybányai, felsőbányai, láposbányai és kapnikbányai arany- és ezüstbányákat és a pénzverőt három évre Heberstein Felicián bárónak, 33160 frtért bérbe adta. 1591-ben e bérlet, 9000 ezer tallérra leszállíttatván, egy további évre meghosszabbíttatott. — Az 1595. évben létrejött békekötés alapján, Nagybánya, véglegesen, Erdély fejedelmeinek birtokába ment át. — ***Felsőbánya*** bányászatának kezdete, okmány előtti időkbe esik. A tizenharmadik század óta, folytonosan mívelés alatt állva, a nagybányai bányakerület legrégibb mívelésének tekinthető. E bányászat már 1376-ban igen virágzó volt, s virágzásának köszönheti ama szabadalmakat, — melyeket, Nagy Lajos királytól nyert. Felsőbánya privilégiumait, 1455-ben Hunyadi János, 1465-ban Mátyás király; 1523-ban Zápolya János, 1585-ben Báthory István és 1601-ben II. Rudolf, megerősítő okmányai szentesítették. — 1508-ban a felsőbányai bányák Thurzó Jánosnak adományoztattak; 1530-ban, Zápolya Jánosra szállottak át; 1567. pedig Zápolya Zsigmond által elfoglaltattak; 1580-ban, Báthory István lengyel királynak, az általa elfoglalt és visszaadott Szatmár erősségért cserébe adatott, 1588. évben Báthory Zsigmond, Erdély kormányzója által Heberstein bárónak 3 évre bérbe adattak. ***Kapnikbánya*** bányászatának keletkezés-ideje bizonytalan, de úgy látszik, hogy felsőbányai emberek fedezték fel. A népmonda szerint, felfedezője egy kis fejű (cap mike) ember volt, — s neve is innen ered. — Egy felirás a fejedelem éren, azt látszik bizonyítani, — hogy a harmadik kültáró, már 1512-ben készen állott, s hogy igy e bányászat története legalább is a XV-dik századig visszavezethető. — 1566-ban, a bányászat egy része, már kincstári kezelés alatt állott. — 1571-ben hanyatlani kezdett Kapnikbánya bányászata. — A mohácsi vész után, Erdély fejedelmei újra felkarolták Kapnikbányát. — Báthory Zsigmond fejedelem, a kapniki bányákat 1588-ban, Heberstein Feliczián bárónak bérbe adja s e bérletet 1561-ben, ujabb 6 évre meghosszabbítja. — Ezután e bányászat Lissabona vezetése alá kerül, s Rákoczy György erdélyi fejedelem által támogatva és német munkásokkal megtelepítve, újra virágzásnak indul. — ***Oláhláposbánya*** bányászatának kezdőkoráról nem találunk semmi irott adatot, — története azonban annál megbízhatóbban, annál világosabban van bevésve, a merev sziklába. — E sziklák azt vallják, hogy Oláhláposbányán, már a legrégibb időben is kiterjedt bányászat virágzott. — A nagyváradi Rogerius Canonicus, ki a tatárok hadi foglya volt »Miserabile Carmen« czímű művében, először emlékezik meg Ó-Radná-ról. — E munkából valamint Bonfiniusnak, Decades czímű művéből megtudjuk, hogy Radna, 1241-ben, a Mongolok betörésekor már népes, már virágzó német város volt. Ez iratok bizonyítják, hogy Ó-Radnán, IV. Béla király korában, az arany- és ezüstbányászat virágzott. Az Árpád-házbeli királyok alatt létezett bányászatról egy a Bényechegy lejtőjén lévő régi horpadásban talált és V. István (1270—1272.) uralkodása idejéből származó pénzdarab tanuskodik. 1308-ban, Róbert Károlyé volt Ó-Radna bányászata. 1327-ben, Ó-Radna bányajövedelme, a királynéra ruháztatott. 1475-ben, Radna és környéke, Beszterczéhez csatoltatott. 1498-ban, II. László király, szabad bányavárossá emelte Radnát. 1512-ben emlékérmek verettek ez esemény megörökítésére.

(Folytatása következik.)

*) Nagybánya városában őrzött okmányok szerint, e borzasztó pusztulás szomorú emlékezetű éve nem 1567, hanem 1565. volt. *Szellemy G.*

Uj eljárás a meridián meghatározására a nap megfigyelése útján.

Irta: ***Herrmann Emil*** kir. főbányatanácsos akad. r. tanár.

Az eddigelé alkalmazott eljárásnál a látócső mind a két irányszálát kellett egyszerre a nap képének a peremével iréntkezésre hozni, a mi fölötte nehéz.

Az alább közlendő eljárásnál az irányszálaknak a nap képének peremével való érintkezését külön-külön lehet megfigyelni, minek következtében a mérés nemcsak könnyebb, de pontosabb is, mert az eredményt az úgynevezett csep (gussa) befolyásától is legnagyobb részt megszabaditjuk. Tudva levő dolog, hogy ennek a csepnek a következtében egyrészt a belépésnél azt látjuk, hogy az irányszál a nap képének peremét már érinti, holott valóban ez még be nem következett, másrészt pedig a kilépésnél az irányszál a nap képének a peremét még mindig érinteni látszik holott, az érintkezés valóban, már megszünt. Ez oknál fogva a nap képének az átvonulása a meridián síkjába helyezett irányszál előtt látszólag mindig tovább tart, mint a mekkora idő a nap sugarából kiszámitható. Ezt a hibás látást az eddigelé alkalmazott eljárásnál kiküszöbölni egyáltalában nem lehet, mert ennél mindig a nap képperemének vagy csak belépését vagy csak kilépését figyeljük meg az irányszál síkjából. A közlendő eljárásnál ellenben mind a két tüneményt észleljük, minek folytán a hibás látást egyszer tevőlegesen, máskor tagadóan számítva befolyását legnagyobbrészt kiküszöböljük. Az eljárás a következő.

A műszert már előre megállapított állásba lehet helyezni, még pedig úgy, hogy az érintkezések a következő sorrendben jöjjenek létre:

1. a nap felső széle ér a szintesszálhoz, ezt felső érintkezésnek nevezzük;

2. a nap nyugati széle ér a függőleges szálhoz, ez a nyugati érintkezés;

3. a nap alsó széle ér a szintes szálhoz, ez az alsó érintkezés;

4. a nap keleti széle ér a függőleges szálhoz ez a keleti érintkezés.

Mind a négy érintkezés időpontját másodperczeket mutató jó órán kell megfigyelnünk. Legyenek ezek az időpontok sorban f_1 n_1 a és k. A műszeren (theodoliton) leolvassuk a magassági szöget m_2-t és a szintes szöget A-t.

A nap látszólagos sugarát ρ-t, a nap declinatióját δ-t és ennek a változását Δ-t p. o. a »Berliner astronomisches Jahrbuch«-ból olvassuk ki. Megjegyzendő, hogy a felső és alsó érintkezést nem azért figyeljük meg, hogy ennek alapján a meridián azimutját meghatározzuk, hanem azért, hogy a nap emelkedésének sebességét kiszámitsuk. E sebesség alapján megállapithatjuk a napközéppontjának magasságát a keleti és nyugati érintkezés idején, a melyből azután a meridián azimutja kiszámitható. Midőn a nap felső széle a szálat érinti, a nap középpontjának a magassága $= (m_2 - \rho)$ és az idő f.

Midőn az alsó érintkezés bekövetkezik a nap középpontjának magassága $= m_0 + \rho$ és az idő a.

Ennél fogva $(a - f)$ idő alatt 2ρ-val emelkedik a nap középpontja és az emelkedés sebessége $= \frac{2\rho}{a-f}$

Minthogy $(a - f)$ igen csekély idő (circa 3 perez) azért a sebességet állandónak tekinthetjük.

Midőn a nyugati érintkezés létre jön, a nap középpontjának magassága $= m_0 + x$ és az idő n. Igy tehát a felső érintkezéstől számítva $(n - f)$ idő telt el s ez az idő alatt a nap középpontja $(n - f)\frac{2\rho}{a-f}$ utat, tett meg.

Ez hozzá járul a középpont magasságához a felső érintkezés idején, tehát

$$1.\ m_0 + x\, m_0 - \rho + \frac{2(n-f)}{a-f}\rho = m_0 - \rho\left(1 - \frac{2(n-f)}{a-f}\right).$$

Ha ebbe a képletbe n helyett a keleti érintkezés idejét k_1-t irjuk, akkor a nap középpontjának a látszólagos magasságát a keleti érintkezés pillanatában kapjuk.

$$2.\ \ldots\ m_0 + x_1 = m_0 + \left[\frac{2(k-f)}{a-f} - 1\right]\rho.$$

Ennek az eljárásnak pontosságáról legkönnyebben akkép győződhetünk meg, ha a következő, tehát a második megfigyelés adatait is arra használjuk fel, hogy a nap középpontjának látszólagos magasságát arra az időpontra nézve számitjuk ki ujból, melyben az előbbi megfigyelésnél a ***keleti*** érintkezés létrejött.

Az első megfigyelésnél a nap középpontjának a magassága az ***alsó*** érintkezés idején $= (m_0 + \rho)$ s az idő $= a$.

A második megfigyelésnél a nap középpontjának magassága a ***felső*** érintkezés idején $= (m_1 - \rho)$ és az idő f_1, mert a látócső nagyobb magasságra, m_1-re állíttatott. Ennek alapján a nap $(f_1 - a)$ idő alatt $[m_1 - \rho - (m_0 + \rho)] = m_1 - (m_0 + 2\rho)$-val emelkedett, miért is az emelkedés sebessége $= \frac{m_1 - (m_0 + 2\rho)}{f_1 - a}$.

Az első keleti érintkezésnél a nap középpontjának magassága $m_0 + x_1$ és az idő k. Igy tehát az alsó érintkezéstől $(k - a)$ idő telt el s ez idő alatt a nap középpontja $(k-a)\frac{m_1 - (m_0 + 2\rho)}{f_1 - a}$ szöggel emelkedett. Ez tehát hozzá járul $m_0 + \rho$ magassághoz s igy

$$3.\ \ldots\ m_0 + x_1 = m_0 + \rho + \frac{(k-a)[m_1 - (m_0 + 2\rho)]}{f_1 - a}$$

Az 1. és 2. sz. képlet alapján a nap középpontjának látszólagos magasságát nagyon pontosan lehet meghatározni. Az igazi magasságot a látszólagosnak kiigazitása által kapjuk. Legyen m az igazi magasság, r a refrakció, p a paralaxis és $u = m_0 + x$ a látszólagos magasság szöge, akkor

$$4\ \ldots\ m = m_0 + x + p - r = u + p - r$$

Ha a körnek százas beosztását föltételezzük (az egész kör 400 centeszre és minden centesz tizedes alrészekre van osztva) akkor a *parallaxis*

5. . . . . $p = \frac{27{\cdot}5 \cos u}{10000}$.

A *refrakció* szintén centeszben kifejezhető

6. . . . . $r = \frac{\operatorname{colg} u}{R}$ ahol az osztó

7. . . . . $R = 56{\cdot}10 + \left(0{\cdot}046 + \frac{\operatorname{cotg} u}{29}\right) \operatorname{cotg} u$

Ha azonban $U > 30^g$ akkor elég pontos $R = 56{\cdot}35$.

Az 5., 6. és 7 sz. képlet alapján a következő táblázatok vannak kiszámítva.

I. A nap parallaxisa tizezredrész centeszben. U a látszólagos magasság centeszben.

$U=$	0	10	20	30	40	50	60	70
$p=$	27	27	26	24	22	19	16	12

II. R osztó értékei. U a látszólagos magasság centeszben.

U	R	— Diff 1°
10	58·39	0·340
12	57·71	0·200
14	57·31	0·125
16	57·06	0·105
18	56·85	0·065
20	56·72	0·065
22	56·61	0·040
24	56·53	0·030
26	56·47	0·025
28	56·42	0·020
30	56·38	—
90-ig	56·35	—

III. A refractió r tizezredrész centeszben. U a látszólagos magasság.

$U+$	00	02	04	06	08
20	543	537	532	526	521
21	515	510	505	500	495
22	490	486	481	477	472
23	468	464	459	455	451
24	447	443	439	435	431
25	427	424	420	416	413
26	409	406	402	399	396
27	392	389	386	383	380
28	377	374	371	368	365
29	362	359	356	353	351
30	348	345	342	340	337
31	335	332	330	328	325
32	323	320	318	316	313
33	311	309	307	304	302
34	300	298	296	294	292
35	290	288	286	284	282

Hogy a declinációt meghatározhassuk, ki kell számítani azt az időt, melyet a Berlini óra akkor mutatott mikor a nap nyugati illetve keleti széle a *függőleges* irányszálat megérintette.

Legyen ez az idő i, továbbá legyen δ_0 a declinació abban a délben, mely a megfigyelést közvetetlenül megelőzi. Δ a declinació gyarapodása 24 óra alatt (fogyás tagadó gyarapodást képvisel), akkor a *reggeli* megfigyelés idejében a declinació

8. . . . . $\delta = \delta_0 + \frac{\Delta}{24}(12 + i)$.

A *délutáni* megfigyelés idejében pedig:

9. . . . . $\delta = \delta_0 + \frac{\Delta}{24} i$

Ezeken kivül még a megfigyelés helyének a sarktetőponti távolát ψ-t kell ismernünk. A sarktetőponti távolság a földrajzi szélessége pótszög. A körnegyedszázas beosztásánál, ha β a földrajzi szélesség

10. . . . . $\psi = 100 - \beta$.

Jelöljük a nap szélének azimutját (a meridián delétől való távolát) z_0-val, az időszöget pedig τ-val, akkor:

11. . . . $s = \frac{m + \psi + \delta}{2}$ téve

12. . . . $tg\frac{z_0}{2} = \pm\sqrt{\frac{\cos(s-\psi)}{\cos s} \times \frac{\sin(s-m)}{\sin(s-\delta)}}$ és

13. . . . $tg\frac{\tau}{2} = \pm\sqrt{\frac{\cos s}{\cos(s-\psi)} \times \frac{\sin(s-m)}{\sin(s-\delta)}}$

ahol a *plusjel a délutáni*, a *minusjel* pedig a délelőtti megfigyelésre vonatkozik.

A megfigyelés idejében a nap középpontjának azimutja

14. . . . $\alpha = \alpha_0 \pm \rho$,

ahol a *plusjel a nyugati*, a *minusjel* pedig a keleti érintkezésre vonatkozik.

Irjuk α_0 helyett egyszer α_n-t, vagyis a nyugati), egyszer pedig α_k-t a keleti érintkezésre vonatkozó szöget, akkor

$$\frac{\alpha}{2} = \frac{\alpha_n}{2} + \frac{\rho}{2} \text{ és } \frac{\alpha}{2} = \frac{\alpha_k}{2} - \frac{\rho}{2}$$

miből az összeg:

15. . . . $\alpha = \frac{\alpha_n + \alpha_k}{2}$

Ebből azt is látjuk, hogy az azimutot α a hibás látástól is megszabadítjuk, mert a helytelenül mért sugár ρ kiesik. Legyen még a meridián délpontjának szögbeli távola attól a tárgytól, melyre a megfigyelés elején a szintes kör zerus pontját beállítottuk y, akkor

16. . . . . $y = A - \alpha$.

Ha y *tevőleges*, akkor a zeruspont *keletre*, ha pedig y *tagadó*, akkor *nyugatra* van déltől.

Megjegyzendő, hogy a szögeknek a százas beosztásra való átszámítása még akkor is munka megtakarítással jár, ha ezeket a műszeren a régi beosztással olvassuk le, csakhogy ez esetben százasbeosztású logaritmussos könyvnek kell rendelkezésünkre állania.

Példa az eljárás alkalmazására.

Megfigyelő: Remenyik Károly assistens úr.

A megfigyelés napja: április 27-e.

A megfigyelés időszaka: délelőtt.

A szintesszög zeruspontja a leányvár ssélkakasára van beállítva.

A declinatió április 26-a delében

$\delta_0 = 13^g 45' 23'' = \times 15{\cdot}285^c$.

A gyarapodása április 27-e deléig

$\Delta = 19' 2'' = 0{\cdot}352\,c'$.

Egy óra alatt a változás $\frac{\Delta}{24} = 0{\cdot}01466$

Egy percz alatt a változás $\frac{\Delta}{24 \times 60} = 0{\cdot}000244$

Táblázat a megfigyelésekről.

Szám	Érintkezések felső h	m	s	nyugati h	m	s	alsó h	m	s	keleti h	m	s	Szintes szög A °	'	"	Magasság m_0 °	'	"
1	6	59	21	6	59	35	7	2	34	7	2	34	304	0	0	23	30	0
2	7	9	21	7	9	51	7	12	34	7	12	50	306	0	0	25	8	20
3	7	18	37	7	19	14	7	21	52	7	22	12	307	51	20	26	39	20

Ezekből az időközöket $(n-f)$, $(a-f)$ és $(k-f)$-et meghatározva, a szögeket százas beosztásra átszámítva és az 1. és 2. számú képlet alapján x-et kiszámítva a következő táblázatot kapjuk.

Szám	Másodpercz $n-f$	$a-f$	$k-f$	Centeszek A	m_0	nyugati x	keleti x_1	nyugati n	keleti n_1
1	14	193	193	337·778	29·111	−0·252	+0·294	25·859	26·406
2	20	193	209	340·000	27·932	−0·203	+0·343	27·729	28·275
3	37	195	215	342·062	29·617	−0·183	+0·353	29·434	29·972

Számitsuk p. o. a második sor keleti érintkezésére a javitást x_1-et.

A 2. sz. képlet szerint:

$$x_1 = \left[\frac{2(k-f)}{a-f} - 1\right]\rho = \left(\frac{2 \times 209}{193} - 1\right)\rho.$$

Minthogy április 27-én a nap sugara

$\rho = 15' 53'' = 0{\cdot}2941^c$

azért $x_1 = \frac{225}{193} \times 0{\cdot}2941 = 0{\cdot}3428^c$

Ugyanezt a javitást a 3. sz. képlet szerint is kiszámitjuk.

$$x_1 - \rho = \frac{(k-a)[m_1 - (m_0 + 2\rho)]}{f_1 - a} =$$

$$= \frac{16[29{\cdot}617 - (27{\cdot}932 + 0{\cdot}5882)]}{363}$$

$$x_1 = 0{\cdot}2941 + \frac{1{\cdot}097 \times 16}{363} = 0{\cdot}3424$$

A két eredmény közötti külömbség egyenlő $0{\cdot}0004^c$, holott a műszer legkisebb leolvasása $6'' = 0{\cdot}00185^c$.

A számitás tehát a szöget négyszer akkora pontossággal adja, mint a műszer.

Az igazi magasságok még nincsenek kiszámítva, mert

$$m = u + p - r.$$

A refractió és paralaxis táblázatából (u szögnek megfelelően) a következő értékeket kapjuk:

Szám		1 nyugati	1 keleti	2 nyugati	2 keleti	3 nyugati	3 keleti
	érintk.						
	u	25·839	26·405	27·729	28·275	29·434	29·972
	r	0·0412	0·0402	0·0382	0·0373	0·0356	0·0336
	p	0·0025	0·0025	0·0025	0·0024	0·0024	0·0024
	$r-p$	0·0387	0·0377	0·0357	0·0349	0·0332	0·0312
Igazi mag.	m	25·830	26·367	27·693	28·304	29·401	29·941

Selmeczbánya (akad. központi épület) földrajzi szélessége $\beta = 48^g 27' 32'' = 53{\cdot}843^c$. Ennek folytán a sarktetőponti távolság:

$\psi = 100 - \beta = 46{\cdot}157^c$.

A deklinációt a 8. sz. képlet szerint kell kiszámitanunk, mert a megfigyelés délelőtt ejtetett meg.

A használt óra solmeczi középidőhöz képest $16^m - (39^s) = 15^m\,21^s = 15{\cdot}35$ perczczel késik. A Berlinihez képest pedig, minthogy Selmecz $22{\cdot}1^m$ keletre fekszik Berlintől, $52{\cdot}1 - 15{\cdot}35 = 6{\cdot}75$ perczczel siet. Ezt kivonva a megfigyelt időből az i-t kapjuk, melyet ez esetben $19 + i_1$-el is jelölünk.

A 8. sz. képlet alapján az igazi deklináció

$$\delta = \delta_0 + 19\frac{\Delta}{24} + i_1\frac{\Delta}{24 \times 60} = 15{\cdot}5634 + \frac{2{\cdot}44\,i_1}{10000}$$

A megfigyeléseknek megfelelő eredményeket a következő táblázat tartalmazza.

Szám	$12^h + i =$ nyugati érintk. h	m	keleti érintkezés h	m	$19^h + i_1$ nyugati i h	keleti i_1 m	Igazi dekl. δ nyugati érintk. centesz	keleti érintk. centesz
1	18	52·8	18	55·8	− 7·2	− 4·2	15·562	15·562
2	19	3·1	19	6·1	+ 3·1	+ 6·1	15·564	15·565
3	19	12·5	19	15·5	+ 12·5	+ 15·5	15·567	15·568

Ha az igazi magasságokat (m-et) és az igazi deklinációkat (δ-t) a 11. és 12. sz. képletbe helyettesítjük a következő eredményeket nyerjük.

A szög	1. megfigy.	2. megfigy.	3. megfigy.
$\frac{\alpha_n}{2}$	− 44·213	− 76·106	− 45·077
$\frac{\alpha_k}{2}$	− 46·892	− 45·782	− 44·749
α	− 94·105	− 91·888	− 89·826
A	337·778	340·000	342·062
$y = A - \alpha$	31·883	31·888	31·888

Itt 400^c mint egész kör mellőztetett.

Minthogy y tevőleges azért a leányvár keletre van a déltől.

A legvalóbbszinű déltávolságot úgy kapjuk, ha a három érték középarányosát vesszük, ez pedig

$y = 31{\cdot}886^g = 28^g\,41'\,51''$

Az egyes adatoknak az eltérései a középarányostól sorban 0·003 és 0·002. Minthogy a megfigyelő a szögeket csak hatodrész perczig azaz $10''$-ig becsülte, aminek $0{\cdot}0031^c$ felel meg, azért látjuk, hogy az egyes adat leg-

nagyobb eltérése az átlagos értéktől a műszer legkisebb leolvasásával körülbelül egyenlő.

Érdekes a hibás látás nagyságának a megállapítása. Megjegyzendő azonban, hogy a napnál az úgynevezett csep és a hibáslátás is rendkivül nagy.

Ha a megfigyelés a cseptől ment volna $\frac{\alpha_e}{2} - \frac{\alpha_i}{2} = \rho$-nak kellene lennie.

Nálunk ezek a különbségek 0·294ˢ helyett: 0·321, 0·325 és 0·328.

A hibás látás tehát 0·027, 0·031 és 0·034. Ennek következtében a régi eljárásnál a meridián meghatározása okvetetlenül hibás, mert a hibáslátás kikerülhetetlen és az eljárás ezt ki nem küszöböli. Megfigyelőnknél a hiba átlagban $\pm 0{\cdot}030$.

Tényleg ugyanaz a megfigyelő a régi eljárással a következő értékeket határozta meg

$$y = 31{\cdot}948,\ 31{\cdot}957 \text{ és } 31{\cdot}965$$

melyek a fönti átlagtól
0·062, 0·071 és 0·079-el térnek el.

Ha nincs megbizható járású óránk, akkor egy megfigyelésből, melyet ideiglenesen végig kell számítanunk az óra eltérését megállapítjuk és csak azután a deklináció helyes értékével számítunk valamennyi adat szerint véglegesen.

Az adatokból mind a 6 óraszöget meghatározva a következő értékeket találjuk:
$\tau = -78{\cdot}478, -77{\cdot}650, -75{\cdot}636, -74{\cdot}810, -73{\cdot}564, -71{\cdot}220.$
Ezeket órákra úgy változtatjuk át, ha 0·06-dal megszorozzuk, mert 400ˢ -nek megfelel 24 óra vagyis egy centesz $\frac{24}{400} = 0{\cdot}06$ óra. A szorzatok
$-4{\cdot}7087, -4{\cdot}6590, -4{\cdot}5382, -4{\cdot}4886, -4{\cdot}1438, -4{\cdot}3332.$

Tizenkettőből kivonva
$i = 7{\cdot}2913;\ 7{\cdot}3410;\ 7{\cdot}4618;\ 7{\cdot}5114;\ 7{\cdot}5862;\ 7{\cdot}6668$
vagyis óra, perczek és másodperczekben

Szám	1						2						3					
Érintkezés	nyugati			keleti			nyugati			keleti			nyugati			keleti		
	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s
Valódi idő . .	7	17	29	7	30	28	7	27	43	7	30	41	7	37	3	7	40	0
Idő egyenl. min.		2	30		2	30		2	30		2	30		2	30		2	30
a) Közép idő .	7	14	59	7	17	58	7	25	13	7	28	11	7	34	33	7	37	30
b) Jav. megfigy. idő	7	14	56	7	17	55	7	25	11	7	28	11	7	34	35	7	37	33
Diff. (b−a) . .			−3			−3			−2			0			+2			+3

Az óra így oly biztosan ellen nem őrizhető mint a napnak a delión (meridiánon) való átvonulásából.

Vízmentesítési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből.

(Folytatás.)

3. Hivatkozás az I. rész c) tételének 4. pontjára. Isvori és József-tárói források.

1893. augusztus hó II. felében József-bányától nyugotra eső lejtő alján — a rajzlapon mint »nyugoti lejtő« jelölvék — ember emlékezet óta bugyogó nagyságú édesvíz források szemmel láthatólag $^1/_4 - ^1/_5$-ére apadtak.

Ezen források felfogása czéljából 1893. szeptember hó elején a forrás mentén 7ᴬ 5ᴮ alatt Józseftáró hajtása kezdetett meg.

Az eredmény rövid idő alatt már a 15 - 22 méterben kedvező volt, a mennyiben a források perczenkinti vízmennyisége 56 literről 210 literre emelkedett, mely a tárón közvetetlen elvezetést nyert.

A tároló előhaladtával jelentkező víz növekedését többnyire a bányafelőr jelentésében az általam eszközölt vízmérések eredményei mutatják:

1893. szept.	2-án	56 liter,	perczek.	80·64	m³	naponk.
»	» 4-én	62	»	89·29	»	»
»	» 5-én	62	»	89·29	»	»
»	» 6-án	68	»	97·92	»	»
»	» 9-én	69	»	99·36	»	»
»	» 11-én	72	»	103·68	»	»
»	» 13-án	75	»	108.—	»	»
»	» 14-én	78	»	112·32	»	»
»	» 16-án	116	»	167·04	»	»
»	» 21-én	144	»	207·36	»	»
»	» 23-án	180	»	259·20	»	»
»	» 30-án	192	»	276·48	»	»
1893. okt.	3-án	174	»	250·56	»	»
»	» 5-én	186	»	267·84	»	»
»	» 7-én	198	»	285·12	»	»
»	» 11-én	204	»	293·76	»	»
»	» 13-án	210	»	302·40	»	»
»	» 21-én	210	»	302·40	»	»
»	» 26-án	192	»	276·48	»	»
»	nov. 2-án	210	»	302.—	»	»

1893. november 4-én reggel 7 órakor a víz perczenként 210 literről 114 literre, délután 1 óra 30'-kor 30 literre, 2 óra 45'-kor 14·8 literre, estve 6 órakor az egész táróban teljesen kiapadt.

De ugyanezen nap reggelén Albertbányában, midőn a víz reggel 6 óra tájban a rudazat-szivattyúval majdnem kihuzatott, a vizek erős áramlás közepett rohamosan megnőttek, annyira, hogy ezen időtől fogva mindkét t. i. a rudazat- és belső szivattyúval kellett szakadatlanul dolgoztatni.

1893. november 5-től a vízhúzások napi eredményei a III. kimutatásban vannak összefoglalva, azon megjegyzéssel, hogy a vizek a felszíni források apadásai folytán már szeptember havától tetemesen növekedtek, október havában napi átlag 484 m³ volt, míg a kérdéses november hóban a források eltünése után a napi átlag 1117 m³-re növekedett.

III. *Kimutatása*

1893. november havában általam feljegyzett azon naponkinti vízmennyiségnek, melyek a Józsefaltáróban felfogott források eltünése után következő naptól 1893. november 5-étől Albertbányából kihuzattak.

1893. november	5-én	1577	m³
» »	6-án	1458	»
» »	7-én	1583	»
» »	8-án	1684	»
» »	9-én	1473	»
» »	10-én	1325	»
» »	11-én	1329	»
» »	12-én	1239	»
» »	13-án	1290	»
» »	14-én	1197	»
» »	15-én	1227	»
» »	16-án	1140	»
» »	17-én	1196	»
» »	18-án	1187	»
» »	19-én	1152	»
» »	20-án	1196	»
» »	21-én	1137	»
1893. november	22-én	1126	m³
» »	23-án	1083	»
» »	24-én	1175	»
» »	25-én	1112	»
» »	26-án	1063	»
» »	27-én	1280	»
» »	28-án	1143	»
» »	29-én	1100	»
» »	30-án	1042	»

Ugyancsak nem hagyható érintés nélkül az általam és a bányafelőr által észlelt azon fontos körülmény is, hogy a közeli *isvori* mély árokban 1893. julius-augusztus hó óta szemmel láthatólag erős apadásban lévő források — a rajzlapon jelölvék — ugyanazon napon november 4-én reggel 7 órára végleg megszüntek, melyek idős-szavahihető munkások állitásai szerint emberemlékezet óta bugyogtak — és a honnan a közelebb lakók a vizet házi szükségletre hordták.

(Folytatás következik.)

Közvetetlen gáztüzelésü kemencze megfordítható láng-iránynyal.

M. kir. szabadalom sz. 5565. kelt 1896. évi február 25-én. — *Terény János*, m. kir. vasgy. s.-mérnöktől. (Vége.)

A váltási szerkezetek lehetőleg összpontositva lettek. Miután a váltakozó lángirány feltétele magával hozza, hogy úgy a gáz és levegő, mint az égéstermények egyszer a pestnek egyik, másszor a másik oldalán ömöljenek a pestbe, illetőleg vonuljanak ki onnan szükség volt három váltási készülékre.

Az elégési levegő irányának megfordítását egy az összekötő légcsatorna közepén alkalmazott váltó-csappantyú (δ) eszközli, mely épen úgy, mint a csapszekrény is egészen hasonló a Siemens-féle regenerátoroknál használatos csapokhoz.

Épen úgy az elvonuló égéstermények is, melyek két csatornaágban (l, l_1) vonulhatnak a magasabban fekvő közös füstcsatornába (υ), egy épen ilyen váltócsap (χ) segítségével irányíttatnak a kellő csatornaágba. Ezen két váltócsap, miként a hosszmetszetből látható egymás felett fekszik és emeltyük segítségével (φ) melyek a kohószintre kinyúlnak, egy kézmozdulattal egyszerre fordíthatók az ellenkező állásba.

A generátorok működésének felváltására és egyszersmind a pestbe vonuló gázok és levegő irányának megfordítására két tolókapár szolgál (ϕ, ϕ_1), melyek a pestnek mindkét végén az illető gáz és légcsatornákba vannak beillesztve.

Szándékosan mellőztem itt a kinálkozó, inkább, elmés mint czélszerű váltócsapokat és szellentyűket, miután ezeket a pest legforróbb helyein kellett volna alkalmazni, hol csakhamar tönkre mentek volna.

A tolóka alkatrészei ellenben a forrasztó hő által direkte nem suroltatnak sehol, csak a forró levegő és még el nem égett gázok által s ezen hőség ellen a tolókavezeték vízhütés által elegendően meg van védelmezve.

Ami a váltást illeti, miután úgy a gáz, mint a levegő nyílásai ugyanegy hézag (υ) s így ugyanegy tolóka (ϕ) csatornáiban vannak kiképezve, csak arról kellett gondoskodni, hogy mikor ezek az egyik oldalán a pestnek nyitva vannak, ugyanakkor a másik oldalon zárva legyenek; az elvonuló gázok hézaga pedig megfordítva, mikor az első oldalon zárva van, a másik oldalon kinyittassék.

Hogy a hosszú és keskeny hézagokban ne kelljen a tolókát váltáskor egész hosszában kihúzni vagy betolni, hanem az egy rövid eltolással kényelmesen legyen végezhető, — ezért osztattam be a hézagokat négy csatornára olyképen, hogy a tolókában is csak ezeknek megfelelő nyilásokat hagyván ki, ezek a csatornaürrel közlekedjenek, mikor a csatornák nyittatnak, ezek zárása alkalmával pedig csak a nyilások közötti telt tolókarész zárja el a csatornák nyilásait, még ugyanakkor a tolóka nyilásai a közfalak által betakartatnak.

Hogy a telt tolókarészek légmentes zárása biztositva legyen, azoknak a nyilások széleit is át kell födni tehát úgy a telt tolókarészek, mint a közfalak mindkét oldalon annyival szélesebbek kell, hogy legyenek a nyilásuk szélességénél, a mennyit a tolókarészek átfödése a nyilások bezárásához kitesz. Ilyformán a tolókát záráskor v. nyitáskor csak annyival kell kihúzni vagy betolni, a mennyit a közfalak vastagsága kiteszen. Ezen mozdulat határai ütközőkkel vannak biztositva s a mozditás maga legkényelmesebben a tolókákhoz erősitett fogasrúd és fogaskerék (ϕ) segítségével eszközölhető, mely utóbbiak egy-egy csapokban fekvő göröndön (ω) vannak a pest mindkét oldalán megerősitve.

A göröndök végein, melyek a pest közepén találkoznak, egy-egy forgató kerék van ráékelve (k, k^1) s a munkás váltás alkalmával ezen két kerék egyidejű, de ellenkező irányú forgatásával mindkét oldalon egyszerre nyitja és zárja a megfelelő nyílásokat.

A kemencze működése.

Az egész kemencze szerkezete legjobban lesz megérthető, ha azt működése közben figyeljük meg.

A kemencze megindítás előtt rendes módon hasábfával kihevíttetik. Mikor már a fa a munkatéren parázszsá vált, az égésterményeket, melyek eddig mindkét oldalon vonultak ki, váltás által majd egyik, majd másik oldalon hagyjuk kivonulni.

Ekkor megkezdődhetik a generátorok megindítása is, még pedig úgy, hogy mindkét gázfejlesztőt egyidőben töltjük meg s e talpukon lévő gázkiömlő nyílásokat elzárva (a tolókával) mindakettőben lassan fujtatunk. A kezdetben fejlődő nedves gázokat a 2 generátort összekötő csatorna közepén kinyuló kéményesövön (z) hagyjuk kivonulni mindaddig, míg a generátor rendes járata be nem következett és a szénmagasság a rendes szintet elérte.

Mikor a pest kellőképen ki van melegítve és a generátorok gázai már tiszták és fénylőlánggal égnek, miről a bolygató nyílásokon át lehet meggyőződni, a kéményesövet (z) elzárjuk és a pestnek összes csappantyúit a rajzban látható állásba hozzuk, v. i. oly állásba, hogy a láng a munkatérbe a baloldalon vonuljon be, miközben a légbeömlő nyílásokat (q) egyelőre zárva tartjuk.

Most (B) generátorban, mely mint *gázfejlesztő* szerepel, friss adalékot töltünk, még (A) generátorban hol a parázs a szénréteget már-már áttörte, a fujtatást beszüntetjük. Ekkor a kéményesö (z) elzárva lévén a gázok (B) gázfejlesztőből az aknán felszállva az összekötő csatornába s ezen balfelé végigvonulva a regenerátor torkához érnek, honnét lekanyarodva az (a) generátorban felhalmozott izzó széntömegen áthatolva, ott megtisztítva és magas hőfokra hevítve az akna fenekén lévő nyíláson (x) át a két középső gázcsatornába ($\beta\ \gamma$) s onnét a lánghídhoz emelkednek. Az (a) gázfejlesztő tehát itt mint regenerátor szerepel. A gázokat egyideig elégetlenül hagyjuk a kéménybe kivonulni.

Ekkor a levegőt a két légbeömlő nyílás (p) óvatos kinyitása által a munka talp alól a középső függőleges csatornán (o) át a légszekrényhez vezetjük (λ) hol a csappantyú által jobb felé (n_1) csatornaágba kényszerítjük, míg a jobboldali légkamrába ér (m_1) honnét a rekuperátor forró légcsatornáiba lépve s azokon jobbról balfelé végig húzódva a baloldali légkamrába (m) már magas fokra fölmelegedve érkezik meg. Innét a boltozaton lévő két szélső nyíláson ($\varkappa_1\ \delta$) emelkedik föl a lánghíd szintjéig, hol a légcsatornák egy boltozott hézagban (ε) egyesülnek, mely a levegőt egyenesen s azonkivül két oldalhézagon is (η) a lánghídhoz vezeti, hogy ott a gázokat $\sqcap$ alakban körülfogva, azokat minél teljesebben elégesse.

A gáz és levegő együttesen most már lángalakjában a munkatéren balról jobbfelé végig hömpölyög s melegünek legnagyobb részét a kivánt czélra átadva mikor a lánghídhoz ér, itt a baloldali négyes csatorna (ω_1) hézagain ($\varkappa_1\ \beta_1\ \gamma_1\ \delta_1$) lehúzódik s miután ez lefelé zárva van, balfelé a rekuperátor felső nyílásához (k) irányittatik. Innét a rekuperátor gázcsatornáiba belépve és a kis közfalak (f) által alá-föl s megint lefelé vonulni kényszeríttetvén, miután fölös melegükkel a rekuperátor falait fölhevítették, a baloldali alsó kiömlőn (k_1) a rekuperátorból kivonulnak a füstcsatorna bal ágába (B) honnét a kéményescsappantyú (φ) téríti el a közös füstcsatornába (v) s onnét, ha más czélra (kazánfütés, előhevítés stb.) föl nem használtatnak, — a kéménybe.

A kemencze természetesen csak akkor éri el a szükséges legnagyobb hőfokot, mikor a rekuperátor falai, melyek fokonkint lesznek mindig forróbbak, a legmagasabb és állandó hőmérséket elérték.

Váltás alkalmával, melynek időtartama a művelet és a szén minőségétől függ, először is a tolókákat hozzuk a két kerék ($k\ k_1$) ellenkező irányú forgatásával ellenkező állásba, ugyan ekkor egy másik munkás a levegő és kéményescsappantyúkat fordítja meg a kohó szinten lévő emeltyük (φ) egyszerre való átvetésével, mig a generátor munkás a szél irányát fordítja meg a két generátorra nézve, vagyis a fujtatást B-ben megszünteti a-ban megindítja.

Ekkor a láng iránya ellenkező utat vesz, vagyis jobbról balfelé fog nyomulni, (a) generátor lesz a gázt adó (B) a regeneráló. S mivel az (a) gázfejlesztőben ép akkor új töltés lett beadva, mind a mellett, hogy a generátor az imént némileg lehüttetett, abban elég sok gáz fog képződni, csakhogy eleinte a lepárlási termények lesznek túlságban addig t. i. míg a generátor a kellő hő mérséket visszanyerte. Ez azonban nem baj, miután a regeneráló gázfejlesztőben (B), hol ezen gázok most átvonulnak, épen most van a legnagyobb hőmérsék s így a gázok mind jó gázokká regenerálta tnak. Később, mikor a regeneráló gázfejlesztő veszit magas hőmérsékéből, viszont a gázfejlesztő gázai lesznek mind tisztábbak és forróbbak; a két generátor tehát maga egyenliti ki azon ingadozásokat, melyek a gázösszetételben és a gázok hőfokában természetszerüleg nyilvánulnak.

Éppen így ellenkezővé válik a gázokkal együtt a levegő útja is.

E mellett azonban a levegő iránya egyenlő marad a gázáramlat irányával. Hogy miért nem alkalmaztam itt is az ellenkező áramlat tételét, az a váltás folyamatából könnyen megérthető. Az észszerü léghevítés szabálya az, hogy a levegő mindig forróbb régiókba jöjjön és a legforróbb helyen hagyja el a léghevítőt.

A mi esetünkben váltakozó irányú léghevítésről lévén szó, a rekuperátornak az a vége, melyből a levegő (s együttal a gáz is) a csatornáknól kivonul, épen most a legforróbb és legtovább marad forró, miután váltás előtt ezt érte a pestből jövő csaknem forrasztó hőségü láng, — most pedig a rekuperátor elölső végét

éri az első láng s így az egész csatornarendszer egyenletes magas hőmérsékben marad meg mindig, mely a két szélső generátor által még jobban összetartatik.

Hogy szükség esetén, ha t. i. hosszabb váltási szakot akarunk elérni, a regeneráló gázfejlesztőben is fujtathatunk (kisebb nyomással) s hogy ily formán a váltás tartamát módunkban áll tetszés szerint kinyujtani, — már föntebb említve volt; s így mindeneket összevéve az új szerkezet jó oldalait a következőkben foglalhatom össze:

1. A gyöngébb és nedvesebb vagy kevert szénfajtákat is alkalmassá teszi direkt gáztüzeléssel magas hőmérsék előállítására.

Ezzel mellőzhetővé teszi a költséges generátortelepeket és hosszú gázvezetékeket.

2. A generátorok összeállítása által elkerüli mindazon gáz- és hőveszteségeket, melyek a hosszú vezetékben keletkeznek és így a gázok értékének fokozása által a szénnek tökéletesebb kihasználását éri el, tehát szénmegtakarítást nyujt.

3. Lehetővé teszi a sok müveletnél ma már nélkülözhetetlen lángirány váltakozást regenerátorkamrát és forgató készülék nélkül direkt tüzelés mellett is. Ezzel elmarad a tégla ki- és berakása a kamarák tisztítása alkalmával és minden komplikált gépezet.

4. Egy folytonosan működő pestszerkezetet nyertünk, melyet tisztítás czéljából nem kell beállítani, s melynek tisztítása a lehető legkényelmesebb.

Ezzel megtakarítjuk a beszüntetésnél és megindításnál kárba menő hőmennyiséget és a szünetelésből eredő egyéb károkat. Végül.

5. A rekuperátorból kivonuló égésterményeket a legtöbb esetben még felhasználhatjuk mellékczélokra (pl. kazánfütésre, előmelegitésre stb.) s ezzel új szénmegtakarítást érünk el.

Önként értetődik, hogy a bemutatott szerkezet csak egy módja a kifejtett tételek alkalmazásának s az a részletekben, a generátorok s a rekuperátor elhelyezésében, a váltás módjában stb. tág teret enged a kombinációnak a czélhoz való alkalmazásban.

Nem kell talán mondanom, hogy a kifejtett tételt egyoldalú lángirányra is lehet alkalmazni, a mikor a gázfejlesztők a pest egyik végére jönnek s az összes váltókészülékek elesnek.

Ha nem is akarom állitani, hogy a szerkezet minden tüzelő anyagra alkalmas (az ilyen törekvés rendesen meddőnek bizonyult), de miután ennek akadályát leginkább némely szénfajták tömött rakódása képezheti, mely a gázáramlat egyenletes áthatolását gátolhatná, bizvást reméllem azt, hogy a szénfajták kellő keverésével és a szerkezet helyes alkalmazásával oly segitő eszközt nyerhetünk ezen szerkezetben, mely képessé teszi a vasiparost, üveggyárost stb. olcsó szénnel és kis befektetéssel magasabb kohászati müveleteket is gazdaságos módon létesiteni és folytatni.

Ha ezen czél elérésében a bemutatott szerkezet csak egy lépésnyi haladást is jelent, fáradságom bőven meglesz jutalmazva.

Kis-Garam, 1896. április hó 14-én.

Terény.

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Minden jog fentartva.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

A stockholmi pénzverő.

A stockholmi pénzverő részben már választott, finom aranyat s ezüstöt vásárol; részben pedig a pénzverő mellett fekvő választó intézetből kapja a nemes fémeket. Ez, utóbbi ottlétemkor szünetelt és így berendezéseit sem láthattam. Az arany és ezüst pénzeken kivül, 1. és 2. örés bronz váltópénzeket is vernek. A bronzt már készen vásárolják s az ötvözet összetétele megfelel a mienknek, azaz tartalmaz 95 % *Cu*, 4 % *Zn* és 1 % *Sn*-t.

A pénzverő lényegében ugyanazon készülékekkel s berendezésekkel bir, mint azt más helyütt is láthatni. Van azonban több érdekes újitás és változás a melyeket *E. Ekl*öf ottani gépész vezetett be, s a melyek közül néhányat, alább említek meg:

Az Uhlhorn-féle verőgépeken csak csekélyebb módositásokat láttam a mozgó tengelyek összekötésénél; több a változtatás a Seyss-féle osztályozó gépeken; így az osztályozó mérleg azon karjáról, a melyen a normál súly van egy, a végén kúpos tárcsával ellátott vékony üjezüst drót nyúlik alá, az alant elhelyezett s bizonyos jelig glycerinnel töltött üvegpohárkába. A pohár egy drótállványzaton oly módon van elhelyezve, hogy a karfüggesztők mozgása semmiképen se legyen akadályozva. Ezen berendezésnek czélja, hogy — e kilengésnél a tárcsa a glycerinbe merülvén — a mérlegkar ellentállást találjon és ezáltal a mérleg, már egyetlenegy kilengés után nyugalomba jöjjön, miáltal a gép gyorsabban dolgozik, osztályoz.

E. Eklöf a Seyss-féle gépeknél tett egyik érdekes tapasztalatát az alábbi sorokban akarom megemliteni:

Néha ugyanis azt találta, hogy az osztályozógép látszólag minden észrevehető ok nélkül, nem dolgozik helyesen, — végre reá jött hogy ez többnyire akkor történik meg midőn a fedőüveglapokról a port száraz ruhával törülgették. Az okot kutatván, arról győződött meg, hogy a vászon darabbal való dörzsölés folytán egyes alkatrészek mágnesekké lettek, egymásra vonzást gyakoroltak s zavarták a mérleg pontos működését. Ezen tapasztalok alapján szükségesnek tartja, hogy az üvegtáblákat csakis nedves ruhával törülgessék.

A Seyss-féle gépeken még több kevésbbé fontos változtatást tett.

Említendő még, hogy a stockholmi pénzverőben

a lapkákat nem zsákokban csomagolják haném vékony falu fasajtárokban, mert azt állítják, hogy a zsákokról egyes szálak tapadnak a lapkákhoz, a melyek az osztályozásnál a gépek működését könnyen zavarhatják.

A már osztályozott s helyesnek talált lapkákat, esetleg a már kivert pénzeket felülvizsgálás czéljából még egyszer osztályozzák, angol rendszerű gépeken. Ezek egyike a »Mandslay Sons f. Field Ltd. Engineers London« gyárból való, a másik »D. Napier S. Son Lambeth, London féle gyártmány. Mindkettőnél csak egy-egy mérleg van s három osztályba különíti el a lapkákat. Van a stockholmi pénzverőben egy lapkavágó (a birminghami pénzverő készítménye) a mely a fémszalagot önműködőleg tolja tovább és 4, a vastag lemezeknél 3 lapkát vág ki egyszerre.

A pénzek veretének megvizsgálásánál nem forgatják azokat, hanem két egymás fölött kifeszített végtelen vászon szallagon bocsátják át és így kényelmesen figyelhetik meg a pénzdarabnak előbb egyik, majd másik oldalát, így ugyanazon időben több darabot vizsgálhatnak meg.

A stockholmi műegyetem bányászati szakosztálya (Bergsskolan).

A stockholmi királyi műegyetem (köngl. tekniska Högskolan) a következő szakosztályokkal bir *a)* gépészeti s mechanikai technologia *b)* chemiai technologia *c)* víz és útépítészet *d)* középítészet s végül *e)* a bányászati szakosztály, a mely utóbbi három szakot foglal magában: 1. a bányagépészetit, 1. a metallurgiai s kohászatit*) és 3. a tulajdonképeni bányászatit az 1. négy évi a 2. s 3. tetszés szerint 3 vagy 4 évi tanfolyammal.

Az első tanulmányi év az előkészítő, a második inkább az általános tárgyaknak van szánva, a harmadikban a szaktárgyakat adják elő; a négy éves szaknál azonban ez a negyedik évre marad s a harmadikban főleg a gépészeti dolgokkal foglalkoznak behatóan. Az egyes szakok különben nincsenek oly élesen elválasztva, mint nálunk, így p. a bányászok az általános s különleges kohászatot épen olyan terjedelemben hallgatják, mint a kohászok, csak a laboratoriumban dolgoznak kevesebbet; a mely utóbbira — a mint ezt egyrészt a csinos berendezések után másrészt az óraszám után megitélhetjük nagy gondot fordítanak. Így a kohászok 2 év téli semesterében, vagy mint ott nevezik varterminen (őszi semester) hetenkint $8^1/_2$, $8^1/_2$**) a nyári semesterben (höstterminen — tavaszi semester) 7, 4; a 3. évfolyamban 9, $8^1/_2$, $12^1/_2$, $12^1/_2$ órát (quantitativ analysis) dolgoznak a laboratoriumban, míg a negyedik évben a metallurgiai laboratoriumban 24, $18^1/_2$, $10^1/_2$ s $7^1/_2$ órát.

A bányászati szakosztálynak — bár összeköttetésben áll a polyteeknikummal — külön épülete van, a melynek földszintjén vannak a laboratoriumok, az első emeleten az előadási termek s gyüjtemények (mineralogia, geologia stb.)

A stockholmi műegyetem hallgatóinak száma 1894. volt 330; ebből azonban bányász csak 6 s kohász 8. Ugyanezen évben ösztöndíjak fejében kifizettek 8705 svéd koronát (5832 frt); egy ösztöndíj 450 korona (301 frt). A svéd állam a stockholmi műegyetem részére évenkint 146700 korona (98300 frt) rendes hitelt engedélyez, ehez azonban az országgyűlés rendesen még rendkivüli kiadásokat is megszavaz így 1894. a gyüjteményekre 16400 kr. és az elektrotechnikai laboratorium berendezésére 3200 svéd koronát (2144 frt) adtak.

A chemiai laboratorium számára külön épületet fognak emelni, a melyre nézve a tervek készítése folyamatban van.

*) »Fackskolan för metallurgi och hyttkonst«.
**) Az órák beosztása két-harmadfél havonkint változik.

Németország.

A német birodalom fémkohászatát tekintve a porosz államon*) kivül csak Szászország vehető számításba, mint olyan, a mely vason kivül más fémeket is állit elő.

Az 1894. évben termelt:

	Poroszország	Szászország (1893-ban)
Zinket	143 353 tonnát	182·5 tonnát
Ólmot	92 379 »	{5456 »
Mázagot	2 646 »	
Rezet	21 965 »	— »
Rézkéneskövet	669 »	? »
Ezüstöt	279 781·46 kg.	95 102·97 kg.
Aranyat	687·88 »	953·65 »
Nickelt	522 tonnát	— »
Kadmiumot	6 052 kg.-t	— »
Zinnt	842 tonnát	— »
Antimont (ötvözetek)	375 »	— »
Arsénvegyületeket	1 147 »	1 083·9 »
Ként	1 888 »	— »
Kénsavat	420 965 »	14409 »
Vasgáliczot	7 600 »	— »
Rézgáliczot	1 858 »	2 024 »
Nikelsulfátot	46 »	— »
Zinksulfátot	2 746 »	— »

Ha az ezüstöt, ólmot, zinket s rezet mint legfontosabb fémeket vesszük figyelembe az 1892. évi produktio alapján a németországi fémkohók s társulatok az alábbi sorrendben következnek:

Ólom s ezüst kohók az ólom termelés nagysága szerint rendezve:

	Pb	*Ag*
1 Mechernich	22 010 tonna	33 459 kg.
2 Stolberger Gesell. (2 kohó Ramsbek Stolberg)	14 811 » (106 t. mázag)	54 481 »

*) Megjegyzendő, hogy az alsó harzi kohók termeléséből $^1/_5$ rész a braunschweigi nagyherczegséget illeti.

3 Tarnovitzi Friges kohó	12 458 ton.	(1316 t. mázag)	5 670 »
4 Braubach	8 447 »		25 947 »
5 Felső harzik. (4.)	7 690 »	(300 »)	49 342 »
6 Freibergi két k.	6 832 »		94 830 »
7 Walter Croneg k, Schoppinitzm.	5 892 »	(953 »)	2 293 »
8 Ems	5 666 »		5 001 »
9 Call	4 596 tonna		27 120 »
10 Alsóharzi koh. (3.)	4 265 »		7 054 »
11 Binsfeldhammer	3 667 »		6 716 »
12 Anhalti kohó	1 099 tonna	(316 t. mázag)	6 460 »
13 Rothenbach (Siegerland)	40 »	(272 »)	842 »
	97 473		

(Folytatása következik.)

Utóhangok a millennáris kiállításról.

Bosnyákország és a Herczegovina iparcsarnoka.

A bosnyák-herczegovinai bányászat történeti fejlődése az ó-kortól a legujabb időkig. Nagyon valószinű, hogy Boszniában és Herczegovinában időszámitásunk előtt már több száz évvel üzték a bányászatot. Történeti tény, hogy az illyrek Kr. e. 400—500 évvel sót termeltek Boszniában. Azt mondják ugyan, hogy a sót oly forrásokból termelték, melyek minden tavaszszal támadtak, de ez mind geologiai, mind szakszempontból nagyon valószinütlen. Helyesebb az a föltevés, hogy az illyrek rendszeres sóbányászatot üztek s vagy kősót termeltek, vagy a sótartalmú réteget kilúgozták s az igy nyert sóvízből természetes úton párologtatás, azaz a nap melege által oly sótelepeken nyerték a sót, mint a hogy most is történik az isztriai és dalmáczíai szalinákon.

Ujabb kutatások e föltevéshez elegendő támpontot is szolgáltattak, mert például a Radusa planinán, melyet akkor az illyrek laktak, egész csoport párologtató medencze, egy kis tó és egy sóforrás nyomait konstatálták.

Az is fölötte valószinű, hogy az illyrek nemcsak sót lermeltek, hanem a Fojniczának és Zseljeznicza-pataknak, valamint a Vrbasz és Lasva folyónak akkor még érintetlen aranytartalmú iszapjából aranyat mostak, mert hiszen kétségtelen, hogy a fönicziaiakkal kereskedelmi összeköttetésben állottak s az is kétségtelen, hogy ezektől megtanulták az aranymosást. Továbbá ősrégi, már nagyobbára begyepesedett salakmezők azt bizonyítják, hogy ott a rómaiak előtt, tehát az illyrek idejében vasat termeltek.

Kétségbe nem vonható tehát, hogy Boszniában és a Herczegovinában már az illyrek foglalkoztak bányászattal.

A rómaiakról (Kr. u. 78-tól kezdve) tudjuk, hogy a föntemlített aranytermő vidékeket intenzivebben kizsákmányolták. Az a kérdés, vajjon az aranymosáson kivül rendszeres aranybányászatot is üztek-e, még nincs megoldva. Különféle ó-kori szerzőknél erről említés történik ugyan, fölsorolják e bányászat állitólagos maradványait is, de a legújabbi nagyon beható vizsgálatok ezt a tényt nem állapitották meg kétségtelenül.

Az aranyon kivül élénken üzték az ezüst-, ólom-, réz, higany- és vasbányászatot. Úgy látszik, hogy a legnagyobb, legterjedelmesebb bánya a mai Szrebrenicza táján volt, a Kvaraczhegységben s a Gradina-falu alatt fönnállt római gyarmatot Domaviumnak hivták, hol egyszersmind egy *procurator metallorum* is székelt. Ez a bánya ezüstön kivül kemény ólmot (plumbum durum), az olvói bánya pedig lágy ólmot (plumbum dulce) szolgáltatott.

A talált salak után itélve Domaviumban rezet is nyertek. A higanyt, mely főleg a mosott arany amalgamizálásához volt szükséges, részint a Kresevo és Fojnicza melletti fakó érczekből, részint Csemernicza antimonit- és czinóbertartalmú ereiből kapták (Fojnicza mellett). A vasérczbányászat az ország nagy vasérctelepein volt szétszórva. A népvándorlás korában, mikor az ország birtoka gótok, avarok és boserek közt oszlott meg, míg végre a VII. század elején a bevándorolt szláv néptörzsek telepedtek meg állandóan, a bányászat kétségtelen hanyatlásnak indult, s csak a későbbi középkorban, a XIII. században lendült föl ismét miután a XIII. század kezdetén német bányászokat, nevezetesen szászokat (sasi) hivtak meg Boszniába, kik Magyarországból telepedtek oda.

A XIV. és XV. században a boszniai bányamüvelés ismét teljes virágjában állott s az országnak főjövedelmi forrásul szolgált a bosnyák uralkodóknak a bánoknak és királyoknak. Tomasevics István király udvari főhivatalnokai közt volt Glaszincza vajda is, ki 1446-ban kincstárnok volt, s mint ilyen, bizonyára a királynak a bányákból eredő bevételeit kezelte. Számos okmányból kitünik, hogy akkoriban Bosznia a legélénkebb kereskedelmi összeköttetésben állott a raguzaiakkal, kik a bosnyák bányatermékeket megvásárolták s nagyobbára külföldre vitték.

Az is kétségtelen, hogy a középkorban még az aranymosást is üzték az emlitett folyamterületeken; mert két bosnyák okmány szerint (1339-ből és 1422-ből) tényleg vittek ki aranyat az országból, s a legújabb tapasztalatok szerint nagyon valószinű, hogy fölkutatni igyekeztek a tulajdonképeni aranytelepeket, azt azonban még eddig nem sikerült megállapitani, hogy e kutatás kedvező eredménynyel járt-e.

Úgy látszik, hogy a középkorban üzemben lévő érczbányászat közt már a rómaiak alatt nagyban üzött szrebreniczai (Domavium) ólom- és ezüsttermelés volt a legnagyobb és legeredményesebb, mert e bányák birtokáért örökös harczok folytak.

Szrebrenicza 1376-ban már élénk kereskedelmi hely volt, raguzai polgárokkal; 1410-ben a magyarok elfoglalják; 1411-től 1440-ig szerb, 1440-től 1443-ig török birtok s 1443-ban ismét a bosnyákoké lesz. Ettől kezdve Szerbia és Bosznia folytonosan harczot visel ezért a fontos bányatelepért. 1417. óta Szrebreniczának külön pénzverője volt. A város közepén fekvő

ferenczrendi kolostor egykor az ország főklastroma volt, s a bosnyák egyházi tartományt *Bosna argentina*-nak nevezték el róla. E kolostorról, melyet 1686-ban földúltak, legelőször az 1425-ki raguzai okmányok emlékeznek meg. Még a XV. század végén is laktak itt raguzai települők.

A szrebreniczain kivül még Osztrusznicza (Fojnicza mellett) ezüstmivelését is említi a történelem, hol tényleg igen jelentékeny ókori bányaromok találhatók. Az eddigi kutatásból és nyomozásból azonban csak az tűnik ki, hogy egyedül higanyt nyertek, ezüstöt pedig nem; a történelem erre vonatkozó tudósítása tehát még nem nyert megerősítést.

(Folytatása következik.)

A m. kir. államvasutak gépgyárának megtekintése.

A magyar kir. államvasutak gépgyárának megtekintése szeptember hó 27-ére, vasárnapra volt kitűzve, mely miatt a gyár, a rendes szokástól eltérve, délig teljes üzemben volt. A látogatók száma azonban, mely az előjegyzés szerint meghaladta a százat, a szakadatlanul zuhogó eső miatt, mintegy 45-re szállt alá, kik között igen sok külföldi, Kerpely Antal miniszteri tanácsos s néhány akademiai tanár is volt. A látogatók számának ily jelentékeny megfogyatkozása nem volt ugyan arányban azokkal az előkészületekkel, melyeket az államgépgyár tett, a mennyiben ott 100—120 vendégre számítottak, a megjelentek azonban annál nagyobb megelégedéssel távoztak a gyárból, elragadtatva a gyárigazgatóság előzékenységétől és vendégszeretetétől, valamint a gyár mintaszerű berendezéséről. A vendégek fogadására és kalauzolására a gyár összes tisztviselői állottak készen, kik fáradhatatlan buzgalommal vezették a csoportokra felosztott látogatókat a lokomotivgyáron, gazdasági gépgyáron, öntőművön, hídépítő műhelyen, raktárakon és a munkás-lakóházlelepen keresztül miközben a legnagyobb készséggel szolgáltak szakszerű magyarázatokkal és felvilágosításssal. A sétát a gyár egészségügyi berendezéseinek és mintaszerüen felszerelt orvosi rendelő szobának megtekintése fejezte be. A látogatók nem győzték eléggé csodálni a gyár nagyszerű berendezését és teljesítő képességét s különösen az idegenek voltak meglepetve, kik nem voltak előkészülve arra, hogy hazánkban oly gyártelepet fognak találni, mely bármely iparilag fejlődött országnak is díszére válnék. A meglepetések sorát kellemesen betetőzte az, midőn az aránylag fáraszló séta után a kalauzolók a hatalmas méretü és — rendeltetéséhez képest — pazar berendezésü munkás étteremhe vezették vendégeiket, mely ez alkalomra külön is fel volt díszítve s hol villásregelire dúsan teritett asztalok várták a vendégeket. Itt megjelent a szives házigazda, *Förster Nándor*, miniszteri tanácsos a gyár igazgazgatója is, ki csakhamar felállott s felköszöntve a szivesen látott vendégeket, kik között oly sok idegent is tisztelhet, kimentette magát, hogy a következő napra Diósgyőrre kiránduló bányászokat és kohászokat ott személyesen nem fogja üdvözölhetni, mivel csak most érkezett haza hosszabb külföldi útjából. A vendégek nevében Sobó Jenő akademiai tanár köszönte meg a szives fogadást és vendéglátást, örömének adott kifejezést a gyár rohamos haladása fölött s éltette a szives házigazdát, Förster Nándor miniszteri tanácsost. Miután még Cséti Róbert akad. tanársegéd köszönte meg a vendégek nevében a gyár mérnökeinek szives kalauzolását, a vendégek a gyár igazgatójának vezetése alatt a Röntgen sugarakkal való fotografálást nézték meg s azután hálás köszönetük kifejezése mellett elbúcsúztak a szives házi gazdától és a tisztikartól.

Irodalom.

Fémkohászat. Dr. Schnabel Károly főbányatanácsos, a clausthali bányászati akademia jeles tanára folyó évben bocsátotta közre »Handbuch der Metallhüttenkunde« czimü művének második kötetét, a melyben figyelemre méltó részletességgel tárgyalja a zink, kadmium, kénycső, bismuth, ón, antimon, arsen, nikel, kobalt, platin és aluminium előállitására vonatkozó eljárásokat, az ezek mellett használt és jelenleg alkalmazásban álló készülékeket és berendezéseket.

Bár az igazat megvallva némi tartózkodással tekinthetünk ezen most megjelent második kötetre, különösen ami az egyes üzemektől összehordott adatokat illeti, mert mellesleg legyen emlitve az első kötetnél több helyen a valóságnak nem teljesen megfelelő adatokkal találkozhatunk, a melyek legnagyobb valószinüséggel egyes kohómüvek csak futólagos megtekintése által származhattak a miut azt egy külföldi nagyobb kohómü élén álló főtisztviselő is említé és sajnálkozással adván kifejezést, hogy üzeméről a valóságnak meg nem felelő ismertetések ily úton kerülnek napvilágra. Úgy látszik a szerző jelen müvében pótolni is kivánta ezen mulasztást mert effélékkel itt már alig találkozunk, s az egyes szerzők dolgozataira való hivatkozás is itt feltünően több mint az első kötetnél.

Legteljesebb köszönettel is adózhatunk szerzőnek azon nagyfokú fáradságért azon lélekölő munkáért, a melyet ezen legujabb müvének összeállításánál kifejtett, s hogy ez által kohászatunk irodalmát egy ily minden tekintetben becses művel gyarapitani szives volt, s azért is szaktársainknak e művet használatra a legmelegebben ajánljuk.

Maga a mü 706 lapra terjed s 362 drb a szöveg közé nyomatott csinos fametszetü ábrával bir.

A mü belső beosztását illetőleg a *zinknek* fontosabb physikai és chemiai tulajdonságainak kielégitő ismertetése után a zinknek érczeiből eddig ismeretes tüzi úton való előállitásával, feldolgozásával az e mellett fellépő vegyi folyamatok ismertetésével, a melyek úgy a különböző pörkölési és olvasztási üzemeknél tekintetbe jöhetnek, a használatos készülékek, berendezések felvilágositó rajzaival egyetemben részletesen foglalkozik. — A kéneges zinkérczek pörkölésének tárgyalásánál említést érdemelnek ama berendezések és eljárások, a melyek mellett a termelt kéndioxyd kénsavgyártás czéljából értékesithetők, a különféle Kilnek Gerstenhöfer stb. féle aknás pörkölők, továbbá a különféle szerkezetü lángkemenczék, tovalapátolók közül a melyekben az érczek forditgatása kézi avagy géperővel történik, mint a Ross és Welter, Pearce Liebig és Eichhorn, Hasenclever stb. pest szerkezetek, valamint a pörkölésnél nyert kéndioxydnak feldolgozása kénsavanhydrit és folyékony kéndioxyddá, a mint az a Muldeni, Rhenania, Silesia. Hamborn-on van üzemben — említendők. — A már pörkölt zinkérczek feldolgozását — desztillálását a belga vagy fekvő csövekben és a sziléziai vagy bödönökben való régibb és ujabb mint a legtöbb rajnai és westfaliai kohómüveknél használatban álló tojásdad alaku bödönnel ellátott pest-szerkezetek és eljárások szerint, — úgyszintén a zink desztillálását feltüntető azután, a kohómüvekben előforduló zinkes termények feldolgozását, a nyerszinknek finomitását, többféle kohómünél termelt zink- és zinkpor (poussiere) vegyi összetételét továbbá azon eljárási módokat, a melyekkel a zinknek nyerése úgy fém- mint oxydalakban olvasztók és lángpestekben, megkisérelteti kimerítő részletességgel tárgyalja.

A zinknek úgy érczeiből mint ötvözeteiből elektromos úton való nyerését tárgyaló fejezetben igen érdekes adatokat találsuk úgy a berendezés, mint a különféle minőségü oldatoknál elektrolyt-nek készitéséhez s az alkalmazandó áramerősségnek stb. használatát illetőleg. Az elektromos árammal a zink, kénsavas, képessavas és alkalikus oldatból ejtetik ki, a melyek közül mint szabadalmak a következők vannak felsorolva: Letrange, Hoffmann, Nahnsen, Siemens és Halske, Kösmann és Lange, Killani stb.

Igen érdekes feje et végül a zinktartalmu érczeknek feldolgozása zinkkészitmények mint: zinkfehér, zinkgálicz czéljából s itt több ily czélra berendezett kohómünek részletes ismertetését adja.

A *kadmium* physikai és vegyitulajdonságai mellett a tüzi mint a nedves eljárásokon kivül a mint az a felső-sziléziai müvekné, Belgiumban alkalmazásban áll, a kadmiumnak elektrometallurgiai úton való nyerési módját is kellő részletességgel tárgyalja.

A *kénycsőnek* physikai és chemiai tulajdonságain kivül eléggé részletesen találjuk e fémnek tüzi úton való feldolgozását az elillósitás és desztillálás útján a különböző pest szerkezetek használata által, melyek közül a Bustamente, idriai, Exeli, Langer (Idrián), Knox (California), Granzita, Tierras, Alberti stb. féle aknás és tovalapátoló berendezések, ugyszintén egyénes pestek emlendők ki, a mint azok különösen az idriai és amerikai kényeső kohóknál alkalmazásban álliottak és állanak. A kényesőnyerése a cinnobernek, mész vagy vassal való olvasztása által levegő kizárásával, továbbá a kényesőt tartalmazó fakóérczek kohótermények, desztillálási maradékok feldolgozásának kimerítő ismertetése mellett röviden a kényesőnek nedves és az elektrometallurgiai úton való nyerési módját s végül a mesterséges cinnober gyártását is tárgyalja.

A *bismuthnál* physikai és vegytulajdonságain kivül egyrészt a tüzi úton való előállitásnál a bismuthnak csurogtatás, és tégelyes pestekben való olvasztási, másrészt a bismuthnak nedves útbu való feldolgozásnál előforduló eljárások bő ismertetésével a mint azt különösen Freiberghen üzik — találkozunk. — A bismuthnak, továbbá nyerése ötvözeteiből nedves és az elektrometallurgiai eljárások rövid tárgyalása mellett részletesen találjuk a bismuthnak finomitását úgy csurogtatás mint nedves úton. Végül egy pár nevezetesebb kohómünél termelt bismuthfémnek elemzés adta eredményei tétetnek közzé.

Az *ón* physikai és chemiai tulajdonságának előre bocsátása után az ónnak az önkövekből tüzi úton való előállitását, az önkövek fertőzményeinek pörkölés által s a pörkölékből különösen a wolframnak eltávolitását s az erre használatos fontosabb mint Brunton és Oxland-féle pestek felvilágositó rajzaival, nem különben a felmerülő munkálatokkal egyetemben kimerítő részletességgel tárgyalja. — Az önkövek redukálását aknás és lángpestekben a mint azt Angol, Franczia, Ausztralia, Csehország s ujabban Tostedten (Németország) nagyobb kohómüveinél alkalmazzák, továbbá az önkövek feldolgozásánál nyert hulladékok értékesitését, az ónnak finomitását csurogtatás és az ezzel kapcsolatos fördogáltatás által az angol eljárás szerint, nedves úton sósavval való oldás és zinkkel való ejtés által, ugyszintén az ugynevezett fehérhódog hulladék feldolgozását Reinecken, Pünsgen és Kopp szerint natronlúg, ólomoxyd és vizgőz segélyével s végül az ónnak az elektrometallurgiai úton való nyerésére addig szabadalmazott eljárások bő ismertetését nyujtja.

Az *antimon* physikai és fontosabb chemiai tulajdonságai mellett az ugynevezett antimoncrudum gyártását tégelyek, csövekben és lángpestekben, az antimon kéneg pörkölését, a pörkölt avagy oxydos termények redukálását lángpestekben (Milleschau) aknás olvasztókban (Bánya) és tégelyes pestekben, továbbá a dúsabb antimonérczek és a crudum feldolgozását vassal való kiejtés által, a nyersantimonnak finomitását tégelyekben (Septemes, Oklandy, lángkemenczében (Milleschau, Bánya) s végül a crudumnak vagy az ennek előállitásánál visszamaradó hátragnak nedves úton antimonra való feldolgozását valamint az antimonnak érczekből való kinyerését elektromos áram segélyével. Borchers és Siemens és Halske szerint kimerítő alapossággal és részletességgel tárgyalja. — Kár hogy itt az antimonnak könyvtáborkó alakban való feldolgozásáról, a mely Műcsehországban kitünő eredménnyel üzetik a mint azt bitében alkalmával hallottam — egyáltalában semmiféle említés nem történik.

Az *arsen* physikai és vegyi tulajdonságainak rövid ismertetése után az arsennek előállitását az arsenkövekből tüzi uton egyenes lefolyás által, valamint az arsenkénegnek feldolgozását elektrometallurgiai úton Siemens és Halske szerint nátriumsulfhydrat segélyével, az arsennessav nyerését, tisztitását, fehér, vörös, sárga arsen üveg gyártását a mint az a freibergi kohómüveknél közöltetik, végül a kátrányfestékek készitésénél első arsentartalmú hülladékok feldolgozását kimerítően ismertetí.

A *nikel* physikai és fontosabb chemiai tulajdonságai mellett a nikelnek tüzi nedves és az elektromos úton való különféle kohósitási eljárását, melyek közül első sorban a nikelnek kénvegyületeiből való előállitása a különböző pörkölési és olvasztási folyamatok által, a nyersnikel kéneskének tisztitása vastól, a réztartalmú nyerskéneskőnek feldolgozása réznikelkéneskővé, a pörkölt nyersnikelkéneskőnek tömönyitése olvasztás útján nikelkéneskővé aknás mint lángpestekben, a már tömönyitett kéneskőnek finomitása oxydáló olvasztás által különösen converterek Bessemerezés és lángkemenczékben a mint az Franczioraság több kohóiban és a norvégiai Ringeriges kohómünél látható továbbá a részszegény nyersnikelkéneskőnek feldolgozása nikelkéneskővé, a nikelrézkéneskőnek réznikel ötvözette, a réztartalmú nikelkéneskőnek pedig rézmentes nikelkéneskővé, valamint a finomitott nikelkéneskőnek feldolgozása nikeluxydul és fémnikellé, továbbá a nikelnek nyerését különösen az arsen tartalmú nikelérczekből, mint az érczeknek olvasztása nyersfémlévé, a nyersfémlének finomitása nikelfémlévé s ennek nyersnikelfémmé, ugyszintén a fémle, nikeltartalmú nyerséz és salak terményeinek feldolgozását, nikel nyerése czéljából, — másodsorban a nikelnek előállitását nedves úton különféle szabadalmak szerint kéneskő, fémle és salakból, továbbá elektromos úton, Brand André szabadalmai útján s végül a nyersnikelnek finomitását kimerítően sok felvilágositó rajzzal kisérve tárgyalja.

A *kobaltról* annak röviden tárgyalt physikai és vegyi tulajdonságain kivül a kobaltoxyd és fémkobalt, valamint a Smaltnak egyes előállitási módozatait különösen a nedves útoniakat adja elég részletesen.

A *platin*, physikai és chemiai ismertetése után több platinércznek elemzési adatait, tüzi úton való nyerési módját Deville és Debray szerint, ugyszintén a platinércznek nedves úton való feldolgozásánál a többek között Wollaston, Heraeus eljárásait s végül az elektrometallurgiai nyerését teljes átnézetesen tárgyalja.

Végül az *aluminium*, valamint fontosabb ötvözeteinek physikai és chemiai ismertetése mellett az aluminium kohósitására használatos fontosabb érczek összetételét adja, ez után különösen az aluminium különféle vegyületeinek feldolgozását az elektrometallurgia segélyével Deville, Deville és Castner J. Netto, Graban, Coroles testvérrek, Héroult, neuhausenei részvénytársaság, eljárások szerint a használt elektrolyt fürdők, berendezések, ugyszintén az aluminium ötvözetek különféle nyerési módjait szép rajzokkal kisérve teljes részletességgel adja. — *E mü, megszerezhető Joerges A. özv. és fia könyvkereskedésében Selmeczbányán.* Ára 10 frt 80 kr.

Gschwandtner Gusztáv.

Hibaigazítás.

Az »Ezredévi Bányászati, Kohászati és Geologiai Kongressus« füzetei közül »A Bányageologiai Felvételek Rendszere«, illetve »System der Berggeologischen Aufnahmen« illetve »Systeme des Releves Géologiques des Mines« czimü füzet, czimlapjáról, téves és hibás bejelentés folytán kimaradt *Csek Lajos* főmérnök neve, ki *Litschauer Lajos* főmérnökkel együtt dolgozta ki ez elaboratumot.

Hirek.

A Budapesti Közlöny október 13-iki száma élén közlött legfelsőbb kéziratból, mint minket, szakunkat, érdeklőt kiemelni akarjuk a következőket: Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztésére »az ezredéves országos kiállítás« szervezése és rendezése körül szerzett kiváló érdemek méltánylásául megengedem, hogy: *Belházy János* nyugalmazott miniszteri tanácsosnak, *Cséti Ottó* főbányatanácsosnak, *Gruenzenstein Béla* államtitkárnak, *Gschwandtner Albert* főbányatanácsosnak, *Inkey Béla* főgeologusnak, *Kerpely Antal* miniszteri tanácsosnak, dr. *Matlekovics Sándor* belső titkos tanácsosnak, *Szathmáry Béla* miniszteri tanácsosnak, gróf *Teleki Géza* belső titkos tanácsosnak, elismerésem nyilvánításaképen; továbbá *Lukács Béla* belső titkos tanácsosnak, az I-ső osztályú vaskoronarendemet díjmentesen; dr. *Schmidt József* miniszteri tanácsos és kiállítási igazgatónak, Ferencz József-rendem középkeresztjét a csillaggal; *Wagner Vilmos* főbányatanácsosnak, a harmadik osztályú vaskorona-rendemet díjmentesen; *Markup Ferencz* főmérnöknek, Ferencz József-rendem lovagkeresztjét; *Cseh Lajos* főmérnöknek és *Hoffmann Rafael* magánbányaigazgatónak a bányatanácsosi czímet díjmentesen adományozom. Kelt Budapesten, 1896. évi október hó 10-én. *Ferencz József* s. k., báró *Jósika Sámuel* s. k.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

76950. sz. 1896. P. ü. m.

A m. kir. pénzügyminiszter *Neuschwendtner Ferencz* bányászati és erdészeti akademiai tanársegédet a pénzverésnél, fémbeváltásnál és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámába segédmérnökké nevezte ki.

51191. sz. 1896. P. ü. m.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők létszámában *Oczwirk Ede* kir. segédmérnököt mérnökké s a pécsi szénbányász iskolához szaktanárrá nevezte ki.

3503. sz. 1896.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszterium 1896. évi október hó 21-én 62761. sz. alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alulirt m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaszámvevő osztálynál üredésben lévő a XI. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszti állásra. Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is, kik a bányászati akademiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. t. cz. 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel birnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják, felhivatnak, terjesszék be magas helyre intézendő a fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. kir. bányaigazgatósághoz Selmeczbányára előljáró hatóságuk, — ha pedig államszolgálatban még nem állanak az illetékes főispán útján két hét alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva, a melyben ezen pályázatnak hirdetése először fog megjelenni.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak, s abba belépni akarnak figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyitvány által igazolni.

Selmeczbánya, 1896. évi október hó 29-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

Magánhirdetések.

Elsőrangú bányavállathoz

bányagondnok

kerestetik, ki vastag telepek fejtése körül megfelelő képzettséggel bír. Részletes ajánlatok bizonyítványmásolatokkal N. B jelige alatt e lap kiadóhivatalához intézendők. 1–2

476. sz. 1896.

„Kohósegédmérnöki állások."

A »Brassói bánya és kohó részvény egyletnél« 2 kohósegédmérnöki állás töltendő be.

Ajánlkozók, kik a bányaakademiát végezték, szíveskedjenek ajánlataikat, bizonyítványaik másolatának mellékelésével, valamint fizetési igényeik és eddigi gyakorlati működésük megejelölésével, — legkésőbb f. évi november hó 25-ig — a Brassói bánya és kohó részvény egylet központi Igazgatóságához, Budapesten, Báthory utcza 8. sz. a. küldeni. 1–2

Egy aknatelep átalakítása miatt két darab egyhengerű

35 lóerejű szállítógép

közlő kerekekkel és kötélkosarakkal, valamint szállítócsészékkel, melyek biztos felfogó készülékkel vannak ellátva, igen olcsón eladó. A gépek még üzemben vannak és ezért csak az év végén adhatók át. Közelebbi felvilágositást ad **az I. cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társulat bányaigazgatósága Pécsett.** 2–3

Ganz és Társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

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-, farost-** és **cellulose-gyártására;** elektromos világitási és **erőátviteli** berendezések; **elektromos központi állomások, szállitható világitási berendezések vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **kőszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fig. 1–12. 10–12

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 22. szám. 1896. november 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Sobó Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt. Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és hirdetmények a lapszerkesztőhöz, tagsági dijok Puchmajer János pénztárnokhoz (Selmeczen) czimzendők.

Az *örök dij* ugyantalott összegei: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A dijak minden *félév* végével fizetendők.
A beküldött kéziratok fölhasználtuk esetében is azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamatiók csak egy hónapon belüli fogadtatnak el.

Tartalom: *Általános:* A magyar bányászat millenniumja. (Folytatás.) — *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* Vizmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből. (Folytatás.) — Elektromos fúrás berendezése Frigyes főherczeg vaskőbányáinál Bindten. (Folyt. köv.) — *Bányajog, statisztika:* Az alkotandó bányatörvény problémáiról. (Vége.) — *Készenlét- és érezelőkészülés:* Az amerikai zsiromüvek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Fémkohászat, kénelzet:* Fémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvegia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) *Utóhangok a Kongressusról:* A millenniumi kiállitás Bosnyák és a Herczegovina iparcsarnoka. (Vége köv.) — A vaskapu megnyitása. — *Különfélék.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — Pályázat. — *A delejes elhajlás észlelése* Szélaknán és Nagybányán — *Halálozás.* — *Magánhirdetések.*

Csatolva egy kongressusi külön melléklet, és egy rajztábla.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi november hó 10-én.

A magyar bányászat millenniumja.

. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhányt nagyjaink. X. Visszapillantás. (Folytatás.)

Zaránd megye XIV. és XV. századbeli bányászatának legnevezetesebb eseménye *Körösbányá*-nak, szabad bányavárossá alakulása. — *Krassó- és Szörényvármegyék* bányászatának több helyen található maradványai azt bizonyitják, hogy ott, már a török uralom előtti időkben is már virágzott a bányászat. Erdély bányászatának történetében az első hely *Abrudbányát* illeti, mely a római *Aurariа minor*, vagy *Auraria Daciae* maradványaiból fejlődött. (Az erdélyi aranykerület történelmének forrásmunkái közül első helyen említendők *Téglás Gábor* dolgozatai).*) Abrudbánya, először 1271-ben említtetik okmányilag. *Zalatnának* szintén egy római bányahelység maradványai voltak alakulásának kiindulási pontjai. *Offenbánya* (most falu) privilegiumát 1325-ben nyerte. *Toroczko* hiteles története, csak a XIII-dik század végével kezdődik. A *vasbányászat* ezen időben nem tartatott nagyon fontosnak; s semmi esetre sem volt oly nevezetes, mint a nemes fémekre irányuló bányászat; nem csoda tehát, hogy kútfőinkben róla csak kevés tudósításra akadunk. — Magyarország *sóbányászata*, különösen *Máramarosban*, a XIII-dik század első tizedéig vezethető vissza. — Az erdélyrészi sóbányászat kezdetének ideje, — történeti adatok hiányában biztonsággal meg nem állapitható. Tekintve, hogy Erdély sótelepei nagyrészt a külig felérnek, sőt egész sziklatömegek alakjában kibukkannak, — alig lenne nehéz annak beigazolása, hogy a só fejtése itt ősrégi foglalkozás. — Hogy a rómaiak, már az I-ső és II. században sóra bányásztak, kétséget nem szenved; — de igazolják ezt ama régi vájások is, melyek ma horpadások és beiszaposodott sóstavak alakjában, — Marosujvár, Torda, Pata, Deésakna stb. környékén léteznek, melyekből nem egy régi római pénzdarabot, érmet, vagy bányászeszközt hoztak már napvilágra. — A hontfoglaló magyarok Erdély sókincseit már ismerték és történelmileg be van igazolva, hogy Tuhutum portyázó csapatjai, — sóbányákról tettek jelentést vezérüknek. — Az első hiteles adat Erdély sóbányászatáról, 1405-ből való, — és egy törvényczikkelyben van letéve, mely által Zsigmond király, a földesurakat, a só kereskedési czéljából való, ásatásától eltiltja. II. Ulászló király, a sóbányák nyitásának jogát, királyinak enunciálja. — Hogy *Deésakna*n, mikor kezdették meg az, állitólag már a rómaiak által is mivelt bányászatot, — hitelesen be nem igazolható; s csak azt tudjuk, hogy Mátyás király 1478-ban, Deésakna sóvágóit szabadalmakban részesitette. *Deés* szabadságának alapitója Erney bán volt, kinek ezirányi kiváltságát, IV. Béla király erősitette meg. —

*) L. Praehistorikus arany-, vas- és kőbányászati eszközök Dáciában. Déva 1885. Római márványbányák a Bisztra völgyében Bukova, a hunyadmegyei falu határában. Déva 1885. — Bányászszobrok a római hódoltság idejéből. Term. tud. Közl. 187. old. XV. köt.

Parajd és *Szováta* sóbányászatának régisége mellett, mély horpadások és beiszapolt sóstavak bizonyítanak. Hogy *Vizaknán* a római uralom alatt sóbányászat üzetett, »lejtékes modorú bevájások« számtalan nyomain kivül római eredésü hamvedrek, edények, pénzek és érmek, továbbá a pápistás nevü dombon talált római castellum maradványai is bizonyitják. E váracs, a sótelepen kivül feküdt, s minden bizonynyal, a bányászat védelmére szolgált. — Arról, hogy a honfoglalás idejében, s később II. Géza király uralkodásáig, itt sóbányászat üzetett volna, — történelmileg hiteles feljegyzést nem találtunk. — II. Géza királyról tudjuk, hogy Vizakna sótelepeinek lemivelésére, Szászországból hozatott bányászokat. — *Torda* bányászata, az erdélyrészi sóbányák között talán a legrégibb; — s róla hiteles adatképpen tudjuk, hogy a XIII-ik század második felében a gyulafehérvári káptalannak földesüri hatalma alatt állott.

b)

Magyarország bányászatának története 1600-tól napjainkig.

Magyarország bányászata történetének ama része, mely 1600-tól napjainkig terjed; összefüggőleg még alig van valahol ismertetve. — Az ide vonatkozó forrásmunkák hiánya, ami feladatunkat is rendkivül megnehezitette s csak kezdeményezésképpen s csak jelen dolgozatcyklus némi tökéletessége miatt vállalkoztunk a rendelkezésre álló töredékek csoportositására. *Péch*, kiválló jelentőségü forrásmunkái sajnos csak töredékképpen maradtak reánk, melyek befejezésre várnak. Selmecz, Bélabánya, Bakabánya, Ujbánya, Körmöczbánya, Ürvölgy, Libetbánya, Bócza s Ortut, története csak 1600-ig, illetve 1650-ig van rendezve. Beszterczebánya és a vasgyárak története, Nagybánya, Felsőbánya, Kapnikbánya, stb. Máramaros, Ujvár, Torda, Deésakna, Parajd stb. története ugyan csak nagy vonásokban, de mégis behatóbban ismertethető. Dobsináról és a szepességi bányászat történetéről, már kimerítőbb forrásmunkák nyomán haladhatunk.

Főmomentuma e korszaknak, az ásványszénbányászat keletkezése és a hazai vasgyártás felvirágozása.

Hazánk bányászatának az uj kor folyamában mutatkozó fejlődésének eredményei azonban inkább a statistika, inkább a bányajog, mint a történet tárgyköréhez tartoznak, s czikksorozatunk, a bányajog történetét tárgyaló szakaszában vagy már érintettek, — vagy oly természetüek, hogy hosszasabban megokolt statistikai kimutatások beiktatása nélkül nem is tárgyalhatók.

Az alsómagyarországi bányavárosok történetéről, egészen 1600-ig, már röviden megemlékeztünk, s megemlékeztünk arról is, hogy *Selmeczen* és környékén, a pestis, 1572. körül igen sok áldozatot követelt. 1605-ben, 1606-ban, 1621-ben és 1644-ben új és új csapások sujtották e vidéket s talán mondani is fölösleges, hogy *Bocskay István* fogialásai, *Bethlen Gábornak*, I. Ferdinánd király elleni háborúskodása, *I. Rákóczy György* megszállása e vidék bányászatát roppantúl kárositotta. *Vesselényi Ferencz* nádor (1657.) a bányavárosokban ismételve tartózkodván, a vidéket, a törökök ellen megerősitette. A *Thököly*-féle mozgalom ide is eljutván, roppant veszteségekbe sodorta e bányavidéket. A normális állapotok csak 1708. körül álltak ismét be, mikor II. Rákóczy Ferencz (1703-tól 1708-ig) az alsómagyarországi bányavárosok területéről elvonult. A dolog természetében feküdt, hogy ily kedvezőtlen körülmények között a bányavárosok magánbányászata mindinkább hanyatlott s előbbi virágzása napról napra mindinkább hervadásnak indult. I. Ferdinánd király, mindent elkövetett ugyan, hogy a bányapolgárok érdekeit és bányamivelését lehetőleg jó karban tartsa, a szegényebb bányapolgárok azonban bányászatukat mégis vagy szükebb korlátok közé voltak kénytelenek szoritani, vagy azt nem ritkán egészen abban hagyni kényszerültek. Ennek folytán a korona bányabirtoka mindinkább nőtt, tiszteinek és munkásainak száma szaporodott; a bányapolgárok bányabirtoka pedig folytonosan fogyott, a megmaradt magánbányászatok üzeme hanyatlott, új magánbányavállalatok pedig vagy éppen nem, vagy csak igen szórványosan keletkeztek. Mindamellett, az alsómagyarországi bányamivelés a XV. századnak vége óta lassanként ismét emelkedni kezdett; csakhogy ez új emelkedés már nem többé a magánipar nak eredménye volt, hanem a királyok támogatásának, kik finánczteki nteteknél fogva meg nem engedhették, hogy a bányászat itt, teljesen elhanyagoltassék. Ez új irány Mária királyné és a Fuggerek egykori bányabirtokából indult ki A jó példa követésre talált, s igy történt, hogy az alsómagyarországi bányászat a XVII. században s az azt követő időkben, a külső körülmények időnként való kedvezőtlen alakulása daczára is, ismét oly jelentőssé vált, hogy eredményei, régi europai hirének ismét megfeleltek. *Selmeczbányán*, a Mária királyné által nagyszabásu tervezések alapján összevont összesitett királyi bányabirtok, új szerzésekkel gyarapodva, a magánbányabirtokkal szemben túlsúlyra vergődött. 1642-ben, az összesitett királyi bányabirtok, a már 1587-ben szervezett külön bányahivatal kezelésére bizatott. A magánbányászat ez időtájt Selmeczen nagyon alárendelt szerepet játszott s csak Hodrusbányán tartotta fenn magát némileg. Uj fordulatot képez I. Lipót uralkodásának időszaka, mely alatt a fejlődő technika vívmányait, a bányászat szolgálatába kezdték vonni. Erre fordította igyekezetét az akkori kamaragróf, báró Tavonat Lajos Albert, ki Hell Máté Kornél főgépmester tanácsával élt, és munkássága által támogattatott. A Hell által alkalmazott gépek már már reményt keltettek, midőn II. Rákóczy Ferencz mozgalmai az alig megindult munkát ismét megakasztották. Selmecz ez időtájt (1704.) az europai diplomáczia körében nevezetes lett ugyan; a Rákóczy által alkalmazott főkamaragróf Hellenbach János Gottfried pedig szaktekintélynek volt elismerve: és Selmecz s az alsómagyarországi bányakerület bányászata mégis hanyatlott, — mert Rákóczy kormánya nem volt képes »a kellő mértéket megtartani, s intézkedéseiben oly irányt követett, mely alapfelfogására nem kevésbé mint czélpontjaira

nézve, elhibázva volt. Mert tekinteten kivül hagyva ama nehézségeket, melyekkel a bányák mivelése minden viszony között, a dolog természeténél fogva jár; Rákóczy kormányának vezetői, az itteni bányákat kimeríthetetlen kincsesháznak vélték, melynek segélyével a legfellengzősb finánczpolitikát lehetne gyakorolni; a bányavárosokkal és bányapolgárokkal szemben pedig folytonos pénzkövetelésekkel léptek fel, a bányászokat túlságos számban szóllitották fegyver alá és használták katonai műcsapatokúl. S midőn azonkivül a nyert aranyat és ezüstöt is nagyhamar máshová kezdték szállitani, s midőn több másféle önkényt is elkövettek; elvégre a kedélyeket annyira felzavarták, hogy 1707-ben midőn az aranyat és ezüstöt, a famosus *poltura* nevü pénzzel beváltani s a bányamunkások bérét ugyanazon pénzzel próbálták fizetni, ez a bányásznépnek formaszerü lázadásához vezetett, melyet csak fegyveres erővel és vérontással (*et sic benedictio auri in sanguinem transiviI*) lehetett elfojtani. S e sajnos állapot, melynek nyomasztó hatása alatt a bányászat érdekei természetesen nem prosperálhattak 1708-ig tartott«.*)

»A békesség helyre állitása után, a bányászatnak restauratiója csak lassan következett be. Mert nemcsak veszedelmes mirigyhalál dühöngött 1710-ben, s ez után éhség és köznyomor állott be, a mik a kedélyek általános elcsüggedését és a forgalomnak majdnem teljes megszünését vonták maguk után: hanem magán a bányászaton ejtett sebek is csak nagy nehezen gyógyultak be. A *szélaknai* bányagépek elrontva és használhetetleneknek találtattak, a bányák pedig vízzel voltak elárasztva, báró Hellenbach, ki a bányamivelést még úgy a hogy vezette volt, már 1708-ban távozott *Selmeczbányáról* és Lengyelországban keresett menhelyet; a többi bányatiszt közt pedig már csak kevés volt olyan, ki a bányamunkások elkedvetlenedése mellett, hivatásának eleget tenni képes lett volna. A bányák jó karba helyezésére utalványozott 30000 frttal, a czélt elérni nem lehetett; a kincstár akkori szorolt viszonyai között pedig több oldalról még ez összeg is sokaltatott; sőt arról is szó volt, hogy a bányák mivelésével egészen fel kellene hagyni. S hogy a nevezetesebb bányavállalatok, s ezek közt különösen a szélaknaiak is, ily körülmények között végleg el nem pusztultak, az egyedül csak *Hell*, az akkori főgépmester erélyes közbelépésének volt köszönhető, ki nagy gonddal készitett terveinek felterjesztésén kivül, személyesen fordult a királyhoz ama kérelemmel, hogy a bányászat ügyét ne ejtse el, s ki több más lelkes bányatiszt által támogattatva, addig buzgólkodott, míg végre a viszonyokban kedvezőbb fordulat állott be. — Felemlitendő még, hogy III. Károly király korában, a bányavizek emelésére, *az alsómagyarországi bányászatnál* egy u. n. *tüzgép* (machina pyraulika) alkalmazására tétettek kisérletek. Egy e gépeknek, a bányászatnál való alkalmazására alakult társulat 1723-ban *Ujbányán* kezdte működését. Az itt végzett kisérletek nem igazolták a géphez kötött vérmes reményeket. Jobb sikerre vezetett, a *Fischer Br.* által módositott tüzgép Szélaknán.

(Folytatás következik.)

*) Wenczel. Magyarország b. krit. tört. 206 és 207 old.

Vízmentesítési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből.

(Folytatás.)

Igazolja ezen források bőségét azon tény is, miszerint annak állandóságára lett alapitva egy kisebbszerü gabonaőrlő malom felépitése, mely ezen források eltünésével létjogát elvesztette.

4. Az 1893. november 4-én végleg elvesztett isvori források befolyása az albertbányai vizekre.

Hogy pedig nemcsak Józseftárói hanem az isvori források eltünése is befolyással volt az albertbányai vizek állandó növekedésére, ezt hiteles adatokra fektetett számitással is lehet igazolni.

Veszem kiindulásul a combinatióra nézve a legkedvezőtlenebb időpontot, vagyis a források végleges eltünésének, 1893. november 4-iki idejét, holott ezen források már 1893. év nyarán szemmel láthatólag megapadtak, mindazonáltal számításunkban oly vízmennyiség többlettre fogunk jönni, mely közvetetlenül fogja igazolni az isvori források állandó voltát, valamint azon fontos körülményt, hogy ezek a józseftárói forrásokkal egyetemben egy, ugyanazon okból kifolyólag vesztek el, illetve jutottak a terjedő feltételezett medenczébe.

I. *Kimutatása*

1872. évtől bezárólag 1894. évvel Albertbányából kiemelt évi vízmennyiségnek.

1872.	évben	39 746	m³
1873.	»	40 067	»
1874.	»	40 179	»
1875.	»	42 261	»
1876.	»	51 950	»
1877.	»	46 152	»
1878.	»	46 082	»
1879.	»	52 952	»
1880.	»	44 031	»
1881.	»	47 571	»
1882.	»	90 410	»
1883.	»	65 600	»
1884.	»	63 090	»
1885.	»	64 740	»
1886.	»	75 420	»
1887.	»	67 260	»
1888.	»	65 478	»
1889.	»	60 505	»
1890.	»	64 777	»
1891.	»	64 581	»

1892. évben 81 832 m³
1893. » 164 061 »
1894. » 325 774 »

II. *Kimutatása*

1881—1886., 1891—1894. években Albertbányából kiemelt vízmennyiségek havonkénti eredményeinek, kifejezve köbméterekben.

Hónapok nevei	Az évek száma									
	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1891	1892	1893	1894
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
Január . .	4564	3595,	5520	5520	5520	11040	5226	4821	4084	28180
Február . .	4136	4000	5040	5280	5280	9840	4470	4918	4088	23510
Március .	6000	20120	5520	5520	5640	5460	5847	6200	10117	25860
Április . .	5640	8520	5400	5400	5400	5400	5017	5040	9331	22920
Május . . .	3062	9720	5040	5640	5520	5520	4743	5670	9633	23440
Junius . .	3600	8880	5520	6120	5400	5400	4689	7502	9168	22927
Julius . . .	3464	7740	5520	7440	4950	5040	4253	4380	9400	41360
Augustus .	3464,	5209	5040	5640	5729	5520	5877	13155	11540	34800
Szeptember	3252,	5400	5400	5400	5040,	5400	5735	7362	15099	28470
Október . .	3720	5880	5520	5520	6000	5640	5360	6840	14000	27387
November .	3552,	5520	5400	5400	5400	5400	4527	5902	85022	35020
Deczember	1731,	5040	5040	5040	6000	5160	5282	5547	32465	23440
Évnkén i napi átlag	130	248	179	179	177	206	177	223	449,	892,

1891—1893. október végéig az Albertbányából kiemelt vízmennyiség és pedig.

I. sz. kimutatás szerint 1891. évben	64581 m³	365 nap alatt
I. » » » 1892. »	81832 m³	366 » »
II. » » » 1893. okt. végéig	96334 m³	304 » »
	242943 m³	1034 nap alatt

1. 1891—1893-ik év október végéig napi átlag 235 m³.

A felszíni források eltünésétől 1893. november elejétől 1894. év végéig Albertbányából kihúzott vízmennyiség:

II. sz. kimutatás szerint:

1893. november havában	35322 m³	30 nap alatt
1893. deczember »	32405 m³	31 » »
1894. évben	325775 m³	365 » »

Tehát a források eltünésétől 1893. november havától 1894. év végig.

2. napi átlag		924 m³
1. szerint	235 m³	
3. *Józseftáróban felfogott források legnagyobb napi átlaga*	302 m³	
Összesen	537 m³	537 m³
4. *Maradt tehát ismeretlen okokból keletkezett állandó víznövekedés*		+ 287 m³

Vagyis az összes albertbányai vízmennyiségnek tetemes része 31·06 %-a

De miután az isvori források, melyek 1893. nyarán keresztül szemmel láthatólag apadtak és a melyek a Józseftárói forrásokkal ezen év november 4-én szintén végleg elvesztek; a fenti számitás szerint, joggal következtethető, hogy az albertbányai vízek állandó növekedésének 31 %-át az isvori források eltünésében találják.

5. Az eltünt forrásokon kivül más egyébb föld alatti források befolyása az albertbányai vizekre.

Minthogy be van bizonyitva, hogy az isvori források eltünése az albertbányai vizek állandó növekedését 31 % erejéig befolyásolták, s minthogy már érintve lett, hogy ezen források 1893. év nyarán keresztül szemmel láthatólag apadtak, következésképp, ha számitásunkban helyesebben akarunk eljárni, ugy 1893. évet mely a források fokozatos apadásával már lényeges állandó víznövekedést mutat; ki kell hagyni, sőt még előző 1892. évet is, miután ezekben is az albertbányai vizek, a feltételezett természetes vízmedencze növekedésének arányában fokozatosan növekedtek.

Lesz tehát a helyesebb alapra fektetett számítás:

Az előbbiek alapján 2. szerint a források eltünésétől a napi átlag .		924 m³
I. sz. kimutatás alapján 1872—1891-ig vagyis 20 éven át Albertbányából kiemelt vízmennyiség napi átlaga	155 m³	
Józseftáróban felfogott források legnagyobb napi vízmennyisége . .	302 m³	457 m³
Maradt ismeretlen okokból keletkezett állandó víznövekedés . . .		467 m³

Ezen vízmennyiség oly tetemes, hogy nemcsak azon tényt is igazolja, hogy az isvoi források eltünése is fontos tényező volt az albertbányai vizek állandó növekedésében, hanem természetszerüleg következtetni enged azon körülményre is, miszerint az érintett és véglegesen megszünt napi forrásokon kivül egyidejüleg ezek területében a sótest érintése nélkül elfolyó föld-alatti ismeretlen források is hozzájárultak az albertbányai vizek növekedéséhez.

Ezen ismeretlen források ugyanis mindaddig, mig területjük a folyton növekedő sósvizmedencze által nem vált sérültté, a többi napi felette járó forrásokkal egyetemben a sótest érintése nélkül egységesen folyhattak el, de mihelyt az édes vizek által táplált természetes vízmedencze ezek alá is elterjedt, területjük sérültté vált; úgy a napiforrásokkal együtt a földalatti ismeretlen forrásoknak is el kellett veszni, illetőleg a létrejött repedések útján a természetes sómedenczébe jutni, mely feltételezett medenczéből illetve szintesen terjedő mosásból nyeri a víz lefolyását az albertbányai vizgyüjtőbe.

6. Következtetések az albertbányai vízmennyiségek diagrammjaiból.

Nem lesz érdektelen azon következtetéseket illetve eredményeket levonni, melyek az Albertbányából kiemelt vízmennyiségek grafikai ábrázolásából leolvashatók.

1. I. és II. számú kimutatásból láthatjuk, hogy az évek számával fokozódik a vízmennyiség.

2. Minden nagyobb vízáramlás állandó növekedést idéz elő.

3. 1876—1882. év állandó — de közel egyenletes növekedést.

4. 1892., 1893., 1894. évek aránytalanul fokozódó víznövekedést mutatnak.

Az előző 1872—1875. években lassú — de egyenletes növekedéssel, a későbbi években fokozatosan nagyobb és változóbb hullámzással találkozunk; főleg ha a II. számú kimutatás diagrammját 1891—1894. évekre vonatkozólag tekintjük meg, tapasztalhatjuk a legmeglepőbb és aránytalanul fokozodó növekedést.

5. Ugyanezen grafikai ábrázolásból, hol az 1891—1894. évek havonkénti változásai vannak kitüntetve, levonható azon érdekes következtetés, miszerint az erős áramok, a légköri lecsapodásoktól függetlenek, a menynyiben ezen évek meteorológiai feljegyzésekkel bebizonyítható száraz időjárású hónapjaiban keletkeztek a gyakoribb fokozódó vízáramlások, illetve víznövekedések, ámbár jólehet a medencze a tavaszi hónapokban természetszerüleg eső- és olvadási vizekkel megnőtt források által gazdagabban táplálatott, mely körülmény 1870. és 1882. évek márczius havában Kunigunda bányába való vízbetöréssel igazoltnak is mondható, mindazon által ezt 1886., 1891—1894. évek, miként a II. számú kimutatásból és a hozzátartozó diagrammból kivehető; — (a száraz időjárású hónapokban a legnagyobb víznövekedések állottak be) — megczáfolni látszottak.

Ezen okozatok, melyek ily ellentétesnek látszó meggyőződésre vezettek, még inkább igazolják azon állitást, miszerint a főbányahivatali és szomszédos épületeken, valamint fölszinen mutatkozó repedéseket, továbbá ebből kifolyólag a Józseftárói és isvori felszini források eltünését, az Albertbányától ezen épületek alá terjedő természetes vízmedencze illetve mosás okozta, annál is inkább igazolja ezen nézetet, mely a Józsefbányai vízbetöréssel kétségtelen bizonyitékot nyert, mert a fentebb érintett ellentétesnek látszó következtetések, valamint a fölszinen, úgy a bányákban mutatkozó jelenségek nagy változatossága, csakis a térképen — I. rajzlap — feltételesen kitüntetett sóban szintesen kiterjedő természetes vízmedencze, illetve mosás létezésével magyarázhatók meg.

7. Természetes — feltételezett — vízmedencze eredete és terjedésének okai, valamint a szivattyúk beállításának rövid ismertetése.

A feltételezett mindinkább nagyobb területre sótestben elterjedő természetes vízmedencze — illetve szintes mosás eredetét Kunigunda bányától nyugotra elterülő felhagyott régi müveletekben találja.

Ezen ugyanis utat nyitottak édesvíz forrásoknak a sótesthez.

A források az önmaguk által alkotott szabálytalan töltsérszerü mosásokon keresztül a régi müveletek legmélyebb pontjait öntötték el, hol staguáló állapotban jőve ujabb- és ujabb források által táplálva oldóhatásaiknál fogva szintes irányban terjeszkedtek, létre hozták a természetes szintes vízmedenczét.

Igy jött létre az albertbányai vízmedencze is, mely állandó édesvízforrásokkal tápláltatott.

Ezek kezdetben a sótestet fedő szürke agyag rétegről — pallag — az utjokban eső régi müveleteken át, később pedig az önmaguk által sóban alkotott folytonosan változtatott szabálytalan tölcsérszerü mosásokon jutottak a vízmedenczébe. Ezen vándorló utjokban eredeti folyásuk irányával ellenkező irányban terjedő horpadásokat alkottak; oly területeket tettek sérültté, hol kisebb-nagyobb földaiatti források a sótest érintése nélkül egészségesen folyhattak el.

Ezeknek mint eddig ártalmatlan uj forrásoknak utat nyitottak a vízmedenczéhez.

A források ezen munkájánál mint legfőbb tényező azoknak oldó képessége volt.

A mennyiben az oldó hatás állandó vízbőzség mellett az időtartamtól függ, hogy egy más közelében levő egészséges forrást magukhoz csaljanak egy bizonyos nagyságú épterületet kellett sérültté tenniök, mi természetesen a körülményekhez képest megfelelő időtartamot vett igénybe következésképp az idő haladtával kellet a természetes vízmedencze vizeinek növekedni.

Egy másik fontosabb tényező, mely a medenczének ujabb forrásokkal való növekedését elősegitette, azon körülmény volt, hogy a forrásokkal állandóan táplált vízmedencze a sótestben terjeszkedett, az alámosott sótest minden gyám nélkül lévén alakja- és szilárdságához mérten nagy súlyánál fogva alászállott, miáltal ugy a sótestben, mint a felette levő rétegekben repedések jöttek létre, melyek utat nyitottak az esetleg felette járó édes víz forrásoknak.

Tehát ily módon szintén bekellett következni időhaladtával az Albertbányai vizek állandó növekedésének.

A vizek, melyek Albertbányát teljesen elfulasztották, kezdetben a jelenlegi vizgyüjtő aknán át lóerővel tömlőkben emeltettek ki. De az évek haladtával a már emlitett oknál fogva annyira felszaporodtak, hogy folytonos vízhúzás daczára sem voltak képesek a források hozzáfolyását meggyőzni, mely oknál fogva*) 1795. évtől — Preisig Ede leirása szerint — midőn a víz Miklós-aknán át 294 m mélységben betört, 1870. év márczius haváig Kunigundabánya mennyezetén való betöréséig, tehát 75 éven át állandóan csak a Miklós aknával összeköttetésben levő repedésnek tartott szintes mosás niveaujáig törekedtek az albertbányai vizeket apasztani, hogy ez által megakadályozzák a vizeknek Kunigunda-Miklós bányába való ismétleges betörését.

Ezen hosszú idő lefolyása alatt a medenczét tápláló források ujabb és ujabb forrásokat csaltak magukhoz és a medencze vize később bővebben kifejtendő fizikai oknál fogva szintes irányban terjedt, anynyira, miként az átnézeti térképből látható Kunigunda bánya mennyezetén túl jutott, mig len egy oly mennyezet feletti gyenge ponthoz ért, hol magát Kunigundabányába 1870. év márczius havában áttörhette.

Ezen időpont az aknaszlatinai sóbányászat történetében forduló pont volt.

Ezután állittatott be óránkint 30 m³-nyi vízemelő képességgel bíró Rittinger-féle rudazat szivattyú, melylyel közel egy századig víz alatt lévő Albertbányát vízmentesiteni lehetett.

Ekkor jutottak tudomására a földszinttől 47 m mélységben sóban lévő szintes mosás medenczének, mely Kunigundabányájától délnyugatra ismeretlen távolságig terjedt, és mely Albertbányánál 1·5 m magasságban részben bejárható és megfigyelhető volt.

*) Első vizbetörés Kunigunda-Miklósbányába.

Ezen körülmény tette lehetővé azon okok felderítését, mellyel azon medencze keletkezését megmagyarázni — illetőleg az édes vizek hatását a sótestben tanulmányozni lehetett.

Forduló pontot képez Kunigunda-Miklósbánya történetében főleg azért, mivel a jelenleg is legnagyobb és legkedvezőbb termelő képességgel bíró bánya lett az utókornak megvédve és hosszú időre fenntarthatóvá téve.

Ezen vízbeszakadás után a vízhúzást a helyre állított jelenlegi Albertvízgyűjtő akuán át a Miklós aknával összeköttetésben lévő szintes mosás szintjén alul törekedtek eszközölni, hogy a Miklós-aknába illetve Kunigunda-Miklós-bányába való vízbetörést megakadályozzák.

Ezen fontos feladathoz mérten a vízemelés (1795—1871.) 75 éven át lóerővel tömlőkben eszközöltetett.

Az évek hosszú sora alatt alkalmuk volt a vizeknek, melyek nagyobbára a jelenlegi albertbányai mosás szintjéig tartattak fönt, oldó hatásuknál fogva a sótestben közel szintes irányban terjeszkedni, mit a tömlők kezelése folytán hullámzásban levő víztükre is nem csekély mértékben elősegített.

Ugyancsak ezen idő alatt a természetes vízmedencze illetve mosás annyira terjeszkedett, hogy elérhetett Kunigunda-bánya mennyezete felett alig 0·5 m magasságban egy oly gyenge pontot, honnan a víz magát 1870. márczius havában a bányába áttörhette.

Ezen vízbeszakadás 1871. évben egy Rittinger-féle rudazat szivattyúnak, Albertbányába való beállítását eredményezte, mely gőzerőre berendezve óránkint átlag 30 m³ vízhúzó képességgel jelenleg is dolgozik.

1882. év márczius havában a medencze víze oly rohamosan megnőtt, hogy a víz ismét ugyanazon ponton a Kunigunda bányába betört.

Ezen 2-ik vízbetörés 1896-ik évben maga után vonta még egy közvetlen hatású gőzszivattyúnak óránkint 70 m³ vízmelő képességgel ugyancsak Albertbányába való beállítását, mely főleg az utolsó években rendkivüli hasznos szolgálatot tett, mert enélkül Kunigundabánya már nem lett volna föntartható.

8. A természetes vízmedencze terjedésének és a források eltünésének magyarázata:

1. ábra szerint I. és II. legyenek azon pallagvölgyek, melynek forrásai Albertbányától nyugotra eső régi müveleteket elfulasztották és tapasztalat szerint szabálytalan tölcsérszerű függélyes mosásokon keresztül horpadásokat, szakadásokat előidézve, Albertbányát is elöntötték.

Miután Albertbányából a vízhúzás tömlőkben nem volt oly mértékben eszközölhető, hogy a források hozzá folyását is meggyőzték volna, illetve a bányát vízmentesíthették volna, ugy a vizeknek, később részletesebben kifejtendő, phizikai oknál fogva valamint a tapasztalat szerint is szintes irányban kellett terjedni, minek folytán létre hozták ennek megfelelőleg közel szintesen a sóban terjedő vízmedenczét — illetve mosást — mely Albertbányától minden irányban, de a források folyásának és a sóminőségéhez képest nem egyenlő mértékben — 1 rajzlapot — a nyilak szerint, terjeszkedett.

Az 1870-iki vízbetörés előtt még ismeretlen medencze ebbeli terjedésének káros következménye lett 1870. és 1882. évi Kunigunda bányába való vízbetörések.

Ha elképzeljük, a több ezer m² területű vízmedenczét, melynek szintes mennyezetét a víztükre által alámosott sótest képezi, úgy ennek, mely minden gyám nélkül függ és folyton nagyobbodik, bizonyos határon túl a saját, valamint a felette levő rétegek óriási súlyánál fogva alá kell szállni; a sótestben és a felette levő földrétegekben.

(Folytatása következik.)

Elektromos fúrás-berendezése Frigyes főherczeg vaskőbányáinál Bindten.

A felsőmagyarországi vaskőbányáknál alkalmazott géppel való fúrásnál hajtóerőül mindenütt az elektromos erőszerepel, habár szem előtt volt tartandó az, hogy eddigelé még egyáltalában ki nem próbált gépek állanak rendelkezésre. Tekintve, hogy az elektromosság erőátvitelekre különösen alkalmas, hogy az egész berendezés egyszerű és hogy meg van adva annak a lehetősége is, a helyben igen drága gőzerőt távolfekvő vízierőkkel helyettesithetni, mindez az elektromos erővel való hajtás mellett szólott és döntőleg határozott annak behozatalánál. Az alkalmazandó fúrógép-rendszereket illetőleg igen eltérők a nézetek és innen magyarázható meg az, hogy egyes bányaműveknél mai napság szétszórtan az összes, gyakorlatilag alkalmazható fúrógép-rendszerek találhatók. A zsakaróczi főherczegi bányaműnél lévő annak idején, a maga nemében az egész centinensen egyedül álló berendezésen kivül jelenleg Rostokenben *Siemens-Halske*-féle fúrógépek, Bindten meg Metzenzéfen pedig *Thomson-Houston* fúrógép-rendszerek alkalmaztatnak. Az utóbb említett rendszer Amerikából ered, honnan a berlini Union Elektricitäts-Gesellschaft által hozatott be.

A bindti berendezésnél kedvezőleg hatott az, hogy a bányaműtől körülbelül 1·5 km-nyire található vizi erőt lehetett a czélnak megfelelőleg értékesiteni. A berendezés helyszinrajza a mellékelt tábla 5. ábrájában található.

Az erőállomás P. Klein-Hnileczen van, a kleinhnileczi és rostoki patakok egyesülése közelében. A két patak vize egyszerű gátakkal elirányitva a völgyek egyesülése helyén kiszökellő hegy lejtőjén vezettetik el.

A felső vízvezetékek, melyek az átbocsátó és sziklás talaj miatt legnagyobbrészt facsorgák, az erőállomás fölött elhelyezett 30 m³-tartalmú *B* gyüjtőmedenczénél egyesülnek, a honnan a viz 70 m hosszú és 40 cm belső átmérőjü vascsövezeten át a turbinához jut.

A két patak száraz időben másodperczenként 80 liter vizet szolgáltat, mely víznek hatálya 30 m eséssel jut érvényre.

Az erőállomás berendezése a 6. és 7. ábrában van szemlélhetővé téve. A géphelyiség válaszfallal két részre osztatott. Az alsó részben a turbina, a felső részben a dynamogép és a kapcsoló deszka van elhelyezve. A válaszfal a 2. ábrában, az alaprajzban, az áttekinthetőség kedvéért elmaradt. A turbina 120 l. másodperczenkénti hozzáfolyás és 30 m esés mellett 32 e. hatályt fejt ki, a perczenkénti fordulatok száma 220. A zárótolattyút és a csapodást a gépör állóhelyéből *H* és H_1 kézi kerékekkel müködtetik.

A 220 Volt és 100 Ampère hatályú Thomson-Houston rendszerü (*D* 20) dynamogép szerkezetét illetve egyenáramdynamo, melynek collectora az egyenáramkeféken kivül még 2 forgó kefével és két collectorgyürüvel van felszerelve. Az egyenáram azonban csakis a mágnesek indításához és a géphelyiség kivilágitásához való. A fúrógépekhez való áramot kizárólag csakis a forgó kefék adják. A kefék és collectorgyürük hajtása a horgonykoronggal történik megvédés czéljából pléhhel körülzárt fogas kerekek közvetitésével. A fordulatok száma perczenként középszámban 340 a horgony egyidejü 1300-szor forgása mellett. A forgó kefék egy-egy collectorgyürüvel vannak vezető összeköttetésben. Az egyik collectorgyürü zárt fémgyürüből áll, áramotvevő kefével; a másik két, egymástól elszigetelt szeletre van osztva, ezek közül csak az egyik lévén a forgó kefék egyikével kapcsolatban. Az e gyürün az átmérő irányában szemközt fekvő csuszamló két kefe közül tehát az egyik fölváltva majd áramotvezető, majd pedig áram nélkül lévő.

Az áramátvételt egészben véve 7 kefe közvetiti, melyek kivétel nélkül szénkefék. Hogy szikrák lehetőleg távol tartassanak, e czélból a collector körül forgó kefék több egymásmellé elhelyezett szénrudacskákból állanak. A gép alaprámájában mozgatható és szijas feszitővel van ellátva.

A dynamogép kapcsoló deszka és fúrógép közt a kapcsolást a 8. ábra mutatja vázlatosan. *M* és M_1 a dynamo magnesei; *C* a collector B_3 és B_2 egyenáram kefékkel és a körülfutó B_3 és B_4 kefékkel.

Az K_1 és K_2 collectorgyürük a B_3 és B_4 kefékről vett áramot átadják a b_1, b_2 és b_3 kefeknek. E három kefe szolgáltatja a fúrógépekhez megkivántató áramot. Az azoktól kiinduló vezetékek, melyek egybehangzólag 1, 2 és 3-mal vannak jelölve, *a* három sarkú kicsatolóhoz vezetnek, átmennek a *Bz* villámhárító készülékeken és az I., II. és III. osztósinekhez csatlakoznak, a honnan két-két drótra osztva a külső vezetékbe jutnak. A gép túlterheltetésének elhárítása czéljából a vezetékek 50 Ampère erejéig ólombiztonositásokkal vannak ellátva.

A vezetékbe, 100 Ampère-re, árammérő van bekapcsolva. Ellenőrzés és könnyebb áttekintés czéljából a III. osztósinből kiinduló vezetékek is egy-egy 50 Ampère-es Ampèreméterrel hozattak kapcsolatba.

Az egyenáramvezetékek, melyekhez a Voltmeter van csatolva, a géphelyiségen belül maradnak és a világitás számára való a_1 kicsatolóhoz vezetnek. A géphelyiséget 6 izzólámpával (*a* 16 normalgyertya) világitják ki, melyek a nagy áramfeszültség miatt párosan egymástkövető kapcsolást kivánnak.

Az erőállomástól az áramot 6 puszta 8 mm-res rézdróttal vezetik a bányához. A drótok közönséges porczellánszigetelőkre vannak megerősitve és 30—40 m távolságban elhelyezett farúdakon nyugosznak.

A külső vezeték (lásd 5. ábrát) majdnem egyenes irányú, 1400 m hosszú és az *U* Unverzagt-aknánál végződik. A vezetéket mielőtt még az aknába folytatódnának, *Bz* villámhárítószerkezettel látták el.

Az aknán át 6, vascsövezetbe fektetett kábel vezet, melyek 42 m mélységben a Stefan-tárói szinten lévő osztódeszkához csatlakoznak. Itt a vezetékek keleti és nyugoti irányban elválnak. Mindegyik irányban 3 puszta rézdrót fut végig a föntjén, melyek 10—15 m távolságokban porczellánizolatorokra vannak erősitve. Hogy a vezetékek a lecseppegő víztől megóvassanak, az izolatorok a 9. ábrában bemutatott alakot kapták.

A nyugati irányú vezeték 720 m hosszú és a Roberti-alapfolyosó 4. pontjánál végződik, 1. ábra; a keleti vezeték a Stefan Friedrich-keresztvágat 1. pontjához vezet, hossza 670 m. E fővezetékekből ágazik el az 1—11 munkahelyekhez 3—3 drót.

Az áram osztása akként történik, hogy a fővezeték drótjai osztósinekkel kötetnek egybe, melyekből 2—2 drót indul ki (lásd 8. ábra). Ama vezetékek közé, melyeknek rendeltetése fúrógépet hajtani, 25 Ampéreres ólombiztonositások csatoltatnak. Hogyha egy vezetékkel két fúrógép egyidőben való üzletben tartása czéloztatnék, akkor az osztódeszkák 50 Ampéreres ólombiztonositásokkal láttatnak el, a vezetékek ellenben csak a munkahelyek előtt osztatnak és láttatnak el 25 Ampéreres ólombiztonositásokkal. Az elágazó vezetékek drótjai is 8 mm vastagok és ép ugy mint a fővezetékek több fúrógéphez szolgáltathatnak áramot. Ilyképpen szükség esetén bárhol is fokozni lehet az üzletet. A föld alatt elvonuló vezetékek összes hossza 1895. végén 2233 m volt.

A fúrógépekhez való csatolás 20—30 m hosszú hajlékony kábellel történik, mely *A* kapcsolószelenczével (5. ábra) van ellátva. A kábel, a kapcsolószelenczébe nyilása előtt 1 m hosszú kautsuktömlőbe van fektetve, mely hajlitások és külső sérülések ellen véd.

Az Union-Elektricitäts-Gesellschaft Marvin rendszerü fúrógépe, lényegében 2 magnetizáló orsóból áll, melyek vascsővel vétetnek körül és melyeknek belsejében egy cilindrikus vasmag akként van elhelyezve, hogy hosszirányú mozgást végezhet. Az által, hogy az orsókon át váltakozva ellenkező irányban áramot bocsátunk, a vasmag ide-oda mozog.

A 8. ábrában *E* a vasmag, *S* és S_1 az orsók 1., 2. és 3. kapcsolókkal. A B_3 és B_4 kefeknek a collector

körül való forgása által hullámszerű áramok vétetnek át, azaz oly áramok, melyeknek feszítésdifferenciája bizonyos sinustörvény szerint változik. Ily áramok alkalmazása azért kívánatos, hogy az ide-oda mozgás kedvező módon történhessék. A kefék egy teljes fordulata alatt áramváltás történik. A felosztott R_2 collectorgyürü következtében az áram a forgás felében áthalad az egyik orsón és az áram váltása után a másik orsón. Az orsók eme változó hatása alatt az E vasmag a kefék minden forgásánál ide-oda dobatik. A fúrógép ütéseinek száma tehát egyenlő a kefék fordulat számával, azaz közép értékben perczenként 340.

A fúrógép szerkezete a 10. ábrában látható hosszmetszetből vehető ki. A fúrógép lényeges alkotó részeit képző S és S_1 orsók a gép M vasköpenyegében mozdulatlanul vannak megerősítve. Végeik a C kapcsolt rész 3 kapcsoló gombjába nyílnak. Az orsók elszigetelő anyaga kizárólag csillám, tehát éghetetlen anyag. A 11. ábrában a tekercület metszete látható nagyobbított méretben. Az orsódrótok keresztmetszete négyzetes és úgy rétegenként valamint egymástól is csillámlemezkékkel vannak elkülönítve.

(Folytatása következik.)

Az alkotandó bányatörvény problemáiról.

Irta *Tóth Gáspár* ügyvéd, a budapesti ügyvédi vizsgálóbizottság tagja. (Vége.)

A hites bányamérnöki és a bányafelügyelői intézménynek helyes szervezete mellett külön bányahatóságokra szükség nincs: emezek ellenőrködése, amazok szakszerű véleményeinek az adott esetekben való figyelembe vétele mellett sem iparhatóságaink, sem bíróságaink nem akadnának meg, midőn a bányászati ipar engedélyezése, gyakorlása vagy művelése körül fölmerülhető kérdések felett kellend dönteniök.

A mai rendszer pedig fen nem tartható, mert miként már kimutattam, szinte lehetetlen dolgot követelünk akkor ha két tanszak elvégzését követeljük.

A mai rendszer mellett a bányahatósági teendőknek megnyugvást keltő módon való elintézése bírói qualificatiót követel és látjuk, hogy az összes bányahatóságoknál alig van bírói minősítéssel bíró tisztviselő t. i. oly tisztviselő kinek bányász oklevele mellett még a bírói állásra alakilag minősítő gyakorlati bírói, vagy az ügyvédi vizsga letételéről oklevele lenne; a legutóbbi 20 év alatt kinevezettek között csupán egyetlen egy van, aki ügyvédi oklevele alapján a bírói állásra is qualificatióval bir.

És annak igazolására, hogy a jelenlegi rendszer fen nem tartható, legvilágosabb, legkétségbevonhatlanabb bizonyítékát nyújtotta maga a m. kir. pénzügyi miniszterium, midőn 1895-ben pályázatot nyitott nyolcz bányaesküdti állomásra; a kinevezés feltétele bányászati oklevél és az a kötelezettség, hogy a kinevezendő a legközelebbi négy év alatt mint magánhallgató a jogot elvégzi és a jogi államvizsgákat leteszi. Világos bizonysága ez annak, hogy oly alaki minősítéssel bíró új ember, aki bányahatósági tisztségre, – a minősítési törvény értelmében, alkalmas, ma már nem találkozik.

És teljessé teszi a mai rendszer tarthatatlanságának bebizonyítását az a körülmény, hogy a jeleztem pályázat következtében most, midőn minden szakon, minden állomásra fölös számú, törvényes minősítéssel bíró pályázó szokott folyamodni, a kiirt nyolcz bányaesküdti állomásra csak négy pályázó jelentkezett és a kinevezés után ezek közül is egy azonnal leköszönt.

Ezen a bajon tehát már akként sem lehet segiteni, hogy kinevezett tisztviselőket erkölcsileg kényszerítenek arra, hogy hivatalos óráikon kivül a jogtudományokban magukat képezzék. — Ezen segíteni csak úgy lehet, ha érvényesítjük a munkafelosztás elvét végeztetvén mindenkivel oly hivatalos functiót, melyre törvényes minősítése van s melyre hatósági köre általánosságban különben is kiterjed.

A bányaszakbíróságnak és a külön bányahatóságnak létjogosultsága csak addig indokolható, míg ki lehet mutatni, hogy kettős minősítéssel bíró közegek ügyködnek: mert az kétségtelen, hogy ebben az esetben az ügyek nagyobb jogi biztosíték mellett nyernek elintézést; ***mihelyt azonban kétségtelenül bebizonyítva áll előttünk, hogy a kettős minősítés nincs meg: sem a külön szakbíróságnak sem a külön hatóságnak fentartását elfogadható okokkal támogatni nem lehet.***

Az új bányatörvény megalkotásánál, miként az eddig előadottak tanusítják, sem a bányajog anyagi részénél, sem a bírósági, sem a bányahatósági eljárás hatásköri beosztásánál nehézséggel nem igen találkozunk, akadályokba nem igen ütközhetünk.

Minél közelebb, minél szervesebb kapcsolatba hozzuk úgy az anyagi, mint pedig az alaki részt már meglevő törvényeinkkel és intézményeinkkel, annál egyszerűbb a rendezés, annál czélszerűbb magának a bányászatnak szabadabb mozgására kedvezőbb az alakulandó állapot.

Nem kis nehézséggel jár mégis ***a törvénynek oly módon való megalkotása, hogy általa a már eddig szerzett jogok sérelmet ne szenvedjenek.*** — Gondos vizsgálódás tárgyává teendők a meghonosodott szokásjogok, és egyes bányavidékek viszonyai, a mennyiben bányajogok szerzésére alapul szolgáltak.

Meghagyandó mindezekből ***a mi a szerzett jogokat védi, a jövőre nézve azonban itt is a többi jogi intézményekkel való teljes összhang elérésére kell törekedni.***

4. A szerzett jogok respectálását különösen igényli a ***bányatárspénztárak.***

Az 1891. XIV. tv. 23. §-ának *b*) pontja rendeli, hogy betegsegélyző pénztárhoz kell tartozniok mind azoknak, akik »bányákban és kohókban, vagy a bányatermékeket feldolgozó egyéb művekben, úgy szintén kőfejtő-, homok-, kavics- és agyagtermelő telepeknél oly fizetéssel vagy bérrel vannak alkalmazva, melynek

egy munkanapra eső összege 4 frtnál nem magasabb és akikkel szemben a munkaadó a munkába álláskor világosan ki nem kötötte, hogy az alkalmazás 8 napnál rövidebb időre terjed«.

Mig azonban ez a törvény a munkások segélyezését csak betegségük esetére biztosítja, az évszázadok óta életben levő és működő bányatárspénztárak biztosítják a bányamunkás részére munkaképtelenség, vagy bizonyos számú szolgálati év leteltével a nyugbért, özvegyének és serdületlen gyermekeinek az ellátási díjat stb.; szóval sokkal nagyobb kedvezményeket nyújt, mint a munkások betegsegélyző pénztárai.

A magyar korona országai területén levő kincstári bányaüzleteknél fennálló összes bányászati társpénztárak együttesen egy közös társpénztárt képeznek és velök több magánbányatársulat társpénztára már régebben egyesült, ma is tényleg együttesen kezeltetik és kiterjed eme magántársulatok bányamunkásaira is azaz egyetemlegesség, mely a kincstári bányamunkások bányatárspénztáraira fenáll és abból áll, hogy az egyes társpénztárak elidegeníthetlen vagyonát képezik azoknak a müveknek, melyek miatt létrejöttek és azoktól mindaddig míg közülök csak egy is fenáll, el nem választhatók.

Emez egyetemlegességi viszonynál fogva, mely nevezetesen az alsó magyarországi bányakerületben az érczbányáknál fenáll, a munkások érdekei kiterjedtebb mérvben biztositvák, mint a mily keretek között az 1891. XIV. t. a mozog, másrészt azonban ugyanebben a bányakerületben a munkás bérének 6 %-val, felvételi, előléptetési és nősülési díjjal, a munkaadó pedig ugyanazzal az összeggel, melylyel a társpénztári tagok együttesen, továbbá az orvosok fizetésével és a mutatkozó hiányok felének pótlásával, másik felének pedig előlegezésével járul a társpénztári terhekhez, melyek tetemesen meghaladják ama terheket, melyeket az 1891. XIV. t. cz. a munkaadóra és a munkásra ró.

Igaz, hogy a bányatárspénztári terhek, kedvezmények és szolgáltatások nem mindenütt egyenlő mérvben szabályozvák, azonban mégis minden bányatárspénztár több anyagi kedvezményt nyújt, mint a betegsegélyező pénztárak. ***Az alkotandó bányatörvényben megoldást kell nyerni tehát ama kérdésnek is, miként szervezzessenek újra a bányatárspénztárak?***

Nézetem szerint ***leghelyesebb lenne az állam egész területén levő összes bányamüvek társpénztárait egy közös bányatárspénztárrá egyesiteni, rájuk az alsómagyarországi bányakerület érczbányáinál érvényes szabályokat egész terjedelmükben alkalmazni, mert a bányamunkásoknak ennek rendelkezései nyujtanak legtöbb kedvezményt és eme kedvezményes állapotnak általánosítása köztekintetekből kivánatos.***

Ime az alkotandó bányatörvényre vonatkozó nézeteimnek lényegesebb pontjai. Kérem a lapok t. olvasóit, vonják le ezekből a következtetést és itéljék meg: ellensége vagyok-e én a bányászatnak? destruálni akarom-e én a bányászatot? stb. stb.

Ezek után pedig Hoznek János kir. kincstári ügyész úrhoz van még egy szavam.

Én a bányatörvény újjá alkotásáért folyó küzdelem során egyes eszméket vetettem fel és ezeket okokkal támogattam. A kincstári ügyész úr ellenokainak súlyát azzal akarja fokozni, ha személyemet is bevonja a küzdelembe; ámde én ily küzdelem elül kitérek, mert a mi személyes torzsalkodásunk magán az ügyön semmit sem lendithet.

Ha tehát tisztelt ellenfelem küzdelmet akar, harczoljon okokkal, miként ezt a Jogt. Közlönyben is tette, mert ha tárgyi okok helyett ismét a személyes támadás terére téved, akkor annak bizonyítékát nyújtaná, hogy vele a tárgyi küzdelem lehetetlen, a személyi küzdelembe pedig többé bele nem megyek.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 3 rajztáblán 139 ábrával. (Folytatás.)

Három foncsorító malomra rendesen két separator építendő be, hogy a munka fennakadás nélkül és a kellő gyorsasággal legyen végezhető.

A IV. rajztábla 113. ábrájában van bemutatva a szabadezüstöt vezető érczeket feldolgozó előkészitőmü berendezése, mely egyszerűen ***„ezüst foncsorítónak“ Free silver milling*** is nevezhető.

A telep legmagasabb szintjén csillékkel C szállíttatik az ércz s kiguríttatik R rács osztályozásra, a ráccson áteső készlet a köpük mögötti készletszekrényekbe esik, a nagyobb darabok a pofástörőn apríttatván esnek a készletszekrényekbe, innen a készlet az adó készülékeken át a köpüládákba jut. Ha a feldolgozandó érczek szabadaranyat is vezetnek a köpükben foncsorlemezek helyeztetnek el, s a köpüládák előtt is alkalmaztatnak a foncsorítószerek. Ezeknél a zúzóműveknél használtatnak a kétoldalú kiöntésre berendezett köpüládák s pedig a III. rajztábla 19. ábrájában bemutatott szerkezetben.

A köpüszitákon kifolyó zagy áthalad F foncsorítószéren és V foncsorfogón s azután U ülepitő kádakba folyik. Az itt leülepedett zagyliszt lapátokkal kiemeltetik és csillékkel C_1 szállíttatik a foncsorító malmokhoz A, a foncsorítás befejezése után, melynek elősegítésére a kényesővel átdolgozandó zagylisthez még közönséges konyhasó és rézvitriol adatik a készlet lebocsáttatik a mélyebb szinten fekvő separatorokba S. Miután a foncsor és kényeső elkülönittetett a zagylisttől a foncsor és kényeső lebocsáttatik G foncsorgyüjtőbe, ebből a felesleges kényeső E kényeső visszaemelő gyüjtő medenczéjébe folyik, honnan az elevator felemeli a födényen elhelyezett gyüjtő edénybe, melyből a kényeső a szükségesség szerint A foncsor malmokba bocsátható.

A foncsorgyűjtőkből időnként kiszedett foncsor azután ép úgy kezeltetik tovább mint az aranyos zúzóérczek előkészítésénél. A kiemelt foncsor mindenek előtt a foncsor mosókához szállíttatik s miután a foncsor nagyobb tömegű a szállítást vaslemezből készült, fedéllel ellátott és kulcscsal zárható targonczában vagy csillében szállítják. — (V. rajztábla 123. és 124. ábrák) — a foncsormosó kádhoz, mely rendesen a foncsorégető kemenczével egy külön helyiségben nyer elhelyezést s ugyanott van az olvasztó kemencze is. Az ábrában *E* jelöli a retortás foncsorégető kemenczét, *O* pedig az olvasztó kemenczét, a retortás kemenczék rendszerint oly méretekben építtetnek, hogy 550 kg foncsor adható beléjük egyszerre.

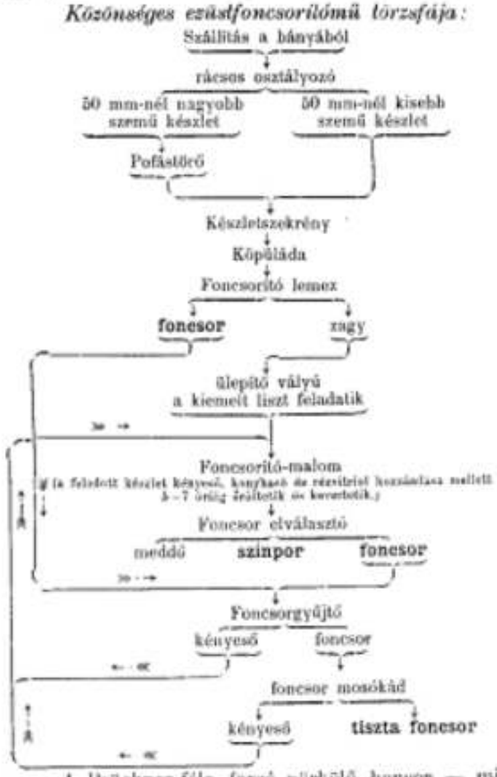
Ezen eljárással az érczben levő nemes fémtartalom 60–80 %-át nyerik ki s az eljárás költsége tonnánként 3 - 10 dollárt tesz vagyis 6 frt 39 krtól 21 frt 30 krt.

Ezen eljárás szerint berendezett előkészítő műveknél szokásos még egy készüléket alkalmazni az u. n. *agitatort vagy keverőt*, mely a foncsor elválasztó alatt nyer elhelyezést s feladata a foncsorelválasztóból netalán elfolyó foncsor és kényeső szemeket felfogni. Az agitator szerkezete az V. rajztábla melléklet 119. ábrájából látható, hasonló szerkezettel bír mint a foncsorelválasztó, csak hogy ennek a kádnak nem csak oldal fala, hanem alaplemeze is fából készíttetik, a futó karjára több keverő pálcza van feladva, a futó emelése és süllyesztése szintén állító csavarral eszközöltetik, a hajtó tengely hajtását a kád alatt kúpos fogaskerekek végzik, a hajtó fogaskerék tengelyén van felékelve a szíjtárcsa. Ilyen készülék minden zúzóműben rendesen csak egy állíttatik fel s valamennyi foncsor elválasztóról ebbe vezettetik a zagyos víz, illetőleg ezen készüléken átbocsátva folyik a vadárba vagy szérekre.

A közönséges ezüstfoncsorító mű berendezése és az előkészítés munkája tehát igen egyszerű, a munka menetét egyébként legjobban át lehet tekinteni az alábbi törzsfából.

A pörkölőkkel dolgozó ezüstfoncsorítók — Dry chrushing silver mill — mint már előbb említve volt a közönséges foncsorítóktól abban különböznek, hogy az aprítás és foncsorítás közé még be van helyezve az érczszárítás és chlorozó pörkölés munkája. Az előkészítő mű berendezése egyébként teljesen megegyezik a közönséges ezüst foncsorító berendezésével, a készülékek egymás alatti lépcsőzetes elhelyezése itt szorosan be van tartva, mint azt a IV. rajztábla 114., 115. és 116. ábrája mutatja. A 114. és 115. ábrában az 1884. évben a Montanában fekvő Skillipsburg melletti »Granit Montain Mine« bányánál épült berendezés van bemutatva, mely főrészében megegyezik a General Custer Mill (Idaho) 30 nyilas berendezésével, úgyszintén a 20 nyilas Vienna Mill berendezésével, az említettekhez hasonló felszerelésü Atlanta Mill (Idaho) vízerővel dolgozik a többiek gőzerővel s nagyobb részük Brückner-féle forgó pörkölővel van ellátva, a pörkölő átmérője 84 hüvelyk, hosszúsága 18 láb. Ezen eljárás jó eredménye lényegesen függ a helyes és megfelelő pörköléstől s így számos pörkölőkemencze szerkezettel találkozunk, melyek közül leginkább el vannak terjedve a Stetefeld, Howell-With, a javított With, a Brückner-féle és a javított Brückner-féle, az Ó-Hara-féle pörkölő kemenczék.

Közönséges ezüstfoncsorítómű törzsfája:



A Brückner-féle forgó pörkölő henger — milyet a 115. ábrában látunk — kétféle hagyságban készíttetik, a kisebbik hat láb átmérőnél 12 láb hosszúságú, súlya 15000 lbs s egy adás súlya 3—4 tonna, a nagyobb méretü 7 láb átmérőnél 18 láb hosszúságú, súlya 28000 lbs s egy adás súlya 6—8 tonna. A feldolgozási képesség azonban az ércz gazdagságától és természetétől függ, némely érczféleségeknél a chlorozó pörkölés 4—5 óra alatt teljesen befejeztetik, míg más érczeknél a pörkölés ideje 12 órát is megkövetel. A hengeres pörkölő négy csigán forog, a feladás felülről történik, s ugyanezen nyíláson bocsáttatik le a pörkölt anyag forgó dob alatt elhelyezett pályán járó lemezcsillékbe.

A White-féle szintén hengeres pörkölőkemencze háromféle méretben vezettetik ki, az adás az egyik oldalról történik, a pörkölt termény pedig az ellenkező oldalon távolíttatik el a pörkölőből. Az egyes pörkölők méretei a következők, — a legkisebb

40 hüvelyk átmérő és 24 láb hosszúságnál 15 - 20 tonna érczet képes befogadni;

52 hüvelyk átmérő és 27 láb hosszúságnál az egyszerre feladható érczmennyiség 20—30 tonna; 60 hüvelyk átmérőnél és 27 láb hosszúságnál pedig a munkabírás 30—45 tonna.

A Stetefeld-féle pörkölőkemencze nagyságához és az ércz minőségéhez képest huszonnégy óránként 10—80 tonna érczet képes chlorozólag pörkölni s állítólag evvel a kemenczével érték el a legjobb eredményeket.

A Montanaban fekvő Butte-City mellett épült »Lesington mill« előkészítő műben, mely az ércz száraz törésére 60 amerikai zúzónyíllal van felszerelve két Stetefeld-féle aknás pörkölőpest van, ezek egyenként 40—45 tonna érczet képesek huszonnégy óránként megpörkölni 2—3 cord tüzelőfa elhasználása mellett. Itt tehát 30 zúzónyílra esik egy Stetefeld-féle pörkölő.

A pörkölésre természetesen lényeges befolyást gyakorol a konyhasó adás mennyisége, a mi 9 %-ot nem igen halad meg. A foncsorító malmokba 1—2 tonna pörkölt termény adatik be egyszerre, a kényeső hozzáadás rendesen a feladott érczmennyiségnek 10%-át képezi.

A pörkölés és foncsorítás munkájának költségét tonnánként 8—15 dollárra becsülik, a kihozatal pedig 85—90 %.

A pörkölésnél dolgozó előkészítő műveknél a nyert foncsor tisztítására szintén be van építve a foncsortisztító kád, mely rendesen a foncsorégető retortás kemenczével egy külön, kisebb helyiségben helyeztetik el. Az átolvasztás után nyert ezüst finomsága rendesen közel jár 700 ezredrészhez. Az átolvasztott ezüst ugyanolyan mintákba öntetik mint az arany, az öntő minta az V. rajztábla 80. ábrájában be volt már mutatva.

A 114. és 115. ábrában bemutatott pörköléssel dolgozó ezüstfoncsorítóban a munka folyama a következő. Az érczczel telt csillék *e* emelőgéppel felemeltetnek az épület legmagasabb szintjére s ott a csillék *r* rácsos osztályozóra zuhintatnak ki, a rácson át eső készlet a megfelelő gurítón egyenesen *k* készletszekrénybe esik, a nagyobb darabok *p* pofástörőn előaprittatnak s azután az egész készlet egy Tuloch-féle adó készüléken át a forgó szárítókemenczébe *s* jut, a megszárított ércz azután a zúzónyilak által elapróztatik, az aprózáshoz a III. rajztábla 20. ábrájában bemutatott köpüszerkezet használtatik. A köpü két oldalú szitáin kilépő száraz érczpor szálliló csavarral *e* felemeltetik a pörkölőhöz *f*, melyben a pörkölés konyhasó hozzáadása mellett végeztetik. A pörkölés befejezése után a megpörkölt érczsor a pörkölő padozatán széjjel terittetik, hogy kihüljön, azután megfelelő mennyiségekben feladatik a foncsor malmokra *m*, ezekből pedig a foncsorítás befejezése után a foncsor elválasztó kádakba *e* bocsáttatik le. Mindegyik foncsor elválasztó alatt van elhelyezve egy foncsorgyüjtő *o*. Egy köpüládára azaz öt nyilra két foncsorító malom és két foncsorító malomra egy foncsor elválasztó számíttatik. Az ábrában látható toldalék épületben van elhelyezve a retortás foncsorégető és olvasztó, úgyszintén a foncsormosókád, a 116. ábrában vagyis a berendezés alaprajzában látható *n*, valamint a két retortás foncsorégető *r-r*, mely egyszersmind az átolvasztó kemenczével is el van látva.

A berendezést gőzerő tartja munkában, a kazán és gépház a foncsormalmokkal egy szinten van, a főhajtógörönd *a*, ez közvetetlenül hajtja a foncsorító malmokat, rövid szíj áttételel a foncsor elkülönitő kádakat, erről a főgöröndről vitetik át az erő a zúzónyilak bütykös göröndjei előtt fekvő tengelyre *b*, ettől nyerik a zúzónyilak hajtásukat, egy további áttétellel pedig a forgó pörkölő, pofástörő és érczetemlő készülék.

A 115. ábrában hasonló berendezésü ezüst foncsorítót látunk Brückner-féle pörkölővel. A pofástörőn előaprított ércz a szárítókba esik *s-s*, honnan feladatik a zúzónyilak alá, a köpüládák szitái előtt lemezből készült borítás van, hogy a száraz zúzásnál képződő por tova ne szállhasson, a megfelelően elaprózott érczlisztet az *e* emelő heveder — mely egészen el van zárva — adja fel *a* adótölcsérbe, melyből azután *f* pörkölőbe jut. A megpörkölt készlet a pörkölőből *c* csillébe bocsáttatik, a csillékből kiüríttetik a hütőtérre s azután ismét csillébe rakva szállíttatik a foncsorító malomba. A foncsor elválasztó *e* után itt még a kavaró — agitator — is alkalmazva van, ennek feladata mint már ismert az elválasztóból netalán eltávozó foncsor és kényeső szemecskéket felfogni.

Napi 15—18 tonna érczfeldolgozáshoz ily módszerü előkészítő mű következő készülékekkel szerelendő fel:

1 négyláb széles, tíz láb hosszúsági rácscsal, a rács vasrúdja 2 hüvelyk magasság mellett 1 hüvelyk szélesek;

egy Block-féle pofástörővel, melynek szájnyilása 10×7 hüvelyk, illetőleg 254×177 mm.

10 db teljes felszerelt zúzónyíllal, két kétoldalú kiöntésü köpüládával s a két köpüládához két Tulloch-féle adókészülékkel;

1 forgó szárítókemenczével, mely öntöttvasból készül, szélesebb végén 44 hüvelyk azaz 1117 mm átmérőjü, keskeny végén 36 7/8 hüvelyk azaz 936 mm átmérőjü, hosszúsága 18 láb azaz 5·486 m, a szárítóhoz egy 24 hüvelyk 609 mm átmérőjü és 50 láb azaz 15·240 m magas kémény;

a szárító megfelelő táplálására egy Tulloch-féle adókészülék;

egy Howel-White-féle javitott szerkezetü pörkölő kemencze, keskeny végén 52 hüvelyk. széles végén 62 hüvelyk átmérővel és 27 láb hosszúsággal, a forgó pörkölőhöz egy 42 hüvelyk átmérőjü és 60 láb magas kémény;

négy darab foncsorító kád öt láb átmérőjü, két darab 8 láb átmérőjü foncsor elválasztó,

egy foncsormosókád.

egy foncsorégető és olvasztó kemencze.

(Folytatása következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Minden jog fentartva.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök. (Folytatás.)

Az ezüsthöz jön még Mansfeld termelése 85 976 t.

A mansfeldi Kupferschiefer bauende Gesellschaft ugyanazon évben előállított 15579 tonna rezet a mi mellett mint rézkohók, még Oker 1081, Altenau 227, Duisburg 3111 t. és a Siegerlandi rézkohók említendők.

Az évenkint produkált zinkmennyiséget illetőleg első helyen áll, Schlesische Actien-Gesellschaft Lipine, 23909 tonnával; azután Actien-Gesellschaft für Stolberg und Westfalen, Stolberg 15210 t. a Hohenlohe kohó (f. Szilézíában) 11738 t. Gies örökösök kohói (Wilhelmine 10616 t.; Pauls 6709) Henkel Donnersmark-féle művek stb. következnek.

Nem érdektelen a fém előállítás mellett összehasonlítás kedveért, a belföldön nyert bányatermények s a külföldről behozott érczek mennyiségét is figyelembe venni, a midőn is azt találjuk, hogy az emelkedő — ámbár ingadozó — fémtermelés főleg az idegen érczeknek köszönhető; mert míg a németországi fémbányák termelése inkább apad, mint emelkedik; addig a külföldről évről évre több és több érczes terményt hoznak az országba s dolgoznak ott föl. Leginkább tapasztalható ez az ólom s rézérczeknél*) ezekből ugyanis a porosz vámvonalon át behoztak 1893. 43490 t., 1894. 51304 t. és 1895. már 65269 t. (az egész ólomércz termelésnek több mint $^1/_3$-ada). A kimutatásokban azonban nincsen meg a behozott érczek fémtartalma vagy értéke, a mi után még jobban meglehetne ítélni a külföldről behozott fémmennyiséget; mert világos, hogy e kohók lehetőleg gazdag érczeket vásárolnak egyes rajnavidéki kohók ólmosérczek mellett, 30—39% *Ag* tartalmuakat is.

Ugyancsak emelkedik Németországban az évenkinti zinkércz behozatal is, de ez nem lehet irányadó, a mennyiben ezzel szemben sokkal nagyobb a kivitel (különösen Belgiumba bennsbergi »Vieille Montagne bányák) s míg felső Szilézia csakis saját érczeit dolgozza föl, addig a rajnamelléki kohók, a föld minden részéről vásárolnak gálmát s tünlét.

Az elősoroltak alapján láthatjuk, hogy nem csak a belgiumi hanem a németországi viszonyok is eléggé igazolják azon állítás helyességét, hogy valamely hely virágzó kohászatának nem épen életföltétele a nagy kiterjedésű fémbányászat, hanem a mai korban inkább az olcsó hajó és vasúti szállítás, a tenger közelsége, a kereskedelmi összeköttetés határozzák meg azon helyet a melyen valamely kohó telepítendő. A zinkkohászatnál még egy másik faktorról: az olcsó szénről sem szabad megfeledkeznünk, mert anélkül aligha lesznek az érczek értékesíthetők; mire nézve elég példát nyujtanak a svédországi gazdag zinkércz bányák is.

Németországban a külföldi érczek vásárlásától, az idegen termények feldolgozásától azonban még azon kohók sem zárkóztak el, a melyek nagy kiterjedésü bányászat középpontjai s már a főközlekedési eszközöktől is távolabb esnek (p. a Harz). Igy az Andreasbergi kincstári kohó 1892. 10951 tonna, 1964495 Márka értékü saját ércz mellett 3461 tonna 3265737 Márka értékü*) idegen érczet dolgozott föl. Itt az volt a főczél, hogy ez által a kohó jövedelmét növeljék s saját bányászatukat is emeljék.

Ez utóbbi körülmény nálunk is figyelembe veendő és arra késztet, hogy mi vásároljunk és dolgozzunk föl külföldi érczeket. Igaz hogy nálunk valamennyi fémkohónál a közlekedési és szállítási viszonyok eléggé kedvezőtlenek, de ha még meggondoljuk, hogy hazánkban több helyütt már most is, és a jövőben, előre láthatólag, még inkább csakis idegen érczekkel fogjuk *előnyösen* feldolgozhatni saját bányánk termenyeit; az idegen érczek vásárlása nálunk is igen fontos kérdés s kell hogy ezzel behatóan foglalkozzunk.

Németországban tett tanulmányi utaim alkalmával főfigyelmemet az ólomezüst kohászatra fordítottam s azért a birodalom 21 ólomkohója közül csak hármat hagytam el (Andreasberg s a kevésbé jelentékeny ramsbecki s rothenbachi kohót). A zinkkohók közül a Rajna vidékén fekvők közül a legtöbbet, Felső-Sziléziában pedig a legnagyobbakat néztem meg behatóan. A rézkohászatot főleg a mansfeldi művekben, a Harzon s Freibergben tanulmányoztam, a rajnamelléki s siegerlandi igen érdekes rézkohókba nem sikerült bejutnom.

A kohóművek ismertetését Poroszországgal kezdem meg s itt a főbányahivatali kerületek szerinti beosztást tartom be.

A bonn-i főbányahivatali kerületben van 8 ólomezüstkohó: Stolberg-Münsterbusch, Binsfeldhammer, Braubach, Ems, Mechernich, Call, Ramsbeck és Müsen. A ramsbecki kohó tulajdonképen arsenvegyületeket gyárt s az ólom melléktermenyül nyeretik. A Müsen melletti ólomkohó (Siegerland) már egészen jelentéktelen. Az öt elsőben aranyat is nyernek (1893-ban 644·21 kg *Au*).

A zinkkohók a következők: Stolberg-Münsterbusch, Birkengang és a Berzekins kohó Bensberg és Bergisch-Gladbach között.

Rézkohó van négy: 1. a stadtbergi extrakohómü Niedermarsberg mellett a Schwerte-Casseli vasúti vonalon (Westfáliában); 2. »Viktoria-hütte« Nieder Fischbach mellett; 3. »Kunsthütte« Burbach-Neunkirchen mellett és 4. a rothenbachi kohó Müsen közelében.

Ez utóbbi siegerlandi rézkohók állitólag igen érdekesek s a legujabb készülékekkel s eljárásokkal vannak felszerelve. (Egy helyütt a Siemens-féle elektrolytikus eljárás érczekre) ezekbe azonban nem sikerült bejutnom.

*) A hivatalos kimutatásokban az ólom s rézérczek összevannak foglalva, ezeknek legnagyobb része azonban ólom ércz.

*) Ezen példa is igazolja, hogy a kohók mindig gazdag érczeket vásorolnak a külföldről.

A fennt említett kohók közül megnéztem a következőket:

A binsfeldhammeri ólom-ezüstkohó.

A Stolberg székhelylyel bíró »Reinisch-Nassauische Bergwerks és Hütten Actien-Gesellschaft« társaság tulajdonában lévő binsfeldhammeri kohó körülbelül $^1/_2$ órányira fekszik Stolberg városától s részben saját érczeit dolgozza föl (30%) a többit a bel- s külföldről vásárolják. Az ércz elegy átlag 60—65% ólmot tartalmaz s mivel a legnagyobb része kéneges s vasas, kevés kvarczot pótolnak már a pörkölésnél.

A pörkölésre a régi 8 drb két emeletes »binsfeldhammeri« pörkölő lángpestek mellé, 3 új normális tovalapátolót is épitettek. Előbbiek emeletenkint 3—3 munkanyílással birnak s naponkint 2500—3000 kg elegyet dolgoznak föl. Az érczet mindkét emeleten állványok nélkül dolgozzák meg; a mi a munkásokra nézve meglehetősen kényelmetlen munka; a mennyiben az első szint igen alacsonyan fekszik; a munkás ennél erősen görnyedni kénytelen a második emelet pedig kissé magas. A pörkölők fölé ujabban nagy érczlartókat épitenek, a melyekben az ércz már előre szárad. A pörkölés ezen pestekben nem nagyon tökéletes.

Egy új vasszerkezetü s vashullám lemezzel fedett szép tágas épületben van a 3 uj tovalapátoló. Ezek hosszúsága 16 m, szélességük 5 m s mindkét oldalukon 6—6 munkanyílást találunk. Az érczet a munka nyílásokon adják föl, naponkint 10 t.

A pörköléket 12 óránkint huzák kocsikba. A pörkölési gázok felül vonulnak el falazott csatornákban, egyik tovalapátolónál mindjárt vascsövekben (a jobb hűtés czéljából).

Az olvasztás 3 Stolbergi s két kisebb olvasztóban folyik. A Stolbergi olvasztók 6·5 m magasak s a hátsó falban 5–7, vízzel hütött öntött vas hütőszekrényben elhelyezett fúvókával birnak. Az olvasztók 40—45 tonna elegyet dolgoznak föl naponkint mi mellett 25—26 t dúsólom nyeretik. Az elegyben 52 s. r. érczre 48 s. r. pótlék jut, (ebből 20% mészkő s 20% vassalak).

Érdekes berendezést találunk itt a salak elszállítására az olvasztókból. A salakot ugyanis — mivel a kohó az országút és vasúti vágányok közzé van beszoritva, — egy közeli magaslatig kell emelni, a mi a kohóból kiinduló s az országutat s vasútat átszelő sodrony kötélpályán történik. Ebből egyes sinszál elágazódások egész az olvasztóig vezetnek és a salak s kénle direkt a pályacsillékbe csapoltatik. Eme függő kocsik, alsó végükön csapoló nyilással birnak, a melyen át a gyorsan ülepedő kéneskő leereszthető, a salak ellenben — ha elég szegény — mindjárt elszállítható, különben egy halomra döntik. A salak átlag 0·8% *Pb* és 1·5 gr ezüstöt tartalmaz.

A kéneskőret — 12% ólommal — páholyokban, esetleg tovalapátolókban pörkölik. A páholyok közvetlenül az országút mellett feküsznek, miért is teljesen elzárhatók s egy szállópor csatorna rendszerrel vannak összekötve.

A dúsólom 0·100—0·180% *Ag*-t tartalommal a zinkkel való ezüsttelenítéshez jön, a mire 5. öntött vas üst szolgál (az aczélüstökkel nem voltak megelégedve). A zinkadások száma 3—4. A *Zn* fogyasztás 1·2—1·4%.

Az üstökben visszamaradt ólmot előbb *Zn* majd *Sb*-ra gőzitik s a zinkfelzéket festékre dolgozzák föl, míg az *Sb* fölzék a kemény ólom előállításhoz jön.

A zinkhabot lapos elyptikus-üstben csurogtatják. A csurgatott habot (4–5% *Ag*-tel) Landsberg-féle retortákban destillálják, a melyekből 3 van egy gázfütésü pestben elhelyezve. 12 óránkint 450 kg zinkhabot adnak 1% faszénnel keverve körülbelül 40% *Zn*-t nyernek vissza. A retorták átlag két hónapig tartanak ki.

A Landsberg-féle*) rethorták kokszszal béllelt agyag edények, a melyek ily módon a zinkhab maróhatásának sokkal jobban ellentállanak.

A dúshab destillálásából nyert dúsólmot 2 angol leüző tüzhelyen üzik le; a melyek egymás mellé vannak épitve, közből egy gőzkazánnal, a mely a Körting-féle injectorokkal előállított gáz befujtatására szolgál.

Ha az ércz olvasztásánál nyert müólom 1% *Sb*-nál többet tartalmaz s erősen rezes, az ezüsttelenités előtt egy lángpestben előzetesen raffinálják. Ezekbe 2 Körting injectorral vizgőzt nyomnak be. Az itt képződő fölzék a kemény ólom előállításhoz jön.

Az olvasztásnál egy ideig Herbertz-féle olvasztóval is kisérleteztek, de ezek úgy látszik, nem vezettek megfelelő eredményre; mert most már csak romjaiban látható ezen gőzsugaras olvasztó.

A kohó szállópor csatorna rendszere kereken 6000 m³ köbtartalommal és 14000 m² felülettel bir, a melyet azonban vaspléhek alkalmazása által 22000 m²-re emeltek. A csatornák egyrésze a kohó belső területén a földalatt fekszik s különösen a régi pörkölőktől jövők sok elágazódással s emelkedő s leszálló részszel birnak, miért is daczára annak, hogy az összes szivó magasság 130 m; nem elég jó a húzás, a pörkölők sokszor füstölnek. A csatorna másik része, mely az olvasztóktól s uj tovalapátolóktól jön, már Momér rendszere szerint van épitve s ez oszlopokon fel s levezetve ív alakban áthidalja a vasúti vonalat s a túlsóoldalon egyesül a másik ággal mire a fő Momér csatorna egészen a kéményig vezet a dombra. A kémény maga 71 m magas, azelőtt csak 35 m volt, de miután ez kevésnek bizonyult emelték magasabbra, úgy hogy most az összes szivó magasság 130 m.

A Momér csatornák nem bizonyultak be czélszerüeknek, már 3 év alatt annyira meg voltak rongálva, hogy csak folytonos javitással s kátrányozással voltak fenntarthatók, sőt több helyütt fafoglamokkal kellett biztositani a csatornák fennállását, a melyeket az idő viszontagságai ellen megóvandó kátrányos papirral födtek be. A kohófőnök állitása szerint az alacsony hőmérsékü (a 40° C.) gázok okozzák a falak romlását a SO_2 felszivás által.

*) A Stolberg-münsterbüschi kohó igazgatója.

Évenkint átlag 500 t szállóport nyernek, mely 60 % *Pb* és 0·017 % *Ag* tartalmú átlagosan (a pörkölőktől eredő azonban csak 33 % *Pb* tartalmaz) s ezt visszaadják a feldolgozáshoz.

A birkengangi zinkkohó

A Stolberg melletti birkengangi zinkkohó szintén a »Rhein-Nassauer Gesellschaft«-é és részben saját érczeit: Diepelinchen Holzappel bányákból dolgozza föl, a legtöbbet azonban a külföldről vásárolja és pedig úgy tünlét mint gálmát. Az utóbbit már égetve kapja, míg a sphaleritet maga pörköli 12 Hasenclever-féle, 3—4 emeletes boltonyos pestben, a tüzelési gázok e legalsó boltony alatt és a legfelsö fölött vonulnak el, a középsö boltonyok között nincsen tüzesatorna.

Ezekben egy 12 órai munka szakban, 4 adást à 500 kg pörkölnek meg; a tünle 2—3 napig marad a pestben, melyek mindegyikénél 2 munkás van. A megpörkölt tünlében még 0·6—1·2 % *S* marad vissza. A pörkölés határáról ólom czukor s kénsavval tett próba útján győződnek meg.

A Hasenclever pestek némelyikét az ujabb rendszerüeknek megfelelően a középen ideiglenes fallal két részre osztották és ezzel minden pörkölőt két kemenczére osztottak, gondoskodván az egyes boltonyoknak egymással való összeköttetéséről. Ez által elérték azt, hogy rövidebb idő alatt pörkölik meg az érczet s éppen olyan jól; az érczek csak 24—36 óráig maradnak e pörkölőkben s így a feldolgozást majdnem 40 %-kal emelték.

Az elvonuló pörkölési gázok, egyesítve a kohó tőszomszédságában fekvő kénsavgyárba vezettetnek; mely a stolbergi »Rhenánia« vegyészeti gyár tulajdona. A két ólomkamara rendszer összes köbtartalma 6000 m³. A termelt kamara savat reservoirokban gyüjtik és időközönkint a cc 3 km hosszú (2 % *Sb* tartalmazó) ólomcső vezetéken a sokkal mélyebben fekvő »Rhenania« vegyészeti gyárba eresztik le, a hol concentrálják. A Rhenania a kohónak, a termelt kamarasav mennyisége és foka szerint fizet a gázokért.

(Folytatása következik.)

Utóhangok a millennáris kiállításról

Bosnyákország és a Herczegovina iparcsarnoka. (Folytatás.)

A szrebreniczai hatalmas régi bányaromokból világosan kitünik, melyek rómaiak s melyek középkoriak. A római tárók többnyire nagy terjedelmüek s különösen kitünnek gondos kidolgozásuk által. Az emberi munkának nagyon kevés becse lehetett náluk, miután föképpen rabszolgákkal dolgoztattak. Egészen mások a középkori maradványok. Szük, alacsony folyosók és menetek, melyeken nagyon fáradságos a közlekedés, nem olyan kényelmes, mint a rómaiakban. Egyetlen egy köbméter kövel sem vágtak és szállitottak ki többet, mint a mennyi nagyon szükes közlekedéshez okvetlenül szükséges volt. Mert itt már nem rabszolgák, hanem megfizetett bányászok dolgoztak s ezért lehetőleg takarékoskodtak a munkával.

Aranyon, ezüstön, ólmon, rezen és kényesön kivül a középkorban okvetlenül vasat is termeltek az országban, kétségtelenül azon a kezdetleges módon, amelyet a rómaiak honosítottak meg, és amely részben egész a legújabb időkig fentartotta magát.

A boszniai bányászat a XVI. század kezdetén ismét teljesen megszünt. A legtöbb iró e hanyatlást egyedül s kizárólag a törökök indolenciájának tulajdonítja.

De ha a történelembe beletekintünk, úgy találjuk, hogy a törökök azon idő alatt, mig Boszniát és a Herczegovinát birták, tehát 1463-tól (a bosnyák királyság összeomlásától) e tartományoknak 1878-iki megszállásáig részint folytonos háborút viseltek, részint a belzavarok elnyomásával voltak elfoglalva, úgy hogy nem állt be hosszabb tartamú nyugalom, mely alatt a bányászat újra föllendülhetett s tovább fejlődhetett volna.

Tehát nem a törökök indolenciája (mert hiszen a megszállást megelőző pár évtizedben tényleg igyekeztek a hányamivelést fölvirágoztatni), hanem a viszonyok voltak az okai annak, hogy a bányászat az okkupáció idején teljesen parlagon hevert, s az egész bányatermék néhány ezer mázsa vasérczre szoritkozott, melyet az országban dolgoztak föl. Az indolencia hozzájárulhatott ugyan a bányászat gyors hanyatlásához de bizonyára nem volt egyedüli oka.

A Bosnyák bányászat fejlődése 1878-kától 1895. év végéig. A megszállás idején Boszniában és a Herczegovinában nem volt tulajdonképeni bányamivelés. A majdánok számára való kevés vasérczet saját munkásokkal oly módon nyerték, melyet nem lehet bányaszerünek nevezni. Gornja- és Dolnja-Tuzlában az ottani természetes sóforrásokból évente néhány ezer mázsa sót főztek. Ez volt az egész.

Nyomban a megszállás után a közös kormány teljes figyelmet fordított a bosnyák bányaipar új életre keltésére; már 1879-ben elkészittette az ország geologiai fölvételét a bécsi cs. kir. földtani intézettel; egész sor geologiai kutatást és bányászati túrzást rendelt el, s 1879. novemberben Kresevo mellett fakóércz után kutattatott. Ugyanebben az évben megállapitották a túrzási szabályzatot, behozták a sómonopoliumot, megkezdték a gornja- és dolnja-tuzlai sóvidékek geológiai vizsgálatát s a gornja-tuzlai sófurásokat. Egyszersmind megvizsgálták az ország széntartalmú helyeit, a zenicza-szerajevói harmadkori medenczét lefoglalták a bosnyák-herczegovinai országos kincstár számára, mely azután 1880-ban 15 évre a bécsi szénipartársulatnak engedte át kihasználás végett. Ugyancsak ebben az évben javaslatot dolgoztak ki a bosnyák-herczegovinai bányamüvelés szervezéséről s egy másik javaslatot a bosnyák bányatörvényről, végül meg kezdték a tárgyalásokat egy bosnyák érczbányatársulat alapitása iránt.

1881-ben megalakult a *Bosnia* bányaipartársulat, 1882-ben behozták a bányatörvényt.

Ez előkészitő lépések alapján lassankint a következő bányavállalatok keletkeztek:

I. *A bosnyák-herczegovinai országos kincstár vállalatai.*

a) Sónyerő telepek (szalinák) Sziminhanban és D.-Tuzlában.

b) Kőszénbánya Krekában.

c) Kőszénbánya Zeniczában.

II. *Varesi vasipar részvénytársulat.*

III. *A „Bosnia" bányatársulat bányái.*

a) Rézérczbányászat, rézkohó és hámor Szinjakóban.

b) Mangánérczbányászat és földolgozás Csevlyanovics-Vogoscsában.

c) Krómérczbányászat és földolgozás Dubosticzában.

d) Fakóércz-turzás Maskarában.

A sziminhani és dolnja-tuzlai szalinák.

A gornja- és dolnja-tuzlai sótermő vidéken elrendelt geologiai vizsgálat befejezése után 1883-ban fúrták le az első kutat Dolnja-Tuzlában, közvetlenül a régi sókút mellett, s 151 méter mélységben 24 kilo tartalmú sóvizet találtak igen nagy mennyiségben.

E lelet alapján épitették s nyitották meg Sziminhanban 1885. márcz. 25-én az első sófőző telepet, a Ferencz József szalinát Gornja- és Dolnja-Tuzla közt. A termelés eredménye ez évben 18570 q-t tett.

Miután további fúrásokat is eszközöltek s elegendő mennyiségü, bőtartalmú sólugot találtak, a Ferencz Józef szalinát először 1889-ben, azután 1890-ben kibővitették s ez által a sótermelés 1890-ben kerek 50000 q-ra emelkedett.

Ez évben, február 2-án kész volt a második szalina is, Dolnja-Tuzla alatt, a krekai kőszénbánya közelében. A folyton növekedő sófogyasztás következtében 1895-ben egy pótépitménynyel kétszeres szolgáltató képességre ezt is berendezték úgy hogy most ez a két szalina összesen 15000 q-t termel havonkint, vagyis 180000 q-t évenkint.

1895-ben a főtt só eredménye 125000 q volt.

A sóvíznyerésnél és sófőzésnél alkalmazott munkások száma 240.

A bosnyák-herczegovinai országos kincstár úgy ezen, mint a többi bányáinak üzemét a közös pénzügyminiszterium kezeli Bécsben. A sóvíz-nyeréshez szükséges hajtóerőt három, összesen húsz lóerejü gőzgép szolgáltatja; van ott továbbá egy négy lóerejü gőzszivattyú a sóvíznek Sziminhanba hajtására s egy hat lóerejü gőzgép a villamos világitás szolgáltatására.

A főtt sót nagyobbára magában a tartományban fogyasztják el, de nem jelentéktelen kivitel van belőle Bulgáriába is.

A krekai kőszénbánya (Dolnja-Tuzla mellett) a körkemenczékkel.

Ezt a bányát azért nyitották, hogy úgy a szalinákat, mint a doboj-sziminhani vasutat a szükséges tüzelőanyaggal ellássák.

Dolnja-Tuzla alatt fekszik, abban a hatalmasan kifejlett harmadkori képletben (marinneogen), mely Derventtől északnyugat-délkeleti irányban vonul Gracsaniczán és Tuzlán keresztül s mérhetetlen kőszénmennyiséget tartalmaz. A turzási munkálatokat 1884-ben kezdték meg. 1885-ben megnyitották a fő szállító tárnát (*Vilma-tárna*), továbbá a vízlevezető tárnát (*Marianne-tárna*) s addig, míg a szükséges föltáró s előkészitő munkálatokat a bányában keresztül nem vitték, a szalinák és a vasút szénszükségletét a napi müvelésssel fedezték. A kőszéntéreg 18 m vastag s kitünő minőségü (egész 4500 kal.) lignitszenet szolgáltat a legcsekélyebb kéntartalommal. 1886-ban a bánya már 165000 q kőszenet adott. Miután a cs. és kir. bosnavölgyi vasút is e szén használatára rendezkedett be, s Tuzlában a magánipar is megtelepedni kezdett, a telepet csakhamar bővíteni kellett s igy 1887-ben a Vilma-tárna mellett, 1890-ben pedig a Vilma-tárna déli részétől délre újabb tárnát nyitottak, végre a munkások elszállásolására munkásgyarmatot alapitottak, mely jelenleg 60 házat számlál. Az 1895-iki termelés 1320000 q-ra rúgott, a munkások száma pedig 430 volt.

Üzemben vannak:

Egy húsz lóerejü szállitógép.

Egy tizenöt lóerejü gőzgép a műhelyek és a villamos világitás számára

Három Pulsometer víztartásra.

Két, összesen tizenhat lóerejü gőzlokomobil téglagyártásra.

Két gőzkazán 140 m² fütőfelülettel.

A termelésből 1895-ben 145500 q-t vittek ki, az egész többi mennyiséget Bosnyákországban és a Herczegovinában használták föl.

A zeniczai kőszénbánya.

Zenicza városa mellett fekszik a zenicza-szerajevói nagy harmadkori kőszénmedenczében, mely nagyszámú telepet tartalmaz kitünő minőségü fényes szénből (egész 5000 kal.) A 9 méter vastag főréteg van müvelés alatt. A bányászást 1880-ban kezdték meg; 1880. május 4-én a Józserencse-tárnát, 1880. október havában a Ferencz-József-tárnát nyitották meg. A telep akkor a bécsi kőszénipartársulat birtokában volt, 1884-ben azonban vétel útján magához váltotta a bosnyák országos kormány s azóta kincstári birtok. E telep fejlődése lassúbb volt, mert a magánipar nagyobbára Tuzlában telepedett meg, az ország főfogyasztói pedig a vasút és a szalinák főkép Krekából fedezték szénszükségleteiket. A magánipar csak az újabb időben honosodott meg Zeniczában, s azóta ez a telep is megfelelőleg fejlődik. 1895-ben a termelés 52000 q volt, 295 munkással. Itt is alapitottak munkás-gyarmatot (1894—95-ben), mely jelenleg 23 házat számlál.

A gépkészlet következő:

Két szállitógép (10 és 30 lóerőre).

Egy 25 lóerejü gőzgép a fölkészités üzemére.

Egy 6 lóerejü gőzgép a villamos világitás szolgáltatására.

Két víztartógép a bányában, 100 lóerőnyi szolgáltatással.

A gőzfejlesztésre három Bouilleurkazán szolgál, mindegyik 66 m² fütőfelülettel.

Kivitetett 1895-ben 42000 q kőszén a dalmát partihajózás számára.

Varesi vasmü.

Vares, Boszniának régi vastermelő városa, hatalmas érczhegységével, mely kiszámíthatatlan mennyiségü legfinomabb vasérczet rejt magában, a megszállás évében a legtöbb vasat termelte Boszniában még pedig igen kezdetleges kohókban (majdánokban), melyek a legújabb időkig üzemben voltak.

Egy ily majdán 4½—5 méter magas redukciókályhából és 110—120 cm négyszögü alapból áll. Egy három napos forgóban megolvasztottak benne 6000—8000 oka vaskövet (1 oka = 1¼ kilo) 150—160 tovar (1 tovar = 100 oka) faszénnel s ebből nyertek 15—20 tovar (à 100 oka) nyersvasat. Minden majdánban van továbbá két-két készelő-tüzhely a nyersvas további földolgozására. A tüz szitására közönséges kovácsfujtatót használnak, melyet alulcsapó vízkerekekkel tartanak mozgásban. Egy ily majdán fölállításának a költsége 250 aranyra rúgott. Varesben 1880-ban huszonnyolcz ily majdán volt, ebből 8 folytonos, 12 pedig csak koronkénti működésben. Hivatalos adatok és pedig a beszedett tized után számítva, e 20 majdán évi vastermelése volt:

1876.	. . . . .	140000 oka
1877.	. . . . .	180000 »
1878.	. . . . .	112160 »
1879.	. . . . .	115500 »
1880.	. . . . .	110000 »

A nyert vas kitünő minőségü volt.

A kormány 1886-ban megkezdette Varesben a turzást, s miután ez nagyon kedvező eredménynyel járt, Przsicsiben berendezkedtek évi egy millió métermázsa vaskő termelésére. 1890-ben Vares alatt a modern intézményeknek megfelelő nagy olvasztókemenczét és öntődét építették, a viszonyoknak megfelelőleg kezdetben csak 50000—40000 q nyersvas és öntöttvas termelésére. A telepet ellátták a szükséges segédmühelyekkel, hivatalnok- és munkásházakkal, s ezt a bányával 4 kilométer hosszú vontatóvasút és 630 méter hosszú (egyszerü vágányú) sikló segítségével kötötték egybe, valamint Dabravina mellett készelő-müt építettek.

(Vége következik.)

A vaskapu megnyitásához.

A mult hó 27-én *Ő felsége a Király* és a monarchia minden államának legmagasabb méltóságai jelenlétében történt megnyitása az alsó Dunán volt kataraktok szabályozásával keletkezett új viziútnak, zárókövét képezte a modern technikai alkotások legnagyobbikának. Ez alkalommal, bár csak rövid vonásokban is, a nagymértékü, korszakot alkotó munkálatok *történelmi* és *épitési* momentumairól kívánunk megemlékezni.

»Vaskapú« elnevezés alatt tudvalevőleg ama folyamsodrokat foglaljuk össze, melyek az alsó Dunánál Ó-Moldova és Turn-Severin között, a vizek lefolyásában mutatkozó bonyolódott jelenségekkel, valamint számos mélységgel és szakadékkal, a hajózást nagyban akadályozták. Az út hossza körülbelül 136 km, a hajózást veszélyeztető helyek: *Stenka, Kozla, Izlas, Inez* és a *„vaskapunál“* találhatók. Ehhez járul meg *Greben*-nél egy eséstörés, mely a felfelé haladó hajók elé tetemes akadályokat gördit.

Nevezett folyamút szabályozásának eszméjével már századunk első negyedében találkozunk, a midőn is a kormány az 1823—1838. években a romániai Csernecz folyóig terjedőleg az egész Dunán topografiai és hydrografiai felvételeket rendelt el. A felvételek vezetésével a magyar vizépitészet ismert mestere *Vásárhelyi Pál* lett megbizva, ki későbben általános tervezetet szerkesztett a Duna folyam sodrainak szabályozásához. E tervezet szerint Stenka valamint Kozla mellett is a viziút egyszerüen kijelölendő lett volna, mig az izlasi, juczi és vaskapu sodroknál mindenkor a balparton épitendő zsilipcsatorna ajánltatott. Vásárhelyinek 1846. évben bekövetkezett elhalálozása azonban, sajnosan, véget vetett a tervezet kivitelének.

Tiz évvel később a kormány Meussburger tiroli mérnököt és G. Wex főmérnököt bizta meg a tervezetek kidolgozásával. Meussburger mérnök a hajóút javitását robbasztásokkal vélte elérhetőnek, ily robbasztások az 1855. és 1856. években a vaskapunál valóban történtek is. 1871. évben a Duna-gőzhajózási-társaság Mac Alpin amerikai mérnököt bizta meg egy a vaskapui szabályozó tervezet elkészitésével. Mac Alpin robbasztással és vezetékmüvek létesitésével a balparton csatornát javasolt épiteni. A többi folyamsodornál nagyobbrészt a folyammederben eszközlendő robbasztásokat valamint oldalt helyezendő concentráló müveket, Greben alatt pedig két hosszú parallel müvet ajánlott kivitelre.

Az ugyanazon évben Londonban összejött kongressus felhatalmazta a part mentén lévő államokat a Dunán a hajózás elé gördülő akadályok elháritásához megkivántató munkálatok véghezvitelére, melyeknek költségei adók útján fedezendők.

Ez után 1873. évben egy osztrák, egy magyar és egy török kiküldöttből álló szakbizottság rendeztetett az alsó Dunához. E bizottság abban állapodott meg, hogy valamennyi folyósodorban, még pedig a folyammedenczéjében, de a létező hajóútaktól oldalt 60 m talpszélességgel és 2 m mélységben a legalacsonyabb vizállás alatt csatornákat létesit. A hajózást lehetőleg kevéssé akadályozandó, a kamarazsilipek alkalmazását ellenezte. A bizottság eme megállapodások alapján a Vásárhelyi-féle felvételek segitségével teljes szabályozó tervezetet készített az alsó Dunát illetőleg.

A most említett bizottság 1874. évben befejezett munkálatai azonban csak az 1878. évi orosz-török háború után tartott berlini kongressuson vétettek tárgyalás alá, a nélkül azonban, hogy az ügy előmozdítva lett volna. A közvélemény, mely különösen a bécsi duna-egyesület igen élénk érdeklődésében jutott ismételten kifejezésre, sem tudta a szabályozás kérdését lényegesen előbbre vinni. A kérdés megoldása csakis *Baross Gábor* m. kir. kereskedelmi miniszter czélirányos erélyének köszönhető, ki 1883-ban Wallandt Ernő mérnököt, akkor osztálytanácsost bizta meg az ügy új felülvizsgálatával és a végleges tervezetek elkészitésével. Nyolcz évvel ezután megkezdődtek a szabályozó munkálatok, melyek 1891. évi szeptember hó 15-én az időközben elhalt miniszter jelenlétében a Grebeni sziklacsúcs szétrobbasztásával vették kezdetöket.

E munkálatoknál két problemát kellett megfejteni, még pedig egyrészt mérsékelni kellett a veszélyes helyeken az áram sebességét, másrészt pedig növelni az alacsony vizállásnál elégtelen vizmélységet. E kettős feladatot úgy vélték megoldhatónak, hogy szabadáramban négy hajóútat még pedig: Stenka, Kozla, Izlas és Jucz mellett repesztenek ki, továbbá a túlságosan széles folyamágyazat szükitése czéljából két torlaszgátat épitenek még pedig Grebentől Milanovaczig (több mint 6 km) azután Jucztól Kolubinjeig (körülbelül 3 km) és végül, hogy a vaskapunál hajózható csatornát épitenek a jobboldali (szerb) part mentén. A szabad áramban és a vaskapunál létesitendő csatornák közös mélysége 2 m a legalacsonyabb vizállás alatt, (Az orsovai vizállásjelző nulla pontját véve alapul) szélessége 60 m illetve 80 m. Az utóbbi méretben csakis a vaskapui csatorna készült, mely két oldalt a legmagasabb vizállás fölé nyuló torlaszgátakkal határoltatik, mig a fent nevezett két torlaszgát magassága nem éri el a legmagasabb vizállás szintjét. A vízesés számitásértéke a csatornában 0·00249 m úgy hogy a másodperczenkénti sebesség 4 m lesz, a mi a felfelé haladó hajók *mesterséges vontatását* tételezi fel. A csatorna vizmélysége utólagosan 2 m-ről 3 m-re növeltetett.

A különböző épitéstárgyakat illető munkateljesitmények a következők: a folyamágyazat mélyesztésénél mozgó vizben 162000 m³, nyugvó vizben 227000 m³, a feltöltésekhez 1300000 m³, a gátkövezetek előállításához 90000 m³. A vizmélységnek a csatornában való 2 m-ről 3 m-re történt változtatása lényegesen növelte az első tétel köbét is. Az eredeti tervezetben az épités költségei 9000000 frttal lettek előirányozva, az erre vonatkozó törvényjavaslat 1888. évben szavaztatván meg a törvényhozás részéről, mely törvény szerint a munkálatok az elfogadott tervezet szerint 1895. évben befejezendők lennének.

A fennti számokat tekintetbe véve, minden komoly szakférfiu azonnal meggyőződést szerezhet arról, hogy itt elsőrangú technikai munka végeztetett mely a vizalatti sziklatömegek eltávolitását illetőleg — párját keresi. Itt első sorban az volt a feladat, a sziklás folyamágyazat mélyesztéséhez, mozgó és nyugvó vizben a legalkalmasabb módozatokat megállapitani. A módozatok megállapitása a vállalatra bizatott, melynél nem kis zavart okozott, mert a vállalatnak az elismert alacsony árak és az épitésidő rövidsége miatt, a vizalatti robbasztások terén található legtökéletesebb módozatokhoz kellett fordulnia, hogy idővel és pénzzel ne pazaroljon. Bingennél a Rajnán, a Lorenzo-folyamnál és a Buffali öbölben, végül a Suez-csatorna munkálatai például szolgáltak ugyan, azonban csak oly készülékeket nyújthattak, melyek szerkezet és alkalmazás módjukban változtatandók voltak, hogy a Dunán található folyamviszonyoknak megfelelhessenek. Ez pedig különösen az Amerikában és Egyptomban észlelt eljárás módozatoknál vált szükségessé. Az ezen eljárásoknak alapul szolgáló készülékek elvben különbözők, mivel előbbinél a sziklatalaj mélyesztése *robbasztással*, utóbbinál ellenben *szétszuzatással* történik.

A robbasztó munkálatoknál alkalmazott fúrógépek, és pedig a *Gilbert* mérnök által feltalált »amerikai« és *Fontana* és *Tedesco* rendszer szerint készült »franczia« hajók lényegesen különbözők és pedig úgy a hajótest fixirozását illetőleg, valamint a fúrószerszámok szerkezetét illetőleg is. A mind kettővel végzett kisérletezéseknél az amerikai fúróhajó mutatkozott előnyösebbnek és pedig nagyobb stabilitása, a fúró biztosabb vezetése, a könnyebb kezelhetőség és még egyéb előnyök miatt. Csakhogy a Gilbert-féle fúróhajó is folytonos tanulmányozást és javitást kivánt melyek sok költséget és sajnos emberéletet is követeltek. A kisérletezések technikájában fontos elvi kérdés nyert megoldást, megoldandó volt t. i. ama problema, vajjon tekintettel a munkálatok gyors és gazdaságos menetelére a terület — avagy sorozatrobbasztás nyújt e több előnyt. A vállalat az utóbbi mellett foglalt állást és 1894. évben 300000 frt költséggel amerikai minta után oly robbasztó készüléket szerkesztett, mely ezentúl jelesen bevált és a munkálatok előhaladását lényegesen elősegitette. Eme rendkivüli méretekben épitett hajó hosszanti oldalán tizenegy egy sorban lévő *Ingersoll*-féle fürógéppel van felszerelve, melyek mindegyike önállóan úgy oldalt, valamint a fúróval löktetve mozgást végezhet még pedig az első mozgást nyomóvízzel, a másodikat gőzerő segitségével. A 3 m távolságban elhelyezett gépek a legrövidebb idő alatt 33, 1—1 méternyire egymástól fekvő fürtlyukat készitenek, melyek dynamittal töltetnek meg és a hajó eltávolitása után elektromos gyújtással süttetnek el.

A sziklás talaj mélyesztését szétzúzással, tehát költséges fürtlyukak nélkül, eszközlő készülék, a sziklazúzó lényegében 8—10 tonna súlyú szilárd gémre erősitett ütőkosból áll, mely végtelen láncz segélyével 5 m magasra emeltetik és a sziklatalajra zuhintatik, azt rétegesen szétrombolva.

A 0·9 m mélyen járó tutaj gőzkazánnal, szivattyúval, gőzvitlával és magas ollóállványnyal van ellátva, mely a körülbelül 8 méter hosszú és alsó végén vésőalakú aczélekkel felszerelt ütőkost hordja. E *Lobnitz* rendszere szerint készitett gép óránként 33—40 ütést csinál, és ezen idő alatt 5 m³ különböző nagyságú

szikladarabot képes elválasztani. Azt mondják, hogy ezen erős szerszám 1—1½ m vastag sziklarétegeken is képes áthatolni. Igen kemény kőzetben két munkaszakban 0·6—0·8 m az előrehaladás.

A robbasztandó kőzet nagyobbrészt különböző keménységű és hajlású 30—40 cm vastag réteges homokkő (Grebennél és a vaskapunál) gneis (Stenka) és gránit (Kozla). A robbasztott és szétzúzott kőzet eltakarításához különféle kisebb-nagyobb hatályú szerkezetek használtatnak. Utóbbiakhoz sorolandó egy óriási nehéz, 300 lóerős gőzgéppel ellátott kotróhajó. Eme vedres kotró óránkénti minimális teljesítménye 20 m³.

Ez óriási szerkesztményen kívül még Priessmann-féle rendkívüli méretű fogók és kanalas kotrók alkalmaztatnak s ezenkívül száraz robbasztásoknál hulló kőanyag eltakarításához stb. még igen használható kisegítő szerszámul kisebb gémek szolgálnak.

Még egy érdekes készülékről kell megemlékeznünk, mely a víz alatt végzendő mélyesztések terén valóságos unikum. Az úgynevezett univerzális hajóról, mely arra való, hogy a robbasztások vagy szétzuzatások által keletkezett csatorna-mélyedésekben végül a szabályszerű profilt előállítsa. E hajó a talpból kinyúló egyenetlenségek konstatálására ékrámával, a sziklacsúcsok szétzuzatására döngölővel, és a szétzúzott anyag eltávolíthatása czéljából egy Priessmann-féle fogóval van ellátva.

Az alsó dunai kataraktoknál alkalmazott készülékek és gépek eme bár csak futólagos elősorolásából is látható, hogy azok szerkezete és felszerelése érdekes tárgyakat szolgáltat a robbasztó technikus tanulmányaihoz és hogy a befejezett szabályozó munkálatok kivitelénél az oroszlánrész a gépész-technikust illeti meg.

A mérnöki tudományoknak a vízépítészet terén kifejtett korszakalkotó munkájáról szóló eme rövid közlemény végén, befejezésül még ama férfiak neveit kell feljegyeznünk, kik a magyar királyi építés vezetés és a kivitellel megbízott vállalat élén állottak. Ezek: *Wallandt Ernő* miniszteri tanácsos, *Hospodzky* építészeti tanácsos és *Gruber Jenő* főmérnök, végül a G. Luther braunschweigi Consortium és a berlini Discontobank vállalat alkalmazottai még pedig: *Rapesics* igazgató, *Wolf* és *Schoderböck* vezérlő mérnökök.

(A »Zeitschrift d. Oesterr. Ing. u. Arch. Vereins« f. é. 43. sz.-ból).

Különfélék.

A marhasó előállításáról. A konyhasó úgy az emberi mint állati szervezetre nézve elkerülhetlenül szükséges szer, mert a vegyületében lévő Natrium és Clor hasznosan dolgoztatik fel. A Clórból lesz a sósav melynek a gyomorban az emésztés elősegítése végett okvetlenül jelen kell lenni. Hazánkban jelenleg csak egy műsó van alkalmazásban, melyet kizárólagosan ipari czélra használnak t. i. a *Cl Na*-t $Fe_2 O_3$ tartalmú agyag földdel vagy barnakővel ($Mn O_2$) összekeverik, de ez nem tökéletes műsó; mert ha vízben feloldjuk s magára állani hagyjuk — belőle a földes részek lerülepednek — s a *Cl Na* ismét élvezhető lesz. — Egy újabb műsó előállítási mód a calcinatió folyamat elméletén alapszik t. i. a konyhasót hosszabb vagy rövidebb ideig magas hő mellett hevítik, vagy jobban mondva égetik; miáltal a só világos vagy sötétebb vörösbarna színezetet kap, s alaktalan tömeggé válik. (750°-nál megömlik s nagyobb hőmérséknél pedig elillan). Az így nyert műsónak a mellett, hogy előállítása sok figyelmet különösebb berendezést, s nagy költséget igényel, az a fő hátránya van hogy marhasó gyanánt nem szerepelhet, mert az állatok annak izétől és szagától undorodnak A marhasó kérdésének megoldásánál alkalmasabbnak látszanék egy olyan vegyületet előállítani, melynél a calcinatió elmélete ki van zárva, de itt szemelőtt kell tartani a konyhasó azon sajátos tulajdonságát hogy azt más vegyülettel kapcsolatosan előállítani nem lehet; mert a legkönnyebben oldódik fel (a közhőmérsékű víz 100 s. r. 36 s. részt képes feloldani, meleg víz 40—42 s. részt) az anyalúgból pedig legelőbb kristályosodik ki; ezt látjuk a tengervizében is a hol csaknem 3 %-nyi van belőle feloldva. — Ezt figyelembe véve, a műsó előállításánál meg kell elégednünk a »keverési« móddal. Az apró darabokra őrölt *Cl Na*-t u. i. oly anyaggal kell összekevernünk, melynek ára olcsó, azaz egyéb gyári műfolyamatoknál. mint melléktermény nyerhető, az emberre nézve úgy szine mint izénél fogva élvezhetetlen, az állatok belszervezetére ártalmatlan szer — ez az u. n. a vasgálicz és Clór ammonium keveréke a következő arányban:

Cl Na . . .	95 %
Vasgálicz . .	4 »
Clóram . . .	1 » = 100 %

Ezeknek megőrlése után egy világos tenger zöld színű műsót nyerünk, a melyet növényi fest anyag oldatával sötétebb színűvé is átalakíthatunk. Itt a sötetmelésnél nyert gorcsó felhasználható. Az előállított keveréket azután szabályos mintákba adjuk, s higan folyó ragacsos anyaggal meglocsolva — összesajtoljuk; előbb azonban a növényi festő anyagot kell a ragasztó szer közzé keverni. E műsóval az állatoknál keresztül vitt kisérlet különösen a juhoknál igen eredményes és érdekes volt, melyet azonban itt a hely szűke miatt nem részletezek. Most még csak e műsó alkotórészeiről kívánok szólani és azok ártalmatlanságáról akaro: bizonyítékot szolgáltatni. 1. *Vasgálicz* $Fe_2 (So_4)_2 + 14 H_2 O$: Közönségesen előállítják a pyritek pörkölése után nyert maradékokból, melyet a levegő hosszabb idő alatt oxydál: $Fe_2 S_2 + O_8 = Fe_2 (So_4)_2$ ezen nyert tömeget vízzel áztatják, s a nyert lúgból a vasgáliczot kikristályosítják. Ugyanezt nyernek mint melléktermányt más gyári vegyfolyamatoknál, pl. a kénlék kénsavban való oldásánál nyert lúgból is. Tagadhatatlan hogy az így előállított gálicz nem tiszta, mert *Zn* és *Mn* sulfáttal s egy kevés Arsennel van rondítva (tiszta gáliczot csak akkor nyerünk, ha vasdrótot oldunk kénsavban: s az egészet lepárlás után kikristályosítjuk $Fe_2 + 2 H_2 S O_4 = 2 H_2 + Fe_2 (So_4)_2$ pl. e műsóval keresztül vitt kisérlet alkalmával használt zalatnai gáliczban is 0·0065 % Arsent találtam, vagyis az említett összetétel szerint nyert műsó minden q-ban 0·26 grmm van. Ezen Arsen

mennyiségtől azonban bátran eltekinthetünk, ha figyelembe vesszük hogy az erdei vadak sokkal többet vesznek fel szervezetökbe. Pl. az őzek, szarvasok stb. bizonyos időszakokban nagy előszeretettel — néhol tömegesen keresik fel azon helyeket, a hol elmállott pyrit kőzetek vannak — s az itt talált kénsavas vassókkal elégítik ki magokat; melyek természetesen Arsenopyrit tartalmúak. 2. *Clór Ammonium* (NH_4) *Cl*. Igen olcsó szer, mint melléktermény a gázgyárak mosóvizéből nyeretik t. i. a forralás által kiűzött Ammoniát *H Cl*-ba vezetik: $NH_3 + HCl = (NH_4) Cl$. Jelenléte a műsóban azért kívánatos, hogy erősen csípős sós ize — a vasgálicz fanyarságát - ellensúlyozza. Ha már most az így előállított műsóból akarna valaki élvezhető *Cl Na*-t nyerni; annak törekvése meghiusulna, u. i. a feloldás után a vasgálicz alkotórészeire bomlik — a *kén* oldatban marad, a *vas* pedig kiejtetik az Ammonia által »vasoxyd hydrat« alakjában; mielőtt még a *Cl Na* kikristályosodnék. A jelenlévő festanyag speciális színe ez alkalommal meg változik ugyan — de el nem tűnik.

Mihalovich Gyula, kir. segédmérnök.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter **Steinhausz Gyula** magánbányamérnököt és volt társulati bánya- és kohóigazgatót m. kir. bányatanácsossá és a nagyági m. kir. és társulati bányaműhez igazgatóvá nevezte ki.

3653. sz.
516.

Pályázat.

A nagym. m. kir. pénzügyministerium f. évi október 31-ről 81880. sz. a. kelt magas rendelete folytán az ujonnan rendszeresített vörösvágási m. kir. bányahivatalnál az opálbányaüzem ellenőrzése szempontjából betöltendő a X. fizetési osztály harmadik fokozatába sorozott segédmérnöki állomásra, melyel 800 frt évi fizetés, szabadlakás, vagy ennek hiányában 175 frt évi lakpénz és 54 m³ évi tüzifajárandóság élvezete, valamint 100 frt készpénzbiztositék letételének kötelezettsége van egybekötve — ezennel pályázat nyittatik.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11 §-ban előirt minősitéssel bíró pályázóktól a bányászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kívül megkívántatik, hogy a bányászat minden ágában, valamint a számvitelben kellő jártassággal bírjanak. nemkülönben a hivatalos magyar nyelvet szóban és irásban tökéletesen birják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal s államszolgálatban nem állók részéről orvosi bizonyítvánnyal felszerelt, 50 kros 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 f. évi decz ember hó 15-ig a nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alólirt m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Minthogy végül a betöltendő állás helyi alkalmazással van egybekapcsolva, a kérvényekben határozottan kiteendő. hogy a pályázók a betöltendő állást a vörösvágási m. kir. bányahivatalnál kérik.

Selmeczbányán. 1896. november 6.

M. kir. bányaigazgatóság.

A beszterczebányai kereskedelmi és iparkamara közlései.

Pályázat pirszén szállítása iránt. A m. kir. államvasútak részére egy, illetőleg három éven át évi 26000 q pirszén szükségletének fedezése czéljából f. év deczember 15-iki lejárattal pályázatot hirdet.

Bővebbet a keresk. és iparkamaránál.

1896. évi 2702. sz.
496. sz.

Pályázat.

A körmöczi m. kir. pénzverőhivatalnál a VIII-ik fizetési osztályba sorozott 1-sö pénzbecsőri főmérnöki állomás, netalán előléptetés esetén pedig az üresedésbe jövő mérnöki illetőleg segédmérnöki állomás évi egy ezernégyszáz (1400) forint. illetőleg ezeregyszáz (1100) forint illetőleg nyolczszáz (800) forint fizetéssel, szabad lakással vagy ennek hiányában a fizetési osztálynak megfelelő lakpénzzel, nyolczvanöt (85) illetőleg hatvannyolcz (68) és ötvennégy (54) öl-méter tüzifajárandósággal, nemkülönben a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősitéssel biró pályázóktól a fémkohászati szaktudományoknak, a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kívül megkivántatik még, hogy a fémkohászat és kémlészet minden ágában de különösen a pénzitési üzem és az ennél használatban lévő gépészet elméleti és gyakorlati ismeretében, azonkívül a fémanyagszámvitelben kellő jártassággal bírjanak nemkülönben a hivatalos nyelvet szóban és irásban tökéletesen birják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előljáró hatóság vagy pedig ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, a jelen pályázati hirdetménynek a Pénzügyi közlönyben való első megjelenésétől számitandó négy héten belüi a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alulirt m. kir. pénzverőhivatalhoz nyujtandók be.

Egyszersmind megjegyeztetik még, hogy csak azon folyamodók kérvényei fognak figyelembe vétetni, a kik a kiirt főmérnöki állomást tényleg elfoglalni kívánják.

Körmöczbányán. 1896. évi november hó 5-én

1-3 **M. kir. pénzverőhivatal.**

3576. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszterium 1896. évi november 4-én 78918. szám alatt kelt magas intézvénye folytán az alólirott m. kir. bányaigazgatóság mellé rendelt bányaigazgatósági számvevőosztálynál, betöltendő a IX. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott ***számvizsgáló*** állásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is kik a bányászati akademiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. t. cz. 17. szakaszában a bányaszámvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják, felhivatnak, terjesszék be magas helyre intézendő a fennebb meghatározott képzettséget és jártasságot bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. kir. bányaigazgatósághoz Selmeczbányára előljáró hatóságuk útján ***két hét*** alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva, a melyben ezen pályázat először lesz közzé téve.

Selmeczbányán, 1896. november 12.

M. kir. bányaigazgatóság.

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi október havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tájoló nyug. elhaj. 4° + p.				Aneroiddal				Hőmérővel (Celsius szerint)				Időjárás
	8 órakor		2 órakor		8 órakor		2 órakor	5 órakor	8 órakor		2 órakor	5 órakor	
	°	′	°	′	mm		mm	mm	°C		°C	°C	
1	12		20	30	16	—	709	1	709	9	709	9	derült
2	15	30	20	—	16	—	707	4	708	7	706	6	derült
3	14	15	23	30	20		706	8	706	2	706	2	derült
4	20	30	—	—	—	—	708	2	—	—	—	—	—
5	19	30	22		18	30	708	8	704	—	706	—	derült
6	18	30	23	30	18	30	708	—	708	9	709	2	derült
7	16	—	20	—	18	30	709	7	709	4	707	2	derült
8	16	30	19	30	17	—	709	5	709	7	708	4	derült
9	15	—	20	—	18	30	709	9	709	9	709	7	derült
10	20	—	16	—	14	—	709	7	708	3	707	2	derült
11	19	30	—	—	—	—	708	6	—	—	—	—	—
12	17	30	21	—	18	30	705	6	703	—	705	2	derült
13	14	30	17	—	15	30	709	3	709	8	709	—	derült
14	14	30	16	—	14	—	711	3	711	1	711	1	derült
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	14	—	—	—	708	9	—	—	derült
17	11	30	—	—	10	30	709	6	—	—	706	3	derült
18	15	30	—	—	—	—	705	5	—	—	—	—	—
19	16	30	19	—	16	—	708	3	708	6	709	—	derült
20	14	—	18	30	17	30	708	—	708	5	708	—	derült
21	16	—	17	30	16	30	707	4	707	—	706	8	derült
22	12	—	18	30	17	—	705	—	704	6	705	2	derült
23	13	—	18	—	17	24	706	4	705	4	704	6	derült
24	13	30	18	—	16	—	707	2	707	6	707	6	derült
25	14	24	—	—	—	—	706	—	—	—	—	—	—
26	14	30	18	30	17	24	705	6	704	5	704	6	derült
27	14	30	—	—	—	—	708	2	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	19	—	21	—	18	—	706	2	706	9	—	—	derült
30	16	30	21	30	21	—	703	9	702	6	705	6	derült
31	18	—	21	—	18	30	704	4	704	—	703	9	derült

Az iránytü elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Október havában	Észlelés reggel		délben		este		Számtani közép	Napi különbség
	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+	hány órakor	nyug. elhajlás 7°+		
		perc		perc		perc	perc	perc
1	8	21	2	33	5	27	27	12
2	6	21	2	33	6	24	26	12
3	7	21	2	33	—	—	—	—
4	8	21	—	—	—	—	—	—
5	8	18	2	30	5	27	25	12
6	6	24	3	33	5	30	29	9
7	6	24	1	33	—	—	—	—
8	7	21	1	30	5	24	25	9
9	6	21	2	33	5	27	27	12
10	8	24	2	33	9	21	26	12
11	8	24	—	—	—	—	—	—
12	9	24	2	36	5	24	28	12
13	6	24	2	30	5	24	26	6
14	7	24	2	30	5	27	27	6
15	8	21	2	30	5	18	23	12
16	7	21	2	30	5	24	25	9
17	8	21	2	30	5	24	25	9
18	7	21	2	27	12	—	—	—
19	7	21	2	30	5	24	25	9
20	6	24	2	30	5	24	26	6
21	6	24	2	30	5	24	26	6
22	8	24	2	30	5	24	26	6
23	6	24	2	30	5	24	26	6
24	6	24	2	30	5	24	26	6
25	6	24	2	30	5	24	26	6
26	6	24	2	30	5	24	26	6
27	6	24	2	30	5	24	26	6
28	6	24	2	30	5	24	26	6
29	6	24	2	30	5	24	26	6
30	6	24	2	30	5	24	26	6
31	6	24	2	30	5	24	26	6

Halálozás.

A közelmúlt napokban az alábbi gyászhírt kaptuk:

A fernezelyi m. kir. kohóhivatal tisztikara mély megilletődéssel tudatja, hogy szeretett tisztársa **Schwartz Márton** kir. kohómérnök életének 67-ik évében rövid szenvedés után elhunyt.

A boldogult földi részei f. hó 8-án, d. u. 3 órakor a fernezelyi sírkertben a r. kath. szertartás szerint örök nyugalomra helyeztetnek.

Fernezely, 1896. november hó 7-én.

Az örök világosság fényeskedjék neki!

Megilletődéssel regisztráljuk a gyászhírt.

Magánhirdetések.

5·2. sz. 1896.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat tatai bányászatához egy

bányagondnok

felvétetik, ki vastag telepek művelése körül képzettséggel bír.

Felvétetik továbbá egy

számtiszt

ki megfelelő gyakorlat felett rendelkezik.

Ajánlatok a **magyar általános kőszénbánya részvénytársulat igazgatóságához Budapesten, V. Erzsébettér 19. sz.** intézendők. 1–2

Elsőrangú bányavállathoz

bányagondnok

kerestetik, ki vastag telepek fejtése körül megfelelő képzettséggel bír. Részletes ajánlatok bizonyítványmásolatokkal N. B jelige alatt e lap kiadóhivatalához intézendők. 1–2

476. sz. 1896.

„Kohósegédmérnöki állások."

A »Brassói bánya és kohó részvény egyletnél« 2 kohósegédmérnöki állás töltendő be.

Ajánlkozók, kik a bányaakademiát végezték, szíveskedjenek ajánlataikat, bizonyítványaik másolatának mellléklésével, valamint fizetési igényeik és eddigi gyakorlati működésük megjelölésével, — legkésőbb f. évi november hó 25-ig — a Brassói bánya és kohó részvény egylet központi Igazgatóságához, Budapesten, Báthory utcza 8. sz. a. küldeni. 2–2

Egy aknatelep átalakítása miatt két darab egyhengerű

35 lóerejű szállítógép

közlő kerekekkel és kötélkosarakkal, valamint szállítócsészékkel, melyek biztos felfogó készülékkel vannak ellátva, igen olcsón eladó. A gépek még üzemben vannak és ezért csak az év végén adhatók át. Közelebbi felvilágosítást ad **az I. cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társulat bányaigazgatósága Pécsett.** 3–3

Jelen szám 3 ivnyi tartalommal jelent meg.

XXIX. évfolyam. 23. szám. 1896. deczember 1-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Csétl Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Sebő Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főtanár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőséghez, fizetési díjak Pachmajer János pénztároshoz (Selmeczen) czímzendők.

Az örök díj nyomtatott (vonkönt: oly szedési értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig,
oly szedési értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „

A díjak minden füzet végével fizetendők.

A készletokat felhozáshoz (ven kérjük és azok visszanem küldettnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Értesítés. — Felhivás előfizetésre. — Jegyzőkönyv a »körmöczbányai vidéki osztály XXII-dik rendes havi üléséről. — Jegyzőkönyv, a »Salgó-Tarjáni Osztály« nov. 8-án tartott gyüléséről. — Jegyzőkönyv, az o. m. bány. és geolog. kongressus végrehajtó bizottságának üléséről. — *Általános:* A magyar bányászat millenniumja. (Folyt.) — *Bányamívelés, geologia, bányamérés:* Vizmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből. (Folytatás.) — Elektromos fúrás berendezése Frigyes főherczeg vaskőbányáinál Bindten. (Vége.) — *Kőszén- és érczelőkészités:* Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről. (Folytatás.) — *Fémkohászat, kémészet:* Vémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvegia, Németország s Ausztriából. (Folytatás.) — *Utóhangok a Kongressusról:* A millenniumi kiállitás Bosnyák és a Herczegovina iparcsarnoka. (Vége.) — *Hirek.* — *A titkári hivatal üzenete.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — Előléptetés. — Pályázatok. — *Magánhirdetések.*

Csatolva egy kongressusi és egy hirdetési külön melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi deczember hó 1-én.

Értesítés.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya, 1897. év január hó második szombatján, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében,

rendes ülést

tart.

Selmeczbánya, 1896. évi november hó 25-én.

Sóltz Vilmos
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

Felhívás előfizetésre.

A **„Bányászati és Kohászati Lapok"** 1897. január hó évet XXX. évfolyamukba lépnek és hő terjedelemmel és változatos tartalommal jelennek meg.

Nehogy a lap szétküldése akadályokba ütközzék, felkérjük lapunk tisztelt barátait, miszerint előfizetéseiket, ideje korán megujitani szíveskedjenek.

Az előfizetés ára: **egy évre . . . 8 frt.**
fél évre . . . 4 frt.

A »Bányászati és Kohászati Egyesület« tagjai a lapot, a tagsági díj fejében, ingyen és bértől mentve kapják meg.

Az előfizetési pénzek, *Pachmajer János* egyleti pénztároshoz, *Selmeczbányán*, küldendők be.

Selmeczbányán, 1896. évi november hó 30-án.

A szerkesztőség.

Jegyzőkönyv

felvétetett Körmöczbányán 1896. évi szeptember hó 19-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Körmöczbányai vidéki Osztályának" XXII-ik, kirándulással egybekötött rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, dr. Ámon Ede, Baliga Aurél, Chabada József, Emődi Géza, Giller Károly, Kováts Károly, Starna György és Ürmösi Kálmán rendes tagok, Brunner Ferencz és Örley János mint vendégek.

Elnök üdvözli a megjelent tagokat, az ülést megnyitja és felkéri jegyzőt a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa az 1896. évi április hó 11-én tartott XXI-ik rendes havi ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesittetett.

Elnök felkérésére ezután: ***Kováts Károly*** egyesületi tag tartott igen érdekes ismertetést az időközben megjelent idegen nyelvű szakközlönyökben összegyült szakszerű értekezésekből miért is elnök által az egybe gyültek köszönete fejeztetett ki.

Árkosi Béla jegyző indítványozza, hogy szereztessenek meg a következő könyvek u. m. Vadass Jenőtől »a selmeczbányai erdész akademia története« Pauer Jánostól »a selmeczbányai bányász és erdész akademia története« és Faller Károlytól a »Fémkohászattan«.

Ez indítvány egyhangulag elfogadtatott azon hozzáadással, hogy ha lehetséges még szereztessék meg »a selmeczi bányász akademia emlékkönyve« is.

Több tárgyalni való nem lévén elnök az ülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner Miksa s. k.
elnök.

Árkosi Béla s. k.
jegyző.

Jegyzőkönyv

az „Országos Bányászati és Kohászati Egyesület Salgó-Tarjáni Osztályának" 1896. november hó 8-án tartott gyüléséről.

Jelen voltak: Elnök: Gerber Frigyes. Jegyző: Zorkóczy Samu; továbbá Borbély Lajos, dr. Cseresznyák Ernő, dr. Erdős János, Farkas János, Gerő Nándor, Jónásch Antal, dr. Kovács József, Löwenheim Mór, Maier János, Petrovich András, Pfaff Gusztáv, Polesznyák Aladár, Schmidt Géza, Szontágh Pál, Wabrosch Béla.

Az elnök üdvözli a jelenlevőket s megnyitja a gyülést. Mintán a jegyzőkönyv hitelesittetik, felkéri dr. Erdőss János urat bejelentett előadásának megtartására, a ki »A munka érdekeiről az egészségügy szempontjából« értekezett s a gyülésnek rendkivül sokoldalú s igen érdekes adatokkal szolgált bányaorvosi szolgálatából.

A munka érdekeit az egészségügy szempontjából három részben tárgyalta:

1. A munkás felvételénél figyelembe veendő egészségügyi tényezőkről.

2. A munka egészségügyének gondozása a munkahelyén, — és

3. a munkás egészségügyének gondozása a munkahelyen kivül.

Az első pontnál a munkások szigorú orvosi megvizsgálásáról szól a munkába lépés előtt sőt ragályos betegségek elkerülése végett szükségesnek tartja, hogy a munkással letelepedő család s egyéb hozzátartozója is orvosi vizsgálatnak vettessék alá.

Folytatólag azon intézkedésekről beszél, melyek a munkahelynek por és veszedelmes gáz mentes levegővel jó, tiszta ivóvizzel való ellátására irányulnak. — Zárt helyen a levegőnek por és gáztól való megtisztitására mint igen praktikus készüléket ajánlja azt a fecskendőt, melyet különben a szőllők befecskendezésére használnak, s melyet előadása végén be is mutatott a gyülésnek.

Ugyanezen pontnál szól azon miniszteri rendeletről, mely megkivánja, hogy üzemközben előforduló minden sérülés az iparhatóságnak bejelentendő. Ennek folytán miután a rendeletet szigorúan betartja, kénytelen évenként százakra menő sérülési esetet bejelenteni, a mi az üzem renoméját igen rontja, pedig érdemleges sérülés az összes bejelentett sérülések csak tiz százalékát teszi ki.

Igen szükségesnek tartja, hogy a felügyelők és az altisztek beavatva legyenek az első orvosi segélynyujtásba, a mi a gyors felgyógyulást a legtöbb esetben igen kedvezően előmozditja. Az altisztek iskolájának, a bányaiskolának volna feladata ezen képzettségükről gondoskodni.

Folytatólag igen fontos dolognak tartja azt, hogy a gyógyszertártól távol eső helyeken (pl. Inaszón is) az orvosnak házi gyógyszertára legyen s számokkal kimutatja, hogy midőn utóbbi években néhány hónapra házi gyógyszertárától megfosztották, mennyire felszállt a halálozások száma.

Az inaszói telepen volt:

1892-ben 5000 betegedés után 99 haláleset
1893-ban 5500 » » 110 »
1894-ben 5500 » » 110 »

1885-ben midőn a házi gyógyszertárt elvették tőle, volt 5500 betegedés után 130 haláleset.

Végül áttér előadásának utolsó pontjára, a munkás egészségügyének gondozása a munkahelyén kivül.

A helyen foglalkozik a munkások lakás viszonyaival, élelmezésével, s rámutat arra, mennyi küzdelme van egy munkás telepen s különösen szétszórt és az ország különféle népfajtáiból összehozott munkás telepen működő orvosnak a nép rendetlen életmódjával, nagy falánkságával, iszákosságával, babonájával.

Különösen kikel a társládai intézmény hiányai ellen. Az a körülmény, hogy a munkás betegsége alatt betegpénzt, sőt hogy munka közbeni sérülésből eredő megbetegedéskor kétszeres betegpénzt kap: azt elbizakodottá teszi, egészségével nem törődik, munka közben könnyelmű, sőt meggondolatlan; az orvossal szemben követelő, a gyógyszerekkel pazarló.

Mindenek illustrálására számtalan, érdekes esetet hoz fel orvosi szolgálatából: mindannyi mutatja, hogy a munkás furfangja mennyi visszaélést tud kigondolni a társládai intézmény kijátszására illetve kizsarolására.

Az előadás után többen annak némely pontjához hozzászóltak; a gyülés jegyzőkönyvileg fejezi ki köszönetét dr. Erdőss János úrnak érdekes és tanulságos előadásáért.

Miután még a gyülés elhatározta, hogy legközelebb, január 10-én a bányatársulati casinóban jön össze melyen sor szerint Farkas János úr tart felolvasást, az elnök azt bezárja.

K. m. f.

Gerber Frigyes.
elnök.

Zorkóczy Samu
jegyző.

Jegyzőkönyv

az 1896. évi szeptember hó 25. és 26-án Budapesten megtartott országos magy. bányászati és geologiai kongressus előkészitő és végrehajtó bizottságának 1896. évi november hó 15-én tartott üléséről.

Jelen voltak: Kerpely Antal elnök, Gesell Sándor, Guckler Győző, Halavács Gyula, Herz Zsigmond, Kalecsinsky Sándor, Mály Sándor, Návay Gyula, Remenyik Lajos és Szathmáry Béla bizottsági tagok.

Elnök üdvözli a megjelent tagokat, az ülést megnyitja és a mai ülés jegyzőkönyvének vezetésére Guckler Győző, annak hitelesitésére Szathmáry Béla és Mály Sándor tagokat kéri fel.

Elnök előadja, hogy a szépen befolyt bevételekkel nagy kiadások állnak szemben, hogy azonban mégis körülbelül 300 forintnyi összeg fog megtakaritatni és kérdezi a bizottságot, hogy ezen összeg hová fordittassék, indítványozván, hogy ez a Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának adassék át.

Ezen indítvány egyhangulag elfogadtatván, határozatba ment, hogy a kongressusra befolyt pénzekből fenmaradó összeg a Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának adassék át. — Ugyanennek átadandók a kongressusi bizottság pecsétje, jegyzőkönyvei is irományai is.

Elnök előterjeszti továbbá, hogy miután még néhány késbb kiadás fedezendő, a számadás még nem zárható le véglegesen és felkéri a bizottságot jelöljön ki albizottságot, melynek majd a véglegesen lezárt számadást megvizsgálás végett átadhassa.

A számadás megvizsgálásával Vnutskó Ferencz és Guckler Győző tagok bizattak meg azzal, hogy a számadást annak idején a Bányászati és Kohászati Lapokban tegyék közzé.

Elnök meleg szavakkal megköszöni a bizottsági tagoknak buzgó közreműködését.

Herz Zsigmond lelkes szavakkal megköszöni elnöknek a kongressus létesitése körül kifejtett buzgóságát és kiemeli ennek rendkivüli érdemeit, indítványozván, hogy az elnöknek a kongressus létesitése körül szerzett érdemei jegyzőkönyvileg megörökitessenek és a bizottságnak mély köszönete a mai ülés jegyzőkönyvébe vétessék. Lelkes, szünni nem akaró éljenzés közt egyhangulag elhatároztatott, hogy méltóságos Kerpely Antal elnök úrnak a bányászati és geologiai kongressus létesitése körül szerzett rendkivüli érdemei jegyzőkönyvileg megörökitessenek és a végrehajtó bizottság köszönete jegyzőkönyvbe vétessék.

Elnök erre megköszönő szavakkal válaszolván, több tárgy hiányában az ülést berekeszti.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül:

Szathmáry Béla.
Mály Sándor.

Guckler Győző
jegyzőkönyvvezető.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhúnyt nagyjaink. X. Visszapillantás. (Folytatás.)

Egy tudományos bányaiskola hiánya nálunk már a mult század első felében is élénken éreztetett s III. Károly király, e tárgyban több intézkedést tett. Ennek eredménye volt, hogy 1735-ben, ily bányaiskolának, *Selmeczbányán* való felállitására, egy részletes tervdolgoztatott ki s, hogy 1737-ben annak szervezésére, a szükséges intézkedések megtétettek. Voltak azonkivül Szomolnokon és a Bánságban is bányaiskolák; úgylátszik azonban, hogy ez iskolák, czéljuknak meg nem feleltek, — a mi *Mária Terezia* királyt arra indította hogy egy tökéletesebb s magasabb bányászati tanintézetet alapitson. Igy keletkezett a selmeczi bányaakademia, melynek eredetét 1770-től szokták számitani. Az ujabb kori bányásztechnika egyik legfontosabb vívmánya, kétségtelenül a II. József altáró, mely 16538 m hosszban, Selmeczbánya bányaüveletei alatt vonul el. Ez altáró tervezetei 1780-ban készültek el; a munka 1782-ben kezdetett meg; a befejezés éve 1879. Hogy ez óriási munka, a tervbe vett időnél 11 évvel hamarább készült el, a géppel való fúrás sikeres alkalmazásának volt köszönhető. Az altáró hajtásának gyorsitása és sikeres befejezése körül, az érdem, Péch, Richter, Broszmann, s a bányakerület akkori mérnökének, Gretzmacher Gyulának nevéhez fűződik. — Selmecz és környékének legujabb története, az ezüstválság által előidézett nehéz küzdelmek és aranyban dús közök legujabb időben történt szerencsés feltárása körül mozog.

A felsőmagyarországi bányászat e korbeli történetéről kevés a mondani valónk. *Gölniczbánya* város pl. Thurzó Mihály elhúnytával (1636.) III. Ferdinánd királyra szállott. ki annak régi (1287., 1318., 1327.) privilégiumait 1637-ben megerősitette. Ugyancsak III. Ferdinánd volt az ki 1638-ban, Szepesvárát, Gölniczbányával együtt K. Csáki Istvánnak és Forgách Évának 85000 forintban inscribalta. *Dobsináról* azt tudjuk, hogy Csetneky Istvánnak elhúnytával (1594.) a török veszély és a földesuraságok úrbéri usurpátiói által sok károsodást szenvedett. A Rákóczy mozgalmak után Lány Pál ragadta magához a hatalmat; 1773-ban azonban Dobsina, a szepesi kamara előtt régi jogositványaiba és bányászata törvényes szabadságába ismét visszahelyeztetett. *Szomolnok*, vagy *Szomolnokbánya* egy 1638. évből való adomány alapján, a gróf Csáky

család birtokához tartozott. 1653-ban, Joanelli E. haszonbérlete volt. 1671-ben Szomolnok, Csáky Ferenczek hűtlensége folytán a koronára szállott. II. Rákóczy Ferencz fejedelem a szomolnoki bányászatot br. Hellenbachnak adta bérbe, — mely bérlet azonban Rákóczy bukása után megszünt. — ***Erdély bányászata*** 1540 után, mindaddig, míg fellendítésére és emelésére Bethlen Gábor fejedelem, sikeres intézkedéseket nem tett csak a ziláltság szomorú képét tünteti fel. Azok kik a kor eseményeiben a főszerepet vitték, a bányászat érdekei iránt fogékonysággal nem birtak, s magok a fejedelmek is, vagy régóta alkalmazott módszerekben nyugodtak meg s úgy vélekedtek, hogy egy virágzó bányászat megteremtéséhez elégséges, ha a bányahelyiségek privilégiumait fenntartják, vagy a bányákat bérbe adták. Eme, részint elégtelen, részint merőben elhibázott intézkedéseknek káros következései el nem maradhattak s ***Napragy Demeter*** 1602-ben kelt ***memorialejaiból***, az erdélyi bányászat általános hanyatlása tisztán felismerhető. Erdély bányászata, e korbeli történetének, legnevezetesebb eseménye az 1618-ban, Gyulafehérvárott tartott országgyülés ama intézkedése, — mellyel az arany- és ezüstbányászatra vonatkozó bányaszabadság törvényileg megujjittatott. — Az 1629. után hozott törvények a bányaszabadság megszorítását tartalmazzák. I. Lipót király 1693—1694. és 1700-beli törvényei Erdély bányászatának ujjászervezését czélozták. III. Károly király korában Erdély bányaügyei már rendezettebbek voltak (1722). Az erdélyi bányászat és bányatörvénykezés rendezése 1747-ben, az országgyülés által állapíttatván meg, azóta, 1848-ig lényeges változást nem szenvedett.

Az ország keleti részében lévő bányászat története, e korszakban is Nagybányához, Felsőbányához, Kapnikbányához, Oláhláposbányához, Horgospatakhoz és Ó-Radnához, illetve e bányahelyek történetéhez fűződik.

Említettük már egyszer, hogy ***Nagybánya***, az 1595. évi békekötés révén végleg Erdély fejedelmeinek birtokához csatoltatott. — 1601-ben a bányák mivelése, idegen munkások telepítése folytán, felélénkült; a bányászat vezetése pedig ***Lissabona Gellértre***, Nagy- és Felsőbánya bányászati főtisztjére bízatott, ki azt 1612-ben bérbe is vette. A bányászat, Lissabona vezetése alatt, szép virágzásnak indult, — s ezt Báthori Gábor fejedelem, alsó- és Felső-Fernezely adományozása útján el is ismerte. 1614-ben e bányászat ujra magyar kézre került; ***Feketebánya*** ez időtájt felhagyatva állott, míg azt Lissabona ujból üzembe nem vette. 1614-ben Felsőbánya s Feketebánya, Heberstein Felixnek 3000 tallérért átadattak. E bérletet 1620-ban a város vette át 2000 frt évi bérösszegért. A bérlet ujabb meghosszabbítása 1622-re esik. 1624-ben Ferdinand király, a bányavárosokat, külön adomány levél alapján a Bethlen családnak engedte át s Bethlen Gábor azokat hivatalosan át is vette; de a bányákat és a pénzverőt Nagybánya városának bérbe adta. Bethlen Gábor halálával, neje Brandenburg Katalin, jogait Bethlen Istvánra, Erdély akkori kormányzójára ruházta át. — Bethlen István a bányászatot ujból Nagybánya városnak adta haszonbérbe, — a haszonbérlő város azonban e jogáról 1634-ben, a bányatermékek csökkenése miatt lemondott. A város 1642-ben panaszt emel Lissabona János ellen, hogy az aranyakat nem teljes mértékben vereti. 1644-ben, Rákóczy György Erdély fejedelme, figyelmeztette Nagybányát, hogy az erdélyi aranypor kiszállítását akadályozza meg. Rákóczy 1645-ben, a kapniki bányákhoz német munkásokat rendelt. Ámbár Nagybánya város a békekötés értelmében Erdélyhez csatoltatott, a bányák 1647-ig a Gróf Bethlen család tulajdonában maradtak, míg azokat III. Ferdinánd király, a Bethlen család kihaltával 1648-ban Rákóczy György fejedelemnek engedte át. 1659-ben Nagybánya, I. Lipót kirá[illegible] kezére került. 1661-ben Szedi Achmet budai törö basa a külvárosokat elpusztította s a város maga is csak az által menekült meg a hasonló sorstól, hogy a töröknek meghódolt és 10000 tallér sarczot fizetett. 1662-ben földrengés károsította a várost, mely 1664-ben a vasvári békekötés alapján I. Lipót császár kezébe került ugyan, de folytonosan ki volt téve a kuruczok betöréseinek úgy, hogy a bányászat miveléséről ez időszakban szó sem lehetett, míg végre 1673-ban a császáriak által ujra elfoglaltatott. 1674-ben a szepesi kamara vette át az itteni bányászat vezetését. — E kedvező viszonyok azonban Vesselényi kuruczainak pusztításai, és Vesselényi sarczolása folytán, 1677-ben ismét rosszra fordultak. 1680-ban a szepesi kamara rendelkezik Nagybányával, 1681-ben azonban már ismét harcz színhelyévé lesz. 1681-ben Apafi elfoglalja, 1682-ben a törökök, 1683-ban a tatárok pusztítják el Nagybányát. 1685-ben már ismét a császáriak kezében van. 1702. körül Rákóczy Ferencz hajdúi elfoglalják Nagybányát, mely 1711-ig Rákóczy birtokában marad. 1710-ben pestis dühöng. A szathmári békével uj korszak nyilik a bányászat számára. Az addig folytatott rablóbányászat azonban a bányamivelést annyira tönkre tette, hogy ma csak nagy erőfeszítések árán képes ama helyen megállani, mely őt megilleti. A következő időkből kevés adatunk van s úgy látszik, hogy inkább a külső bányák mivelésére lett a fősúly fektetve. A jelenlegi bányaigazgatósági épület főrészét 1735. körül emelték. Az uj épületbe pénzverőfőnöknek, Lippert Gábort neveztetett ki. — 1742. és 1743-ban a pestis dühöngött Nagybányán, s azt mondják, hogy ekkor az összes bányatisztek elhaltak. — 1748-ban állíttatott fel a Kais. Inspectorat Oberamt, mely a mai k. bányaigazgatóság által váltatott fel. — 1755-ből, 1763. és 1764-ből javításokról, bizottsági ülésekről és régebben felhagyott bányák ujból való mivelés alá viteléről tanuskodik a krónikás. 1765-ben a Lobkovitz altáró hajtása kezdetett meg. 1782-ben épült a felsőfernezelyi kohó. 1836-ban épült és telepíttetett az első gőzgép Kereszthegyen. 1852-ben Ő Felsége látogatta meg Nagybányát és 1854-ben Kereszthegy a kincstár kizárólagos tulajdonába ment át. — ***Felsőbánya*** bányászatának ujabb történetéről kevés a mondani valónk. Említésre méltó, hogy a Herberstein féle bérlet 1612-ben lejárván, Lissaboná-ra ruháztatott; hogy 1624-ben a bányák bérletét a város lakossága vette át; hogy 1645-ben a linczi békekötés folytán Rákóczy György lett ura e bányászatnak, s végre hogy 1661-ben Szédi Achmet ragadta magához Felsőbányát és bányászatát. 1661-ben a törökök, 1677-ben Vesselényi István emberei pusztítják a vidéket. 1690-ben a kincstár vette át a bányák mivelését. E bányászat a kincstárnak, 1799-től 1801-ig, évente átlag 21000 frt jövedelmet hozott. Azután 25 éven át, háborúk, drágaság és feltárások elhanyagolása miatt ismét hanyatlott. Ujjabban nagy befektetések árán azonban uj lendületnek indult s ma haszonnal üzetik.

Kapnikbánya bányászata 1591. után sokáig Lissabona vezetése alatt állott s Rákóczy György fejedelem alatt német munkásokkal betelepítve, ujra virágzásnak indult. 1717-ben a tatárok, Kapnikbányára is betörtek, de a, egy hajdúcsapat által segített, lakosság által, csakhamar elűzettek. 1722-ben a gyarmat ujra megtelepítve, a zalatnai bányaigazgatóság alá rendeltetett. 1748-ban a Nagybányán székelő, bányászati főfelügyelőség alá került. 1845-ben megnyilt a Nádor-altáró; s evvel az 1816. és 1817-ben pangott kapniki bányászat uj lendületnek indult.

Ó-Radna. E bányászatról szóló legrégibb irott okmány 1703-ból való. 1717-ben tatárok pusztítottak itt. 1795-ben a kincstár tulajdonába megy át.*)

Maramaros megye bányászatának történetéről tudjuk, hogy az 1718-ban I. Lipót király hatalmába került és a megyével együtt 1733-ban Magyarország hoz visszacsatoltatott. — E megye bányászata a XVI. és XVII. században rendkivül elhanyagolt állapotban volt; és az itteni sóbányászat uj felvirágzását csak azon időtől kezdve lehet számítani, a mikor ismét magyarország kormánya alá került. ***Rézbánya*** bányászata, a XVIII. században lett különösen híressé és különösen 1755-ben és 1791-ben emelkedett jelentőségre. 1815—1843. évek között uj reménynyel dolgoztak itt, de nagyobb vízbetörések a munkát ismét megnehezítették, sőt helyenként lehetetlenné tették. 1858-ban az itteni bányászat felhagyása határoztatott el. Legujabb története Rézbányának változó szerencsével járó üzemet jegyez fel.

Az országnak délkeleti részei és Szerbia, az 1718. évi passarowiczi békekötés következtében ismét a magyar sz. korona területéhez csatoltatván, bánsági katonai határőrvidék-ké alakíttatott át. E rendezés megmaradt 1739 után is, a mikor ugyanis a szerbiai részek ismét elvesztek. — Merci tábornoknak köszönhető hogy a bánsági bányászat megnyilt és ott több, ma is nevezetes bányászhelység keletkezett. — ***Oravicza***, 1718-ban; ***Bogsán*** 1720-ban; ***Dognácska*** 1722-ben; ***Moldova*** 1728-ban; ***Lunkány*** 1734-ben keletkezett. — A bánsági bányamivelés 1732-ig kizárólag a kincstár kezelése alatt állott s csak 1733-ban adatott át részben s bizonyos feltételek mellett a magánbányavállalkozásnak. — E bányászat u. n. rendszerek útján szabályoztatott. A legfontosabb ily rendszerek (Systeme) 1736., 1748., 1754., 1760., 1802, 1811. és 1830-ban adattak ki. — Nevezetes forduló pontot jelent a ***Bánság*** bányászata tekintetében, ama szerződés, mely 1855-ben, a kincstár és a cs. k. államvasuttársaság között, a kincstári jószágok és bányák tárgyában köttetett.*)

Magyarország bányászat történetének legujabb korszakát a szénbányászat keletkezése és fejlődése jellemzi. — Hazánk ***kőszénbányászata***, a múlt század végén kezdődött, és bár hazánkban számos mivelésre méltó, sőt igen nagy kiterjedésü kőszéntelep létezik, bányászatunk ezen ágazata, még sem érte el, elérhető legmagasabb fejlődés fokát. E lassú fejlődés okát, részint gyáriparunk lassú fejlődésében, részint erdeink gazdagságában kereshetjük. — Gyáriparunk egykori kezdetlegessége és a kőszén alkalmazásának ismeretlen volta sok ideig gátlólag hatott az ásványszén bányaiparára. Lendítőleg hatott az utolsó században, a magyarországi vasúthálózat fokozatos kiépítése, e bányászati ágra is, és remélhető, hogy az iparnak, az utolsó években tapasztalható emelkedésével, a kőszénbányászat is oly virágzásnak fog indulni, hogy majdan az államháztartásban nem csekély szerepre fog jutni. 1750-ben nyittatott meg hazánk első kőszénbányája Sopron mellett Brennbergen; 1780-ban akadtak rá a Komárom megyei zsemlyei kőszéntelepekre; 1790-ben fedeztetett fel a Staierlaki kőszéntelep, melyre 1792-ben egy terjedelmes kőszénbányászat alapíttatott. 1840-ben nyiltak meg a salgótarjáni szénbányák, Nógrád megyében és a berszászkai és eibenthali bányászatok Krassó-Szörényben. 1860-ban akadtak rá a Krassó megyei, Resicza melletti, dománi széntelepekre. A jelen század első tiz éve alatt fedeztetett fel a pécsi széntelep, mely azonban csak 1860-ban, illetve csak 1860 után jutott bányászati jelentőségre. Ugyancsak az 1860-as évek köré esik az annavölgyi bányászat megnyitása, Sárisáp mellett, Esztergom megyében. Valamivel később találtattak fel, a Kuptore helység határában fekvő szekuli telepek. — Ugyan az 1860 éves időszakra esik a szápári és ajkai bányák megnyitása is.

A magyarországi kőszénbányaipar három időszakra osztható. Az elsőben, a gyáripar teljes hiánya miatt, a termelt szén csupán helyi szükségletek fedezésére szolgált; említésre méltó ezen időszakból Brennberg bányászata, melyben 1880-ban, 138000 bécsi mázsa körül termeltetett.

A forduló pontot, illetve az átmenetet, az első és második időszak között, a dunagőzhajózásnak kezdete képezi. Ekkor indult meg a kőszénbányászatra is fellendítőleg ható budapesti gyáripar. A magyar dunagőzhajózás, különösen Esztergom és Pécs vidékének bányászatát emelte; 1853-ra esik a pécsi széntelepeknek a dunagőzhajózási társulat által való megszerzése; 1857-re, a pécs-mohácsi vasút kiépítése. Ez időszaknak a kőszéniparra fontos végmozzanatát, az oraviczabányabáziási, és később az oravicza-aninai vasút kiépítése, 1863-ban képezi, mi által a staierlak-aninai bányászat

*) L. Nagybányának és vidékének fémbányászata. I. *Szelleny Géza*. Nb. 1894.

*) Wenczel, a m. bányajog rendszere.

felvirágzásának alapja vettetett. A harmadik időszakban fontos momentum, a vasúti hálózat terjesztése. Ez időszakba esik a salgótarjáni bánya felvirágzása, a magyar északkeleti vasút létesítése által, és az ajkai bányászat megnyitása, melyre a magyar nyugoti vaspálya kiépítése adott okot. Erdélyben már régóta ismerték a zsilvölgyi és petrozsényi széntelepeknek nagy kiterjedését és csaknem kimeríthetetlen gazdagságát, de az itt termelt szenet, az első erdélyi vasút, piskipetrozsényi vonalának felépítéseig értékesíteni nem lehetett. Nevezetesek még Erdély keleti részén a Háromszék megyebeli lignittelepek, melyek habár összeköttetésben is vannak a kir. államvasútak keleti vonalaival, most nem sok hasznot hajtanak, de melyekre a jövő szénbányászatát in még igen fontos szerep vár. Horvátországban ujabb időben szintén több kőszénbánya nyilt meg, de ezek éppen úgy mint azelőtt a magyarországiak, a gyáripar és vasútak hiánya miatt nem juthatnak kellő érvényre.

(Vége következik.)

Vízmentesítési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből.

(Folytatás.

Ha elképzeljük, a több ezer m² területű vízmedenczét, melynek szintes mennyezetét a víztükre által alámosott sótest képezi, úgy ennek, mely minden gyám nélkül függ és folyton nagyobbodik, bizonyos határon túl a saját. valamint a felette levő rétegek óriási súlyánál fogva alá kell szállni; a sótestben és a felette levő földrétegekben repedéseknek kell létre jönni, melyek a velök találkozó új édes víz forrásoknak utat nyithatnak és nyitnak a medenczéhez.

1. ábránál *a* I. és II. legyenek azon édes vízforrások, melyek az albertbányai vízmedenczét létre hozták.

Ezek mint állandó források folyton táplálták évek hosszú során át a vizmedenczét, mely idő alatt alkalmuk volt szintesen terjedni, illetve a sótestet a kavicsomlások által okozott akadályokhoz valamint a források folyása és bőségéhez mérten fokozólag nagyobb területben alámosni.

Legyen az alámosás illetve medenczének oly határa, melynél az alámosott sótest önsulyánál fogva alászállott és létre hozta a 3. repedést, mely ugyancsak III. sz. pallag völgyet átszelve, uj édesvíz forrásokkal gazdagítja a medenczét.

A medencze vizének állandó növekedése arányában fokozódik a sótest alámosásának mértéke illetve gyorsasága.

Legyen folytatólag 4. és 5. a fokozódó víztömeg hatása folytán a vízmedencze növekedésének határai illetve ennek következtében a sótestben és a felette levő rétegekben létre jött repedések, melyek keletkezésök sorrendjében IV. és V. pallag völgyek édes víz forrásait a medenczéhez juttatják, ***mely források előzőleg a sótest érintése nélkül édes állapotban folyhattak el.***

Ez mintegy képét, magyarázatát iparkodik bemutatni azon fontos jelenségeknek, melyek szerint a tényleg meglévő felszini repedések terjedésével párhuzamban a felszini források elapadtak illetve elvesztek, valamint ezzel kapcsolatban a medencze vizei a vízhuzások tanusága szerint tetemesen növekedtek.

9. A sótestre került édes vizek szintes síkban való terjedésének tényezői.

Hivatkozás I. rész c tételének 2. pontjára.

Miután az előadottak súlypontja a medencze szintes terjedésében összpontosul, azért szükségesnek találom mindazon tényezőket elősorolni, melyek a sótestnek közel szintes síkban való oldását előidézték:

1. ***Az aknaszlatinai északnyugoti fensikon levő régi beomlott műveletek,*** melyek alkalmul szolgáltak vízmedencze gyanánt az által, hogy azon édes víz forrásokat, melyeknek útjában állottak, magukba fogadták.

2. ***A rendelkezésre állott primitiv eszközök csekély vízhuzó képessége,*** mellyel a vizek növekedését nem birták meggyőzni, minek következménye lett Albertbánya állandó elfullasztása.

3. ***A vízzel telt természetes vízmedencze sósvíz rétegeinek fajsúlyszerinti rendezkedése.***

Ugyanis a vízzel telt bányában a víz lefelé oldó képességgel nem bírván, részint a források által omlásokon keresztül magukkal hordott iszap lerakodás miatt, részint a sóoldatok azon fizikai jellegénél fogva, miszerint azok rétegei fajsúly szerinti ülepedésnek vannak kitéve; vagyis a fenékhez közeleső rétegek erősebb míg a felsőbb rétegek a fenéktől való távolságuk arányában gyengébb sóoldatot képeznek, következéskép a vízszine lévén a legnagyobb oldó képességü; és mivel ez szintes s niveauja aránylag csekély vízhuzás által nagy kiterjedése folytán kevéssé változhatott, tehát a sótest alámosásának szintesen a víztükör szintjében kellett a leghatályosabban történni.

Ezt bizonyítja a tény is, a mennyiben a medenczében alámosott és még meg nem szállott sótest mosási lapja mindig szintes.

Nem hagyható itt említés nélkül azon számtalan példa, mit a mosások szélén tapasztalunk, ugyanis a 2-ik ábra szerint, a mosás illetve medencze mennyezete *a—c* mindig szintes, mely együttal a víz tükrét is képviseli, míg a fenék *b* a mosás szélén *a—c* mennyezettel lejtősen késhegyszerüleg egyesül, mi a sósvíz rétegek fajsúlyszerinti rendezkedésének következménye.

4. ***A medenczét tápláló források által okozta föld és kavics omlások.***

Ezen források oldó erejüknél fogva a medencze feletti sótestben csésükben — folyásuk irányával ellenkező irányban terjedő szabálytalan tölcsérszerü mosásokat tehát közel függélyes üregeket alkotnak, melyek folytán egész külszinre ható földomlások, horpadások képződnek.

Ezen földomlások is, miután a források útjait kisérik, nagyobb részt a medencze fenekéig hatolnak az itt összegyült folyóvizek lefolyásának alig vetnek gátat.

Az elgátolás által a vizek akadályozva lévén gyorsabb lefolyásban, helyenkint összegyülemlenek, a medenczében szétterjednek, előidézhetik a sótestnek helyenkint hatályosabb alámosását illetve a medencze terjedését, mely mindig azon a helyen következhetik be élénkebben, hol a források közvetlenül a medenczébe jutnak.

Ebből feltételezhető tehát ***hogy az eltünt források folyásának mentén a gyakoribb földomlások és szakadások folytán a sótest élénkebb alámosásnak van kitéve, illetve ezek mentén a medencze nagyobb mértékben terjed.***

5. ***Az évek hosszu sora,*** mellyel a sótest közel egy századig ki volt téve ujabb állandó forrásokkal növekedő vizek oldóhatásának.

10. ***Az albertbányai vízmennyiségek diagrammjaiból levont következtetések magyarázata.***

A természetes vízmedencze keletkezésére vonatkozó 8. és 9. tételek alatti előadottakból most már könnyü megfejtését adni azon részben ellentétesnek látszó következtetéseknek, melyek a vizmennyiségek diagrammjaiból levonattak, s melyek a feltételezett nagyságú vízmedencze létezésének támpontjai gyanánt szolgálnak

Hivatkozás 6. tétel 1-sö pontjára

A medenczét tápláló források idők haladtával aránylagosan nagy területet réselhettek alá, az alámosott sótest alászállásai folytán létrejött repedések, ennek megfelelőleg fokozatosan több és több édes víz forrással gazdagították a medenczét; de miután az albertbányai vízgyüjtőbe folyó vizek a medenczéből nyerik lefolyásukat, így tehát az albertbányából kiemelt vízmennyiségnek is évről-évre emelkednie kellett.

Hivatkozás a 6. tétel 2. pontjára.

Az erősebb vízáramlásokat az alámosott nagyobb sótestrészek sülyedései okozhatták; ugyanis ezen sülyedések folytán a medencze összegyült vizének egy tetemes része helyéből kiszorult, minek folytán nagyobb áramlásoknak kellett Albertbánya-felé bekövetkezni, másrészt ezen sülyedéssel kapcsolatban repedések keletkeztek, mellyel uj édes források jutottak a medenczébe, mely források eredményezték az albertbányai vizek állandó növekedését.

Hivatkozás a 6. tétel 3. pontjára.

A vizet vezető rétegek illetve a sótestet fedő pallag réteg települési viszonyainak lehet következése, a mennyiben a medencze terjedése véletlen esély gyanánt oly rétegek alá történhetett, melyek közel egyenlő bőségü forrásokat vezettek, úgy ezeknek esetleg egyenlő időszakban a sótestrészek sülyedései által történt eltünésük, a medencze vizeinek közel egyenletes állandó növekedését idézhette elő; míg ellenkezőleg: a 6. tét. 4. pontja szerint a medencze terjedése oly felszini bőforrásokat tartalmazó rétegek alatt történt, hogy ezek az alámosott sótestrészek sülyedései folytán aránytalan mértékben gyarapíthatták a medencze vizeit.

Ekként történhetett a József-tárói és isvori felszini források eltünése is.

Hivatkozás a 6. tétel 5. pontjára.

Hogy a légköri lecsapodások befolyással vannak a források illetve a medencze víztartalmára; az tagadhatlan.

Bizonyítják ezt a bányabeli források vízmérési adatai, a mennyiben ezek hosszabb esőzés, valamint tavaszi olvadás alkalmával, ideiglenes növekedést mutatnak, másrészt rohamos nagyobb záporeső után is észlelhető volt az albertbányai vizeken zavarodással kapcsolatos rövid idejü növekedés.

Jólehet, hogy a fentebbiek szerint a légköri lecsapodások a medencze víztartalmára tényleg befolyással vannak, mindazonáltal a szokatlan nagyobb áramlások és az ezzel kapcsolatos állandó víznövekedések csakis az alámosott nagyobb sótestrészek sülyedéseinek lehet következméuye, mely sülyedések nem éppen szükség szerint élénkebb légköri lecsapodások, hanem száraz időjárás alkalmával is jöhetnek létre.

Ugyanis a természetes vízmedenczében a vizek lúgzó hatása folytonos, mivel állandó édesvíz források által táplálta tik, habár ezen állandó és folytonos oldóhatáshoz némileg a légköri lecsapodások is időszakonkint hozzájárulnak.

Hogy tehát egy bizonyos nagyságu alámosott sótestrész alászálljon, az csupán ennek alakjától, a felette lévő földrétegek sülyától illetve az alámosás mértékétől függ.

Legyen az 1. ábra szerint 1., 2., 3., 4., 5-nél a pontozott vonalban a sótestnek veszélyes szelvényei.

Hogy mikor éri el a medencze terjedésével az 1., 2., 3., 4., 5. veszélyes szelvényt? ez a szelvények távolságától és a vizek oldóképességétől függ; a légköri lecsapodásoktól csak annyiban, a mennyiben ezek is az állandó források bőségéhez képest a medencze vizeit aránylag csekély mértékben ideiglenesen gyarapítják.

Minthogy a medencze terjedése folytonos, minthogy a légköri lecsapodások a források nagyságához képest a medencze vizeit alig számba vehető mértékben és csak is időszakonkint gyarapítják, könnyen belátható, hogy a medencze terjedésével 1., 2., 3., 4., 5. szelvényeket a légköri lecsapodások idejétől csaknem függetlenül fogja elérni, midőn bekövetkeznek az alámosott sótestrészek sülyedései, repedések, rohamos vízáramlások, édesvizü uj források eltünése s végre a medencze vizeinek állandó növekedése.

Ezek után nem lesz érdektelen a létező természetes vízmedencze elvének alapján az előbbi fejtegetésekből kifolyólag azon okokat felderiteni, melyek az

Albertbányába folyó vizeken észlelhető változásokat előidézhették.

Ezen változások lehetnek: rohamos áramlások állandó növekedéssel vagy anélkül, szürke vagy sárga oldat zavarodás.

És pedig:

I. Rohamos áramlás nélkül csekély mértékü ideiglenes viznövekedés.

a) Állandó esős idő következtében többnyire sárga agyag zavarodással.

II. Rohamos áramlás állandó viznövekedés nélkül.

a) Sárga agyag zavarodással. Hirtelen záporeső következménye.

b) Szürke zavarodással. Alámosott sótestrészek süllyedései folytán, források eltünése nélkül.

III. Rohamos áramlás állandó viznövekedéssel.

a) Alámosott nagyobb sótestrészek alászállásainak következménye, kapcsolatban sótesten még nem járt, források eltünésével.

Ezen kivonat alapján az Albertbányába folyó vizeken mutatkozó tünetekből, mint okozatokból az okok a legnagyobb valószinüséggel levezethetők.

Sárga agyag zavarodást eső vizek idézik elő, a mennyiben a felszini talaj nagyobbára sárga agyag ettől megfestett vizek a sérült területen rövid úton át jutnak a medenczébe, melynek vizét természetesen megfestik.

A hirtelen zápor erősebb de rövid ideig tartó zavarodást, míg a hosszas esős idők tartósabb de gyengébb zavarodást okoznak.

A szürke zavarodas ered, részben az alámosott sótestrészek alászállásai folytán megzavart medencze vizétől, másrészt a repedésekbe eltünt forrásoktól, melyek a sótestet fedő szürke pallagból csaknem függélyes esés folytán nagyobb mennyiséget hordanak a medenczébe.

Ha a II. sz. kimutatást illetve a diagrammját megtekintjük, szembe fog tünni 1893. és 1894. évnél, hogy 1893. november havában, midőn a felszini források végleg elvesztek: az albertbányai vizek feltünően növekedtek, míg a későbbi hónapokban 1894. junius havával bezárólag folytonos apadást mutatnak; de már 1894. julius havában száraz időjárás mellett rohamosan, ezen ideig még el nem ért, 41360 m³ magasságra hágott, mely idő után ugyanezenév deczember havával bezárólag ismét közel a junius havi mennyiségre 22440 m³ — tehát csaknem félannyira szállott:

Ezen jelenségek megvilágításukat azon tényben találják, miszerint az alászállt sótestrészek által helyükből kiszoritott vizek részben már lefolytak, részben pedig rohamos áramlásuk folytán régi medrökből kiöntve a medenczébe terjeszkedtek, miközben ezt édes állapotjuknál fogva szintes irányban nagyobbitották, mi által maguknak nagyobb tért teremtve albertbányai vízgyüjtőbe való lefolyásuk is, terük nagyobbodásának megfelelőleg természetesen csökkent.

Ily változások, alámosott uj sótestrészek süllyedése által a medencze nagyobbodása következtében ismétlődhetnek s repedések terjedése folytán uj források eltünésével ismétlődnek.

11. *Másodrendbeli mosás képződése a természetes vízmedenczében.*

A medencze — illetve a vizek terjedésével Albertbányában egy 30—40 cm-el mélyebb szintben másodrendbeli szintes mosás képződött, miáltal kétszeresen alámosott 30—40 cm vastag sótáblák képződtek, melyek önsúlyuknál fogva leszakadtak és feltünő rövid idő alatt a medencze csaknem édesvize által feloldattak.

Hogy a víz mily gyorsan terjeszkedett és mosta magát a sóban, következtethető azon körülményből, miszerint a belső albertbányai szivattyú alapjának megvédése czéljából hajtott folyosóban, melynek talpa 1893. november havában még száraz volt, a viz egy pár hó mulva oly mértékben terjedt, hogy havi 6—7 m előhaladás mellett sem sikerült 1895. január hó végéig — (midőn Akna-Szlatináról végleg eltávoztam) a víz gyors réselését utólérni, illetve a friss mosás végét elérni.

Ezen jelenség annak tulajdonitható, hogy 1871. évben Albertbánya vízmentesitése alkalmával a csupán eredeti táplálő forrásokra redukált vizeknek a vízgyüjtő akna felé csekély mértékben — lejtő medencze fenekén az iszapban medrök alakult, — l. 4. ábránál *i* midőn tehát a vizek 1893. november havában a felszini források elvesztésekor rohamosan megnőttek, nagyob víztömeg nagyobb ársebességet nyert; a régi 23 éves medrében nem maradhatott többé; kiöntött alkalmat talált oly régi — Kunigunda — és Albertbánya környékére eső területre jutni, hol a vizek 1871. év óta, midőn Albertbánya teljesen vízmentesitve lett, nem jártak.

Ezen régi vízmosta területekre került vizek terjedések közben nyert áram érje által a szárazzá vált iszap feneket elmosva; hozzá juthattak Albertbányától távolabb eső — és némileg emelkedő sófenékhez, honnan 3. és 4. ábra szerint *h—h*, és *g—g* közökben, a medencze fenék aláréselését könnyen eszközölhették s létre hozták e másodrendbeli alámosást, mely most már Kunigundabánya mennyezetét is terjedésével nem csekély mértékben fenyegeti.

12. *A természetes vízmedenczének Albertbányától távolabb fekvő ponton való feltárása, valamint innen vizének hatályos apasztása.*

A II. számu kimutatásban illetve diagrammban kimutatott albertbányai vízmennyiségek változásai, melyeknek minimális értéke még mindig négyszerese az előző évek normális vízmennyiségének, a fenti fejtegetésekben 10. és 11. pontban találják magyarázatukat.

Nincsen azonkivül kizárva, hogy azon változások, nagyobb mértéket ne öltsenek, mivel az igen gazdag növekedő számú édesvíz forrásokkal táplált vízmedencze fokozódó terjedésével nagyobb mechanikai változásoknak nézhetünk elébe; ugyanis a másodrendbeli mosás annyira terjeszkedhetik, hogy Kunigundabánya mennyezetét át fogja szelni, vagy pedig az alámosott

nagyobb sótest süllyedései oly rohamos áramot okozhatnak, hogy a két albertbányai szivattyú folytonos működése mellett sem lesz lehetséges Kunigundabányát (illetve Józsefbányát) vizek általi elöntéstől megmenteni.

Ezen kedvezőtlen helyzet akuttá teszi a feladat keresztül vitelét, miszerint a főtörekvés oda irányittassék, hogy a medencze vizének Albert illetve Kunigundabánya felé való nagyobb tömegü áramlása megátoltassék.

Tekintve, hogy a medencze vizének absolut apasztása kizárólag albertbányai szivattyúzással nem történhetik, mivel a vizek magukra hagyva csak részben folynak ide, anélkül, hogy a medenczében való terjedésük meg lenne akadályozva; úgy nem állhatja útját semmi azon indokolt tervnek miszerint a medenczét egy távolabb eső ponton feltárjuk, mely pont 1—2 méterrel mélyebben, vagy legalább azzal egy niveauban feküdjék, mint ahogy Albertbánya vízgyüjtője.

Ezen feltárás által a medencze eltünt felszini források közelében tehát egy távolabbi ponton üttetnék meg, hová a vizek megfelelő esést nyerve, nagyobbrészt önmaguktól összpontosulnának; honnan azután a medencze vizeit megfelelő képességü szivattyúkkal hatályosan apasztani — illetve Kunigundabányától távol tartani, valamint az albertbányai szivattyúk működését megosztani lehetne; miglen a legfőbb czél, miszerint a medenczét tápláló források a sérült terület határán kivül fogassanak fel, megfelelő tárók és aknák berendezése által sikeres megoldást nyerne.

13. *A természetes vízmedencze illetve mosás okozta káros hatások.*

Ha közelebbről bonczolgatjuk azon káros hatásokat, melyeket a természetes — feltételezett — medencze terjedése fokozott mértékben okoz, úgy könnyen beláthatjuk, mily égetően szükséges azon fontos feladat keresztül vitele, miszerint mindaddig míg végczél gyanánt sikerülend a medenczét tápláló forrásokat nagyrészt egészséges területen feltárni, a medencze vizeit oly mértékben apasszuk, hogy azok lehetőleg az azt tápláló eredeti források mennyiségére redukálódjanak.

Csak is ezen elv tekintetbe vétele vezethet azon feladathoz, hogy a legkedvezőbb termelési képességgel bíró Kunigundabányát az elfulasztástól megmentsük, valamint a medencze terjedése által okozta megszüntethető káros hatásokat minimális értékükre redukáljuk.

A medencze által okozta káros hatások:

a) ***Kunigundabánya mennyezetének sérült állapota.***

1871. évben a Rittinger-féle rudazat-szivattyúnak Albertbányába való felállitása után felfedezett szintes mennyezetü mosás — medencze — mely Kunigundabánya mennyezete felett alig 0·5—1·5 m magasságban terült el; ejtette ezen bányán az első lényeges sebet, mely jelenleg már mélyre kiható káros hatásoknak lett okozója.

Az albertbányai mosás medencze által Kunigundabánya mennyezete feletti sógyám vastagsága átlagos 25 m vastagságról 0·5—1·5 m-re csökkent, miáltal ez nagy mértékben meggyengült, másrészt az alámosott s megszállott sótest *b* kiszámithatlan óriási teherként a bányaoldalait képező *C* sótestre nehezedvén, ez a folytonos nyomás valamint önsúlya folytán a bányaüreg felé kényszerül nyomulni, miáltal a mennyezet oldalain a járó palló felett 1 m-nyi magasságban közel szintesen terjedő szakitásszerü 25—30 m hosszban terjedő *a—a* repedés keletkezett, mely lassú de folytonos növekedésben van.

Ezzel szemközti oldalon még nagyobb hosszban szintén a fenti okból eredő jelenség észlelhető, mely a rétegek elvállásában — illetve felemelésében mutatkozik.

A rétegek ilyszerü elvállása nagyobb mértékben észlelhető a főcsarnok északkeleti oldalán a mennyezettől 20—30 m mélységig, hol a bányaüreg által elmetszett sórétegek 0·4—0·8 m elvállásokat mutatnak, miáltal azok stalaktitszerüleg függő helyzetbe jutnak. Ezen függő sórétegek a *C* sótestnek a bányaüreg felé nyomulása folytán fokozatosan erősebb és erősebben nyilnak meg, és okozói lesznek kisebb-nagyobb sódarabok leomlásának.

Nevezetesebb nagyobb omlás történt véletlen szerencsekép 1894. október 3-án vasárnap éjjelén, midőn a főcsarnok északkeleti oldaláról a régi hagyások felöl elvált rétegekből 5—6 m³-nyi sódarab a főcsarnok talpára zuhant, előidézvén esés közben alulról a második nagyobb hagyáson levő repedésen 13 mm-nyi nyilás-fokozódást, mit az általam 1889. évben beállitott *„repedés jelzőkön“* megállapitani lehetett.

Még egy fontos tényező említhető fel, mely ezen sórétegek elvállását nemcsekély mértékben elő segíti: Ugyanis a bányafeletti mosás a tölcsérszerü horpadásokból eredő kavics töltelékek folytán vízszivárgásokat, csepegéseket fog fel, melyek a megereszkedett földes-sórétegek közzé jutva, ezekre bontólag — illetve duzzasztólag hat, mely oly ellenállhatatlan nyomást képes a sórétegekben előidézni, hogy ezek a *C* sótest önsúlya valamint az alámosott és megszállott *b* sótest nyomásával párhuzamban a bányaüreg felé kénytelenek nyomulni.

A mosásból ezen sórétegekben került vizek együttal magyarázatát adják; a bányacsarnok északkeleti oldalán évek hosszú sora óta mutatkozó állandó szivárgásoknak.

Hogy a földes, palás rétegek közzé került vizek mily mechanikai hatást képesek előidézni; számos helyen tapasztalható.

Igen érdekesen észlelhető volt, 1889. évben, midőn Kunigundabánya mennyezete felett a vizek után mosásokban hajtott folyosó vájó végén l. 7. ábra, hol 0·1—0·2 m vastagságú palás sóréteg egy átlag 0·5 m vastagságú 3 m² nagyságú sótáblát függélyes helyzetéből 45 fokra lassankint felemelt, míg végre a folyosó föntjén mint saroknál kitördelt.

Ezen jelenség szintén a nedvesség és levegő vegybontó — illetve palássórétegekre gyakorolt duzzasztó hatásának kifolyása, mely tényező szintén lényegesen hozzá járul Kunigundabányabeli sóretegek elválásához.

Az előadottakból levezethető, hogy Kunigundabánya mennyezete illetve a felső részek sérült állapota a felette levő albertbányai medencze — mosás — káros következménye.

Minthogy pedig a rétegek elválása folytonos és fokozódni fog: azért kívánatossá válik biztonsági szempontból ***a bánya főcsarnokának a jelenlegi talp alatt 15—20 m-nyi gyám hagyásával mélyebb szintben való telepítése.***

A felhagyandó főcsarnok pedig igen alkalmas lenne a termelendő földes alak — és törmelékes elhelyezésére illetve egy bányabeli gorcz telepítésére.

Annál inkább figyelembe vehető ezen terv, mivel az omlások a jövőben elkerülhetetlenek lesznek, s nem csekély mértékben fokozódni fognak.

b) A természetes vízmedencze terjedése folytán fokozólag sérült sótelepnek meddővé válla uj bányák telepítésére.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a II. számú kimutatás, valamint a hozzá tartozó grafikai ábrázolás szerint az utolsó 1891—1894. években a vizek mily aránytalanul növekedtek és pedig:

1891. évben	napi átlag	177	m³	
1892. »	»	223	»	
1893. »	»	449	»	•
1894. »	»	892	»	

mely utóbbi átlag öt-hatszorosa az 1872—1891. vagyis 20 évi 155 m³ átlagnak; és ha továbbá figyelembe vesszük az albertbányai vizeknek a felszini források eltünése előtti sótartalmát, mi átlag literenként 250 gram volt, mig jelenleg a források eltünése után 50 gramra szállott; ugyanezen adatokból levonható: ***hogy az albertbányai vizek oldóképessége az állandó növekedéssel egyetemben 10—11-szeresen fokozódott. — Vagyis azon káros hatások, miket a felszini források eltünése előtt az albertbányai vizek 10—11 év alatt eszközöltek, ugyanezt jelenleg egy év alatt idézhetik elő.***

Sőt tekintve, hogy a természetes vízmedencze növekedése, mely a sérült területet képviseli, alkalmat fog nyujtani uj- és uj ártalmatlan források eltünésének illetve a medenczébe való jutásának; a káros hatások még fokozottabb arányokban fognak jelentkezni.

Az előadottakból belátható, hogy a sótestben levő természetes vízmedencze területében, mint sérült területben, mely nagyobbára ódesvizek által van elöntve; uj bányákat czélszerüen telepiteni a vízkérdés sikeres megoldása után is alig lehetséges.

c) A természetes medencze feletti felszini terep deformálódása.

Ha megközelítőleg kiszámítjuk azon sómennyiséget, mit az albertbányai vizek csak 1873—1892. évig összesen és évi átlagban feloldottak; úgy természetesnek fogjuk találni azon jelenségek bekövetkezését, melyek úgy a felszini hosszantartó, valamint az épületeken mutatkozó repedések keletkezésében, felszini édesvízforrások eltünésében és ezzel kapcsolatban az albertbányai vizek rohamos növekedésében, a felszini horpadások élénkebb terjedésében és végre az uj Józseftáró, illetve a medencze feletti tereprészek csekély mértékü alászállásaiban mutatkoznak.

1887—1892, az albertbányai vizek sótartalma az általam keresztülvitt több rendbeli mérés alapján literenként átlag 240 gramm volt.

Az előző években, miután a víz kevesebb volt, feltehető, hogy a sótartalom nagyobb volt, mindazonáltal ha a fenti sótartalmat vesszük megközelitő számitás alapjául. 1873—1892. év végéig, tehát 20 éven át albertbányából kiemeltetett: 1 174 938 m³ sósvíz, mely a fenti sótartalom szerint számitva megfelel: 2 819 851 q-nak.

Ezen sómennyiség kilugzodása folytán elvonatott a sóteleptől 20 év alatt 125 326 m³ kősó, mely kitesz évi átlagban 6266·3 m³-t, súlyban 140 991 q-t.

Ha elképzeljük azon óriási ürt, mely az albertbányai medencze képviseletében és a felette lévő sótelepben alkottatott; úgy lehetetlen be nem látni, hogy ez a felszini telepre deformálólag ne hasson annál is inkább, mert ez úgy a multban, mint a jelenben észlelhető volt.

Ismeretes az albertbányai szintes mosás — medencze — mennyezetén a repedések mentén észlelhető számtalan szabálytalan tölcsérszerü mosás, melyek mindenike az egykoron itt járt források útjait hirdetik. s melyek egész felszinig is kiható omlások folytán nagyobbrészt kavics- és agyaggal kitöltvék.

Ugyszintén tudva van, hogy az albertbányai vízgyüjtő- és szivattyú aknák közelében az alámosott sótest az érintett időközökben 20 év alatt több mint 1·5 m-re alászállott, mely alászállás a felszini terepre is kihatott, mit igazol azon körülmény, hogy a Rittinger-féle rudazatszivattyú rúdjait időközönkint 4—8 cm-el rövidíteni kellett, valamint hogy a kiöntő tároló, mely a felszivattyúzott vizek elvezetésére szolgál, az alászállás folytán felemelést kívánt.

Jegyzet: Ezen tároló időközönkinti összes felemelésének mértéke érdekes megörökítést nyert Miklós-akna kőtárójánál, mely a régi térképek szerint a kiöntőtáróval egy szinben volt, mig jelenleg mint egy méternyi szintkülönbség mutatkozik. Ezen jelenség is egyik bizonyitéka az alámosott terület süllyedésének, illetve deformálásának. Más oldalról legmeggyőzőbb bizonyitékát találja Albertbányától délnyugotra eső terepben, melyen a horpadások, süllyedések szakadatlanul váltják fel egymást és a melyen a nemrég multban a térképek és még élő emberek tanusága szerint a bánya-község tetemes része telepitve volt.

Miként a vizek oldóhatásuknál fogva képesek voltak az Albertbányától délnyugotra eső telepet a közel multban teljesen deformálni, és közgazdaságilag értéktelenné tenni; ugy a jelenben is feltételezhető a vizek káros deformáló hatása azon területen, melyet a víz már szintes alámosások által önmagának előkészített.

Annál inkább feltételezhető, mivel a vizek mint oldóképességükben, mint pedig állandó növekedésükben, valamint káros hatásaikban szemmel láthatólag nagyobb arányokat öltenek.

A vizek által a sótestben alámosott terep deformálásából a következő eshetőségek jöhetnek létre, melyek már részben fennállhatnak.

1. A sérült telep feletti üzemi- és laképületek megrongálódása, valamint ennek folytán gyakori és költséges javítása.

2. A sérült földterületnek a közgazdaságra nézve elértéktelenedése.

3. A horpadások terjedése irányában az életbiztonság veszélyeztethetése.

4. A veszélyeztetett terep feletti községrésznek, közlekedési utaknak, valamint a vízvezetéknek időadtán szükségszerű áthelyezése.

Ezek mint a terep deformálásának folyományai, a már eddigi jelenségekből vonhatók le.

d) A sótelepnek, illetve a bányáknak eddig ártalmatlan földalatti források, Glod- és Moravicza patakok általi nagyobbmérvü veszélyeztetése.

Ha az I. rajzlapon — átnézeti rajzon — kitüntetett természetes medencze, illetve sérült terület nagysága való; úgy ebből belátható, hogy a nagyobbára vízzel telt medencze nagyobbodásával a bányák, illetve a sótelep a Gold, Moravicza patakok és a Tisza árvíz területe által mily mértékben lehetnek veszélyeztetve.

Mert ha a feltételezett medencze a vizek által van elöntve, úgy ennek minden esetre nagyobbodni kell, következésképp fennáll a lehetőség, hogy a medencze nagyobbodása ezen patakok alá fokozódjék, mely maga után vonná alászállás folytán ezen terület megrepedését illetve a kérdéses patakok vizeinek legalább részben a medenczébe való jutását, mely körülmény a bányák létét válsággal fenyegetné.

Ámbár jólehet ezen veszély nagymértékben ellensúlyozva van, azon körülmény által, hogy a nyugoti lejtő csaknem egész hosszában, a sótelep fedő réteget a legnagyobb valószinüséggel Moravicza patak alá dülő pala és homokkő rétegek képezik, melyek már elegendő természetes gátat képeznek a Moravicza patak vizeinek ellenében.

e) Kunigunda- (és József) bánya veszélyeztetése.

A mennyiben tudomásom szerint Józsefbányát már elöntötte a víz, úgy a természetes vízmedencze ezen alkalommal bizonyára kiürült, de minthogy ez dús állandó források által folyton táplálтatik, úgy a medenczének Józsefbánya elfuladása után fokozatosan megkellett csaknem azon mértékig telni; miglen a víz Albertbánya felé eső lefolyását ismét visszanyerte, honnan ujra eszközölhetővé vált annak szivattyuzása.

Most már József-bányát, tekintve, hogy ennek legrövidebb távolsága Kunigunda-bányától csak 50 m, czélszerű elfullasztott állapotban hagyni, mert ha ellenkezőleg ezen bánya felhasználtatnék szivattyuzásra, úgy ezen bányában mint vízgyüjtőben, mely a természetes medenczéből ódesvizek által folyton táplálтatnék: a a víztartás niveaujában egy másod rendbeli mélyebb szinti mosás képződnék, mely gyors terjedése folytán Kunigunda-bánya mennyezetét aránylag rövid idő alatt elmetszve, alkalmat szolgáltatna a vizeknek annak elöntésére.

Ámbár jólehet Kunigunda-bánya József-bánya elfulasztott állapotjában is albertbányai vizek által veszélyeztetve van, a mennyiben mint már előbb kifejtettem, a természetes medencze vizekkel megtelik, folytonosan fog terjeszkedni, sülyedések folytán uj és uj vizeknek fog utat nyitni, melyekkel kapcsolatban nincs kizárva azon lehetőség, hogy az alámosott nagyobb sótest-részek alászállásai folytán oly erős áramok ne keletkezzenek, melyeket Albertbánya két rendbeli szivattyúja sem lesz képes meggyőzni, úgy ismét be fog állani a vizeknek Kunigunda-bányába való betörésének veszélye.

Ezen veszélylyel szemben még egy óvintézkedés volna tehető t. i. Albertbányába egy harmadik szivattyúnak beállitása; de ez nézetem szerint nem volna gyökeres védekezés, mert egyrészt a vizek a legnagyobb valószinüség szerint folyton fognak növekedni, minek folytán ismét megvan a lehetőség, hogy a sülyedésekkel oly erős áramok keletkezzenek, melyekkel a bánya elfulasztási veszélye ismét előállana, másrészt tudva van azon körülmény, miszerint Albertbányában 30—40 cm-el mélyebb szinthen egy másodrendbeli szintes mosás képződik, mely Kunigundabánya megrongált és repedéses mennyezete felé közeledik és ha azt eléri, úgy ismét fennforog a harmadrendbeli szivattyú daczára is Kunigundabányának elfulasztási veszélye.

Ezen taglalásokból kitünik, hogy az érintett esetek mindenikében Kunigundabánya a vizek által még mindig fenyegetve van.

A fejtegetésekből önként teszszük a kérdést, valjon volna még más eszköz Kunigundabányáról a veszélyt mindaddig elhárítani, míg a víznentesítési kérdést az elveszett forrásoknak felkutatásával megoldani sikerülend?

Szerény meggyőződésem szerint igen.

Ha t. i. a medencze vizeinek Albertbánya felé folyását megakadályozzuk vagy legalább hatékonyan mérsékeljük, mi azáltal volna eszközölhető: ***hogy a feltételezett természetes medenczét*** Albertbányától lehető távol délnyugotra eső alkalmas ponton ***egy aknával megütjük***, pl. József-táróban, vagy ennek szája előtt a külön, ***hol a feltételezett*** mendenczét az albert-bányai szintes mosás szintjében ***megközelítőleg 15 méter mélységben minden esetre fel kellene találni***; itt az aknát egy pár méterrel mélyíteni, innen vagy két irányban a medencze fenekén szükség szerint árkot vágni, végre az aknát a vizek hatályos kiemelése végett megfelelő szivattyúkkal berendezni volna kívánatos.

Mely védmüveletet nevezhetnénk czéljához képest, ***biztonsági szivattyú aknának.***

13. *Biztonsági szivattyúakna.*

Ezen aknának fontos feladata lenne:

1. Kunigunda-bányát, miglen az eltünt felszini forrásoknak ép területen való felfogása sikeres megoldást nyerhet, az elfulasztástól megmenteni, e végre a tervezendő biztonsági szivattyú-akna közelében az albert-bányai természetes vízgyüjtőhez hasonlóan, de ennél 1—2 méterrel mélyebben fekvő mesterséges víz-

gyűjtőt alkotni, melybe a vizek, mielőtt Albert-bánya felé vennék útjokat, nagyrészt gyüjtetnének.

Mert valamint az albertbányai vízgyüjtő Kunigunda-bánya közelében, tehát veszélyes helyen több mint 26 éven át 1893. évig többé-kevésbbé megfelelt a szivattyuzás, illetve a vízgyüjtés központja gyanánt; annál inkább kell, hogy megfeleljen, daczára a vizek kevesebb sótartalmának egy oly mesterséges vízgyüjtő, mely Albert-bányától való nagy távolságánál fogva, valamint a feltételezett medenczének Albert-bánya felé eső csekély bukásánál fogva; elegendő biztositékot szolgáltat arra nézve, hogy Kunigunda-bányát még hosszabb időre megmentsük.

Érintettem e csekély bukást azon szempontból, mert ez, valamint azon körülmény, hogy a mesterséges vízgyüjtő, illetve biztonsági szivattyú-akna az albertbányai vizek nagy tömegét képező eltünt felszini források közelében helyeztetnék el; lényegesen elősegitené a vizeknek, mielőtt Albertbánya felé vennők utjokat, összegyüjtését.

Ha ezen mesterséges vízgyüjtő csakis a jelenlegi albertbányai vízgyüjtő szintjéig mélyittetnék is, már is biztos eredményt kellene elérni a vizek összegyüjtésében, a mennyiben ezen mesterséges vízgyüjtő közelében lévén a források eredetéhez, ezeknek Albert-bánya felé vezető utját elvágna; a források rövid úton találnák a legmélyebb pontot azaz a mesterséges vízgyüjtőt, következésképp már maguktól kénytelenitve lennének ide ömleni.

Itt az észrevétel volna tehető, hogy a tervezett biztonsági szivattyu-akna szempontjából illetve vízgyüjtőjéből a vizek csaknem édes volta miatt egy mélyebb szinti, másodrendbeli mosás képződnék, mely alkalmat szolgáltatna a káros vizeknek mélyebb szintre jutni, illetve Kunigundabányát ismét veszélyeztetni, holott a sóbányászatnak egyik fontos feladata a vizeknek mélyebb szintbe való jutását megakadályozni.

(Vége következik.)

Elektromos fúrás-berendezése Frigyes főherczeg vaskőbányáinál Bindten.

(Vége.)

Az orsók közepén szabad hengerestér van a vasmag számára. Az *E* vasmaghoz elöl hatszögü gyengén csavarodott *B* bronzrúd csatlakozik, mely ismét a fúró erősitésére való *C* szoritóval van ellátva. A bronzrúd csavarszerü felületén a gép járása közben a *K* záró-kilincs-szerkezet mozgattatik és a fúró forgattatik. A tolony vezetésére egyrészt a keresztmetszetben hatszög alakú *L* ágyazat, másrészt vékony fémhenger, mely hátulról az orsók belsejébe van tolva és *G*-ig ér, szolgál. A gép járata elöl szabad, a tolony ez irányban a gépből kihúzható, mely czélból a vasmag is megfelelőleg van csavarodva. A hátracsapást tekeresrúgó fogja fel (*F*). A gép emelése 12—21 cm és egyáltalában a felfelé fúrásnál nagyobbnak vétetik, mint a lefelé fúrásnál. Középértéke körülbelül 16 cm.

A gépet tökéletesen zároló *V* és V_1 zárórészeket két a gép hosszabb oldalán lévő csavarral tartja.

A *H* forgatyú segélyével a fúrógépet, az *N* szánon, 60 cm-nyire lehet előre vagy hátrább tolni. A tányéralakú *I* függelék a gépnek a gépállványra erősitésére szolgál.

A kapcsoló szelencze fölvételére a *C* kapcsolt rész két horonnyal van ellátva, melyekbe a kapcsoló szelencze *b* kengyele tolatik. A *h* kézi forgattyú forgatása által a gép be- és kicsatolható.

A fúrógép az eddig ismert elektromos löktető fúrógépek közt a legkisebb és legkönnyebb; hossza az elülső fúrószoritóval együtt 960 mm, átmérője 125 mm, súlya, a szánnal együtt 72 kg.

Fúróállványzatúl jó eredménynyel úgy hydraulikus valamint csavaros-feszitő oszlopok is alkalmaztatnak. A fúrógépek a tányéralakú függelékkel szoritóba teszik, mely a feszitő oszlop hosszirányában valamint körülete is mozgatható. A fúrógépet magában a szoritóban is forgatni lehet. A fúróállványzatok, gépek és fúróeszközök alacsony síkkocsikon szállittatnak a munkahelyekhez.

A berendezés olyan, hogy egyidejüleg 4 fúrógép tartható üzletben. Üzlet közben az áram feszültsége 180 Volt. Az Ampéremeter megfigyelése által bármikor meghatározható az üzletben lévő fúrógépek száma, és hogyha az áram szétosztásról, és a munkahelyekről tájékozódva vagyunk, azt is meghatározhatjuk, hogy a kérdéses időben hol dolgoznak a fúrógépek. Ez által lehetővé tétetik az, hogy a gépőr a fúrás idejét az egyes munkahelyeken pontosan ellenőrizheti. A fúrógépek be- és kicsatolása a bányában, az erőfelhasználás rögtöni ingadozásaival jár karöltve a miért is a gépőr, hogy állandó áramfeszültséget kapjon, a turbina menetét igen gyakran kénytelen szabályozni. Az alkalmazott volt önműködő szabályozó készülék nem felelt meg teljesen, de nagyon könnyitette a kezelést.

A dynamogép, kevés szüneteléssel, éjjel-nappal van üzletben, és daczára nagyban való igénybevételének eddigelé még nem okozott zavart. Az eleinte a kollektoron és az osztott szalaggyürün mutatkozott szikraképződés egyrészt a fentemlitett kefetartóval, másrészt az osztott szalaggyürü vezetékeibe ellentállású parallel kapcsolással lett megszüntetve. A fúrógép csekély súlya az egymagában is egyszerü szolgálatot és kezelést nagyban könnyiti. Egy fúrógép kiszolgálásához 2 ember kell; ha egyidőben, egy munkahelyen 2 fúrógép áll üzletben, elég 3 munkás is. Mihelyt a fúrógép a munkahelyen fel van állitva, a mi 10 percznél több időt nem kiván, a tolony, mely robbasztás előtt eltávolitva lett, elővétetik és a kapcsoló szelenczébe

tolatik. A szelenczét csakis helyváltoztatáskor kell a gépről levenni, mi által sok időt takaritunk meg. A kezelésnél ügyelni kell arra, hogy a tolony ki ne essék.

A fúrás kezdetén kereszt- vagy *Z* alakú fúrók alkalmaztatnak, a fúrás további folyamában avagy teljesen egynemü kőzetben pedig közönséges vésőfúrók használtatnak. Az élek hossza 35—24 mm közt váltakozik.

Az emelést, elülről, a fúrónak a kőzethez csapódása adja. A fúrógépnek a szánban való eltolatása által az emelést szabályozni lehet ugyan, de legalább is oly nagyra veendő, hogy a fúró még foroghat. A fúrógép bármily helyzetben is legyen, jól dolgozik, ütése igen erős és az emelés is teljesen elegendő arra, hogy a fúróport még mély lyukakból is, kidobja. A gép járata a tekeresrúgóra gyakorolt visszacsapás miatt igen zajos.

A kőzetnemek, melyek közt Bindten az érczek előfordulnak, az igen szabálytalanul jelentkező kvarczos beágyazások miatt kedvezőtlenül befolyásolják a fúrás üzletét. A kőzetben előforduló számos hasadék is könnyen tereli el a fúrtlyukat eredeti irányától. A telepben pátvaskövön kivül kvarczbeágyazások és többékevésbbé szilárd pala található.

A fúrógépek munkájáról összeállított következő táblázatban a pátvaskő eme két kellemetlen kisérőjét nem lehetett mellőzni. »Telep« alatt tehát nem egyedül csak pátvaskövet, hanem a netalán vele járó kvarczot és palát kell érteni.

Kőzet neme	Fúrt lyukak száma	Fúrtlyukak mélysége	Munkateljesítés 10 percenkénti: tiszta	teljes
			fúrásidő alatt	
		m	cm	
Igen szilárd telepben	6249	4501·19	44·18	14·20
Szilád telepben	2021	1455·96	45·78	15·96
Igen szilárd kvarczban dús palában	2061	1393·87	46·46	14·84
Szilárd palában	3768	2805·00	58·57	17·60
Enyhén szilárd telepben és palában	3489	2883·93	75·14	21·76

A tiszta és teljes fúrásidőt illető munkateljesités közti aránylag nagy eltérés abban találja magyarázatát, hogy egy fúrócsoport két, sokszor távolabbra eső munkahelyen dolgozott és a gépek valamint eszközöknek egyik helyről a másikra szállitása megkivántató idő a teljes fúrásidőbe beszámitva lett.

Három órai üzletben tartás után a fúrógép érezhetőleg megtüzesedik, és habár a körülmény az orsókat veszélyeztetni nem látszik, a hatály kedvéért mégis csak czélszerű, a forró fúrógépet leszerelni és egy másik, már kihült géppel helyettesiteni. A következő váltásig az előbb használt gép visszakapja normális hőmérsékletét. Állandó üzlet mellett tehát megkivántatik, hogy minden működő géphez még egy tartalékgépet tartsunk készletben. Ezen hátrány azonban korántsem oly nagy a milyennek talán első pillanatra látszik, mivel a gép oly kevés javitást igényel, hogy egyetlen egy tartalékgéppel beérhetjük a nélkül, hogy zavaroktól tartani kellene.

A javitások, melyek egynéhány kopásnak alávetett géprésznek kiváltására szorítkoznak igen egyszerüen és gyorsan eszközölhetők.

Az orsók tartóssága mindeddig még nem volt megállapitható. Hogyha az üzletbe helyezés elején a legénység tájékozatlansága és hiányos kezelés folytán használhatatlanná lett orsóktól eltekintünk, 1½ év óta csak egy orsó romlott el, és az sem a hiányos elszigetelés miatt hanem azért, mivel az orsók belső rézburkolatában későn észre vett résen át olaj hatolt az orsótekervénybe. Az orsók tartóssága és lehetőleg egyszerü szerkezete e fúrógép üzlet biztosságát rendkivülien emelik.

A fúrógépek erőszükséglete nem határozható meg egyszerüen az áramfeszültség és mennyiség szorzatából, mivel a pulzáló váltóáramoknál a fázisok különbözete is tekintetbe veendő. A fent megadott 180 Volt-os feszültség mellett egy fúrógép 25 Ampére-t vesz el, a mi állitólag 4·5 *e* erőfelhasználásnak felel meg. Az Ampérek száma a becsatolt fúrógépek számával nem növekedik, sőt csökken úgy, hogy négy fúrógépnek egyidejü üzletbentartásánál egy-egy gépre körülbelül 18 Ampére esik.

Igen ritka eset az, hogy mind a 4 gép egyszerre működik. Megfigyelésünk szerint, 164 percz alatt, közép számmal 195 gép működött perczenkint.

Négy fúrógép csak 9 percznyi időközben működött egyszerre és csak egyetlen egy esetben 2 percznyi időben. Ebből kiindulva, kisérlet tétetett 6 egyszerre működő géppel. Az eredmény igen kedvező volt. Az időnkénti nagyobb megterheltetés legkisebb zavart sem okozott, sőt ellenkezőleg a fúrógépek munkateljesítménye meghaladta a rendes mértéket. Az Ampére közép számban következőleg jelzett:

1	fúrógép becsatolásánál	30	Amp.	
2	»	»	25	Amp. gépenkint
3	»	»	21	» »
4	»	»	18	» »
5	»	»	16	» »
6	»	»	15	» »

Nagyobbszerű berendezésnél ennél fogva fúrógépenként 3 *e* erőfelhasználás vehető alapul. Hogy jövőben állandóan 6 fúrógépet lehessen üzletben tartani, a fúrógépek száma 12 lesz.

Ismételt mérésekből kitünt, hogy a turbina 4 fúrógépnek egy időben működésekor kerek számban 80 l. vizet használt fel. Hogyha a turbina hasznos hatályát 70 %-tel fogadjuk el, akkor gépenkénti 18 *e* erőfelhasználás mellett 82 %-os hasznos hatály jut a berendezés elektromos részére.

Az egész berendezés 1894. évi május havában adatott át az üzletnek. Mint minden egyéb új berendezésnek, úgy ennek is meg kellett küzdenie a kezdet nehézségeivel, melyek azonban rövid időn belül leküzdve lettek. Több mint egy éve azonban zavarok egyáltalában nem fordultak elő.

A géppel való fúrás eddigelé csakis a Stefantárói szintben lévő elővájásoknál és keresztvájatoknál alkalmaztatott. Eleinte csak négy munkahely vétetett

üzletbe két fúrógéppel. Csakis az 1895. év második felében, miután a megkivánható tartalék-gépek beszereztettek, vétetett üzletbe 6 munkahely 4 fúrógéppel és pedig 2 - 2 munkahely 2—2 fúrógéppel. A munkabeosztás akként foganatosíttatott, hogy a fúróvájárok csak is a fúrtlyukak előállításával foglalkoztak, mely munka befejezésével a munkahelyet elhagyták és egy másik munkahelyen foglaltak állást. A fúrtlyukak töltését és elrobbasztását úgyszintén az eltakarítást a robbasztó vájárok végezték A szállítást egy külön szállító csoport végezte.

A hol két fúrógép működik a munkahelyen, minden egyes gép külön-külön erősítteti egy feszítő-oszlophoz, avagy mindkét gép egyetlen egy feszítő-oszlophoz. Az utóbbi intézkedés, eltekintve a nehezebb kezeléstől, már csak azért sem czélszerű, mivel a fúrógépek egyidőben történő ütései az oszlopot nagyon is megrázkódtatják. Ily esetben tehát erősebb feszítő oszlopot kellene alkalmazni.

A fúrógépekkel az elmult évben elért üzleteredmények és költségek az alább közölt táblázatban vannak egybeállitva.

A munkaszakok rovatában a felső számok a fúróvájárok által, az alsó számok pedig a robbasztó vájárok által teljesitett munkaszakokat adják. A mi a »gépek fentartási költségét« illeti, a gép javítása költségeire kereken csak 170 frt fordittatott, a maradvány pótlások stb. beszerzésére használtatott fel. Az előrehajtás költségei az egyes vágatoknál a kőzet nemek szerint igen különbözők és 15—50 frt közt váltakoznak. Minél keményebb a kőzet, annál czélszerűbb a géppel való fúrásüzlet.

Hogy a géppel való üzletet megitélhessük, az ennél felmerült költségeket a kézzel való üzletnél nyert tapasztalati előrehajtás költségeivel szembesitjük. Ezen összehasonlításból kitünik, hogy a géppel való üzlet kerek számban 23 %-kal olcsóbb a használatos üzlet módnál. Kétségtelen az is, hogy ezzel a megtakarítások határa még el nem éretett és hogy a megtakarítások, mihelyt a géppel való üzlettel jobban megbarátkoztunk és előnyeit kihasználni tanultuk, jelentékenyen növekedni fognak. Eme igen könnyen kezelhető fúrógépeknek a fejtésnél leendő alkalmazásával jóval csökkenteni remélik a jövesztés költségeit.

Az Union Elektricitäts-Gesellschaft jelenleg némi javításokat végez a gépeken, mely javítások mechanikai természetűek és az a czéljuk, hogy a tolony jobb vezetést nyerjen, tartósabb legyen, és hogy a fúrók kiváltása megkönnyíttessék. Eme javított gépeket talán már legközelébb alkalmazni fogjuk Bindten.

A *Marvin*-féle két orsós rendszer tulajdonképen régibb a *Depoele*-féle rendszernél. Ama körülménynek, hogy a háromorsós berendezéssel erősebb előrehajtást és gyengébb visszacsapást lehetett elérni, valószinüleg tulajdonitandó az is, hogy e rendszer nagyobb figyelmet keltett. A gyakorlatban határozottan előnyösebb *Marvin*-gépe. Több mint félszerte könnyebb a Depoele-gépnél, emelése nagyobb, szerkezete egyszerűbb. Az erő felhasználás valamivel nagyobb ugyan, de e mellett ütése is erősebb, mint a Depoele gépnél.

Hónap	Kivájás	Fúrt lyukak mélysége	Fúrt-lyukak száma	Teljes fúrás idő		Vájármunkaszakok	Bérek: fúró vájárok teljes	fúró vájárok m-ként	robbasztó vájárok teljes	robbasztó vájárok m-ként	csillérek teljes	csillérek m-ként	gépőrök teljes	gépőrök m-ként
	méter			h	'		osztrák forintokban							
Január	35·4	693·24	937	583	30	126 / 61·5	176·40	4·98	73·80	2·08	120·20	3·39	93·15	2·64
Február	47·2	924·86	1238	744	—	161 / 81	225·40	4·77	97·20	2·06	165·50	3·50	100·21	2·12
Márczius	49·6	947·60	1352	750	—	184 / 92	224·44	4·52	97·53	1·96	195·50	3·50	134·87	2·71
Április	41·5	663·9	949	620	30	133·5 / 67	167·43	4·03	91·33	2·21	150·85	3·63	108·56	2·62
Május	57·0	925·12	1277	785	30	170 / 85·5	220·54	3·86	108·50	1·90	195·25	3·42	107·97	1·89
Június	33·8	830·32	1110	958	13	245	321·78	9·52	—	—	123·75	3·66	107·40	3·17
Július	34·8	997·03	1239	1263	—	296 / 56	324·59	9·33	72·80	2·09	146·76	4·22	111·78	3·21
Augusztus	54·0	1352·20	1762	1638	—	265·5 / 91·5	358·22	6·65	122·56	2·27	206·39	3·82	107·92	2·06
Szeptember	52·2	1093·13	1431	1323	05	224·5 / 77	310·98	5·95	104·53	2·00	169·10	3·24	105·22	2·01
Október	59·0	1334·71	1738	1224	30	222·5 / 77	310·35	5·26	114·16	1·93	172·10	2·92	106·67	1·81
November	77·6	1689·98	2310	1711	35	321·75 / 94·5	535·29	6·90	157·25	2·03	247·20	3·16	113·32	1·46
Deczember	70·2	1564·71	2252	1600	01	329·15 / 73·5	441·53	6·23	98·49	1·40	238·30	3·39	104·88	0·69
Összesen	612·3	13016·59	17795	13301	54	2619·25 / 856·5	3616·95	5·91	1138·16	1·86	2128·90	3·48	1301·95	2·12

Robbasztó- és világító-anyag		Kovács- és fúrószerszám fentartási költség		Fúró-aczél		Gép fentartási költségek		Összeg		1 m előrevájás költsége		1 m fúrtlyuk fúrásköltsége		Megjegyzés
teljes	m-ként	teljes	m-ként	teljes	m-ként	teljes	m-ként							
osztrák forintokban								frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	
293·92	8·31	68·21	1·93	5·72	0·16	32·83	0·92	864	23	24	41	—	54·30	Tapasztalás szerint az előrehajtás méterenként való költségei az 1895. évre középszámban 33 frt 72 kr.
387·60	8·22	68·75	1·45	3·90	0·09	41·00	0·87	1089	56	23	08	—	47·50	
385·55	7·77	130·60	2·63	15·08	0·30	44·01	0·89	1227	58	24	74	—	57·91	
283·83	6·83	79·28	1·92	6·76	0·16	32·52	0·78	920	56	22	18	—	59·42	
377·87	6·63	87·30	1·53	10·26	0·18	43·00	0·77	1150	69	20	18	—	50·70	
336·53	9·05	76·54	2·26	6·76	0·20	39·06	1·15	1011	82	29	93	—	53·53	
393·49	11·31	117·82	3·39	8·84	0·25	46·07	1·32	1222	15	35	11	—	57·07	
550·66	10·21	171·92	3·18	14·56	0·26	62·38	1·15	1594	61	29	52	—	52·88	
451·25	8·66	156·46	2·99	10·92	0·20	50·10	0·98	1358	56	26	02	—	60·12	
581·29	9·85	141·71	2·40	10·14	0·57	60·27	1·02	1496	69	25	37	—	47·12	
744·83	9·60	95·89	1·24	11·96	0·15	194·07	2·50	2097	82	24	45	—	56·24	
595·32	8·48	230·67	3·28	10·04	0·14	68·33	0·98	1787	56	25	47	—	54·85	
5382·14	8·80	1425·15	2·38	114·94	0·18	713·64	1·16	15831	83	25	84	—	54·27	

Elektromos fúrógépeknél egyáltalában nagyon is sok fontosságot tulajdonitanak az erőfelhasználásnak. Hogyha a felsőmagyarországi szénkerületek nagy távolsági takarékosságra int is, mégsem okadatolt dolog, valamely fúrógép megitélésénél az erőfelhasználást venni alapul, mert utóvégre erő nélkül nem képzelhető munka sem. A léggel hajtott fúrógépeknél 5—7 *e*, nagyobb gépeknél 9 *e* számittatik, holott az elektromos fúrógépeknél jóval kisebb számokkal van dolgunk.

Hallomás szerint a fúrógépekkel Meczenzéfen is nagyon meg vannak elégedve. Az ottani berendezés 10 fúrógépnek megfelelve lett készitve, melyek közül jelenleg 6 van üzletben. A központból e kivül még egy emelkedő felhúzót és egy kisebb ventilatort látnak el árammal.

Az Union Elektricitäts Gesellschaft nagyobb ily nemű fúrógépeket is szerkeszt. Szerzőnek alkalma nyilt a mult évben az Union Elektricitäts-Gesellschaft-nál Berlinben működő fúrógépet láthatni, mely kőfejtés és tunnelépítés czéljaira, különösen erős szerkezettel volt épitve. A fúrógép erősen terhelt háromlábú állványra volt erősitve, súlya vagy 180 kg lehetett és igénybe vett 9 *e*-t.

(Az Oesterr. Zschft. f. B. u. Hw. 1896. évi 37. és 38. sz.-ból, »Die elektr. Bohranlage im erzh. Friedrich'schen Eisensteinbergbau zu Bindt« von *„Hugo Drolz"*.)

O. E.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Folytatás.)

Ilyen berendezés munkában tartásához szükséges hajtó erőt Chalmers és Fraser chicagói gépgyára, mely körülbelül 2000 zúzónyillal készitett már ily berendezéseket s ezek között 90 nyillal dolgozó ezüst foncsorítót is a következőleg adja meg:

1 Blach-féle pofástörő	6	lóerő;
2 Tulloch-féle adó	0	»
10 zúzónyil 750 tbs = 340 kg súlyú	12	»
1 Howell-White-féle pörkölő	4	»
4 foncsorítókád 5 átmérőjű	8	»
2 foncsor elválasztó 8 átmérőjű	6	»
súrlódás	9	»
összesen	45	lóerő.

Közönséges ezüst foncsorítónak erőszükségessége pedig napi 40 tonna feldolgozási képességnél a következő:

1 Blacke-féle pofástörő	6	lóerő;
4 Tulloch-féle adókészülék	0	»
20 zúzónyil 340 kg súlyú	23	»
12 foncsorító malom (őrlő)	60	»
6 foncsor elválasztó	18	»
súrlódás	13	»
összesen	120	lóerő.

A közönséges foncsorító eljárással és a pörköléssel egybekötött foncsorítással jó eredménynyel feldolgozható érczeken kivül előfordul még egy oly féleségü arany és ezüstöt tartalmazó ércz, mely mintegy átmenetet képez az előbbi kettő között. Ezekben az érczekben kénegek is fordulnak elő, de nem oly mennyiségben, hogy érdemes volna ezeket az érczeket a pörköléssel egybekötött foncsorító eljárásnak alávetni, más részről közönséges foncsorító eljárással történő feldolgozásnál nagy volna a fémveszteség. Ilyen érczek előkészitésénél tehát a következő összetett eljárást követik. Az ércz nedvesen zúzódik fel a köpükben s ha szabad aranyat is tartalmaz a köpüládák ellátattnak a foncsorító lemezekkel, a zagy azután folyton működő szérekre vezettetik, melyeken kénegszinporok termeltetnek, ezekben gyülemlik meg tehát az az arany és ezüst tartalom, mely közönséges foncsorítással ki nem nyerhető, ezek a nemes fém tartalmú kénegszinporok vagy mint ilyenek értékesíttetnek, vagy pedig a pörkölő eljárással egybekötött foncsorításnak vettetnek alá. A szérekről lefolyó zagy még nagyobb mennyiségü nemes fémet vezet, igy tehát nagy ülepitő tócsákba

vezettetik, hol liszt tartalma leülepedik. A tócsákból azután kiemeltetik az iszap és liszt a foncsorító malmokban tovább dolgoztatik s így kinyeretik belőle a nemes fém.

Ezen eljárásnak különösen jó oldalai gyanánt kiemelik, hogy a zúzás darásabb lehet s így a zúzónyilak munkabírása emeltetik, a foncsorítómalmokban feldolgozandó mennyiség kevesebb, ennél fogva a foncsorítómalmok egyes alkotórészeinek kopása is kisebb és a hajtóerőből is megtakarítás éretik el; a kényesö veszteség csekélyebb, a fémkihozatal nagyobb, végül, hogy az aranyos ezüst, mely így nyeretett ki az ércből magasabb finomságú.

Ezen eljárás szerint dolgozó előkészitő műveknél leggyakrabban alkalmazzák *Boos M. P. folyton működő foncsorító eljárását — Boos continuous process for amalgamation*, mert ennél mellőzve van a zagy ülepítése tárcsákban és a leülepedett lisztek kiemelése s a munka folytonossága mellett az egy tonnára eső előkészítési költség is kevesebb.

Boos rendszere szerint épült folyton működő ezüst foncsorítónál a zúzás nedvesen történik, a köpükből kilépő zagy őrlőmalmokba folyik s ezekből megfelelő méretü csövön át az egész zagy befolyik az első foncsorító kádba, ebből a másodikba, harmadikba, negyedikbe úgy, hogy a zagy valamennyi foncsorító kádon áthalad. Ezután megfelelő számú foncsor és kényesö elválasztó van, melyekbe a foncsorító kádak tartalma jut. Az elválasztó kádakból elfolyó zagy, ha további előkészítésre nem érdemes a vadárba bocsáttatik, ha pedig a zagy szérelésre érdemes folyton működő szérekre vezettetik pl. Frue Vanning ore concentratorokra.

Boos rendszerü előkészitő műveknél a lépcsőzetes elhelyezés szintén szorosan betartatik úgy, hogy az egyes készülékek egymás alatt nyernek elhelyezést. 10 zúzónyilra két őrlő malom számittatik, pl. 30 zúzónyilas foncsorítónál 6 őrlő malom, 10 foncsorító kád, 4 foncselválasztó kád és öt Frue Vanning ore concentrator számittatik. A használt őrlő malom megegyező az I. rajzlap 116. ábrájában bemutatott malom szerkezettel. A foncsorítás pedig a 119. ábrában bemutatott Boos-féle foncsorító kádban történik, a foncsorító kádakba gőz vezettetik be, miért is a kád jól záró lemez födéllel van ellátva. A kényesö beadására a malom fedelén megfelelő nyilás van. Az őrlő malmok alkalmazása lehetővé teszi a durvább zúzást s miután a zagy folytonosan folyik az őrlőmalmokba és foncsorítókba egy-egy malomra kisebb mennyiség jut s így a munka gyorsítva van s evvel a feldolgozási képesség emeltetik.

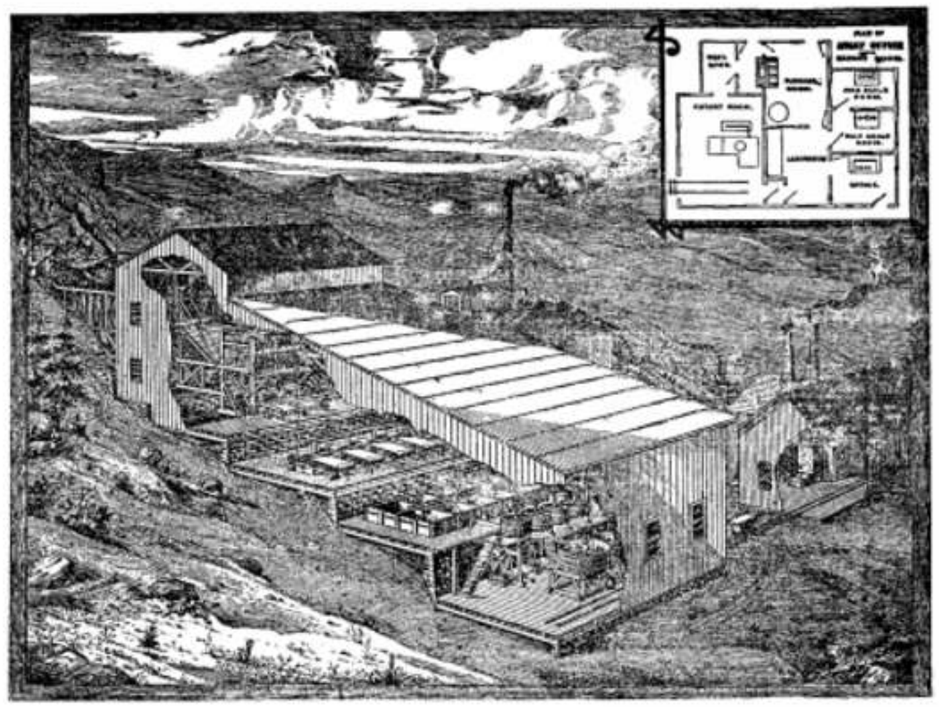
Boos rendszere szerint épitett ezüstfoncsorító műnek berendezését a IV. rajztábla 120. és 121. ábrájában látjuk. Az előkészitő mü 30 zúzónyillal van ellátva a feldolgozandó ércz az épület legmagasabb szintjén elhelyezett vaspályán szállittatik s *r* rácsos osztályozóra zuhintatik ki, a rács osztályozó alatt egy pofástörő van felállítva, mely a rácson át nem eső darabos érczeket előaprózza. A készletszekrényekből az ércz adó készülékeken át a zúzónyilak *z* alá jut, a köpükből kilépő zagy *c—c—c* csöveken vezettetik *ö* őrlő malmokba s pedig mint látjuk megosztva, a három egyenként 10 nyilas köpü zagya három őrlő malomba vezettetik, a malmokból kilépő zagy egyesülve folyik *d* csövön át *f* foncsorító kádakba s miután végig haladt tiz foncsorító kádon, folyik át *e* foncselválasztókba; ilyen készülék négy van alkalmazva. Az utolsó foncsor elválasztóból a zagy *s* Frue Vanning ore concentratorokra folyik, hol kinyeretik belőle a kéneges arany vagy ezüstben gazdag szinpor. A foncsor elválasztók ép úgy, mint a közönséges ezüstfoncsorító műnél összeköttetésben állanak a foncsorgyüjtőkkel, melyekbe a foncsor időnként lebocsáttatik, az elzárt foncsorgyüjtőkben a felesleges kényesö az edény fenekére száll alá s az edény fenekén lévő csövön a kényesö visszaemelőhöz folyik, ez felemeli a kényesőt a kényesőgyüjtőbe, melyből szabályozhatóan bocsáttatik ismét a foncsorító malmokba.

A foncsorgyüjtőkből időnként kiemelt foncsor *l* foncsormosókádhoz szállittatik, a foncsormosókád egy helyiségben van a két retortás foncsorégető-kemencével *r*, a foncsorégető-kemencze mellett van elhelyezve *o* olvasztó-kemencze. *k* a kényesö felfogó kádakat jelzi, két kemencze lévén két hütő cső és két kényesö gyüjtőkád van.

Az előkészitő mü gőzerővel tartatik működésben, a gőzgép göröndjének folytatásában van a foncsorító malmokat és elválasztó kádakat munkában tartó hajtótengely, erről a hajtótengelyről vitetik át a hajtóerő az őrlő malmokra, a tengely másik végén pedig a Frue Vanning ore concentratorokhoz. A gőzgép főgöröndjére ékelt lendítő kerék egyszersmind erőátviteli tárcsául szolgál a zúzónyilak és pofástörő hajtására, a bütykös göröndök hajtó tárcsáit munkában tartó hajtó görönd közvetetlen a köpü ládák előtt a zúzótalpgerendáira erősitett csapágyakban forog s majdnem függőleges állású rövid szijjak hajtják a zúzónyilakat.

A foncsorító művek ismertetésének befejezéséül a 2. szövegábrában be van bemutatva Fraser és Chalmers chicagoi gépgyárának rajza után egy arany és ezüst érczek foncsorítására szolgáló berendezés érdekes távlati képe. A szöveg ábra tiz nyilas berendezést tüntet elő s pedig mindkét rendszerü foncsorítással. A köpükből — melyek szintén felvannak szerelve foncsorító lemezekkel a zagy két foncsorítószérre folyik, ezekről pedig négy Frue Vanning ore concentratorra, a foncsorítólemezeken és foncsorítószéreken aranyos foncsort nyernek, a négy concentratoron pedig értékesíthető dús szinport. A concentratorokról lefolyó zagy ülepitő kádakba folyik, ezekből a leülepedett liszt időnként kiemeltetik s feladatik a foncsorító malmokba, a foncsorítás munkájának befejezése után, a foncsorító malmok tartalma bebocsáttatik az elválasztó kádakba, melyek alatt láthatók a foncsorgyüjtők. Közvetetlen a foncsorgyüjtők mellett fekszik a foncsorszállító vaspálya, melyen a foncsor a külön álló foncsorégető épületbe szállittatik. A foncsor égetés czéljaira szolgáló berendezéseket magában fogadó épület egyszersmind próbaház is, ennek berendezése, illetőleg alaprajza a

szövegábra jobb oldali felső szögletében van bemutatva. Közvetetlen a foncsorszállító pálya mellett van a foncsorégető kemencze helyisége — retort room, e mellett a szénraktár — coal shed, e mellett a próbapestek helyisége furnace room, ebből lépünk a vegymühelybe — laboratory, mely mellett fekszik egy oldalról az iroda helyiség — office — másoldalról a durvább mérlegek helyisége — pulp scale room — és a finom mérlegek helyisége — fine scale room.



2. ábra.

A távlati képből egyszersmind élénken előtünik a lépcsőzetes telepités az egymás alatt elhelyezett készülékekkel.

Az arany és ezüstös érczek előkészitésének ismertetésének befejezéséül röviden megemlittetnek az északamerikai egyesült államok arany és ezüst termelésének adatai, melyekből leginkább megitélhető, hogy mily nagy terjedelmü ezen államok nemesfém bányászata.

A statisztikai adatok R. P. Rothwell's »The Mineral Industry 1892. évi könyvének adatai szerint vannak közölve. E szerint az 1891. évben termeltek az egyesült államok:

aranyat	1 604 840 onnece vagyis	50 038·81 kgrt,	
ezüstöt	58 330 000 » »	1 818 729·40 »	

az arany termelés értéke ugyanebben az évben 33 175 000 dollár, az ezüst termelés értéke 75 416 000 dollár, vagyis e két fémből termeltek összesen az egyesült államok 108 591 000 dollár értéket.

1892. évben kitett a termelés:

aranyból	1 596 516 onnece vagyis	49 779·26 kgrt	
ezüstből	64 900 000 » »	2 023 582·00 »	

a termelt arany értéke	33 000 000	dollár
az ezüst értéke . . .	83 909 210	»
azaz összesen .	116 909 210	dollár.

Az arany termelést illetőleg ez első helyet foglalja el California állam, melynek termelése az egész termelés 38%-át teszi ki, 1891-ben a californiai aranytermelés 1 611 650 onnece vagyis 19 171·24 kgr volt 12 600 000 dollár értékben.

A nevezetesebb arany termő államok ezután az alábbi sorrendben követik egymást:

Colorado . .	223 300 onnece vagyis	6 962·49	kgr
Dakota . . .	172 330 » »	5 375·24	»
Montana . .	140 291 » »	4 374·47	»
Nevada . . .	98 058 » »	3 058·34	»
Idaho	81 553 » »	2 541·82	»
Oregon . . .	79 611 » »	2 482·27	»
Arizona . . .	47 330 » »	1 475·74	»
New-Mexico .	43 961 » »	1 370·70	»
Alaska . . .	43 689 » »	1 362·22	»
Utah . . .	31 552 » »	983·79	»

Az ezüsttermő államok között az első helyet Colorado foglalja el, 1891. évi ezüsttermelése 21 361 236 onnece vagyis 666 043·3 kg volt 27 358 384 dollár ér-

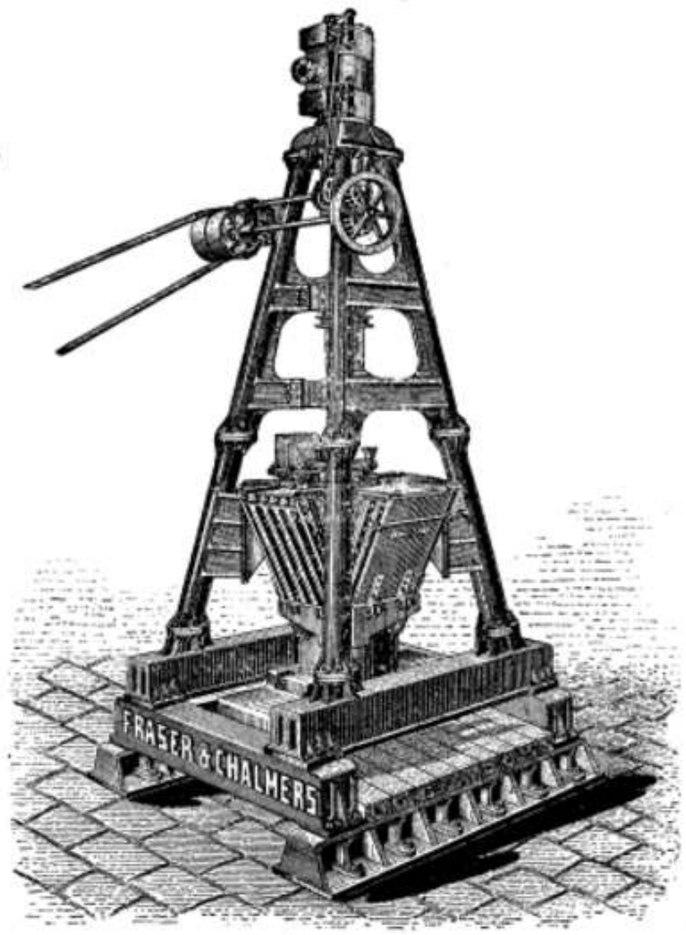
tékben, az 1891. évi 1 818 729·40 kg összes ezüsttermelésnek Colorado állam 39 %-át szolgáltatta.

A többi nevezetesebb ezüsttermő államok sorrendben a következők:

Montana . .	16 511 235	onnece	vagyis	514 820·3 kg
Utah . . .	8 846 978	»	»	275 848·7 »
Idaho . . .	4 075 758	»	»	127 042·1 »
Nevada . .	3 555 555	»	»	110 862·2 »
Arizona . .	1 494 480	»	»	46 597·8 »
New-Mexico .	1 338 282	»	»	41 727·6 »

Réz, ólom és czink érczek előkészítésére szolgáló művek berendezése.

Az arany és ezüstérczek előkészítésére szolgáló berendezések ismertetése után röviden megemlékezünk



3. ábra.

még a réz, ólom és czinkérczek előkészítésére szolgáló berendezésekről s itt ismerkedünk egy szintén specialis amerikai előkészítő készülékkel a ***gőznyillal — steam-stamp*** — Dampf-Pocher, melyet elvétve használnak ugyan a nemesfémek előkészítésénél is, de főkép darabos aprításnál végez kiváló szolgálatot nagy munkabírása réz és ólom érczek előkészítésénél.

A gőznyil melynek rajza a 3. szövegábrában van bemutatva már nem uj találmány, 1856-ban készítették először, de nagyobb mértékben csak ujabb időben kezd elterjedni s pedig nem csak Amerikában építik be előszeretettel, hanem Ausztriában is, mivel aprítási munkabírásával más gép nem versenyezhet.

A 3. szövegábrában látható szerkezet teljesen vasból és aczélból van készítve. Erősen készült falazott alapra hat-hat csavarral erősítették meg a tömör öntésü két alapgerenda, ehhez csavarokkal kötték két keresztgerenda, ezen két keresztgerenda közé szorosan egymáshoz illesztve helyeztetnek el a faragott fagerendák, ezek végeikkel az alapgerendákon nyugszanak. Az erős fagerendázat képezi egyszersmind ruganyos köpü alapzatot. A köpü láda maga tömöröntésü vas ülőn nyugszik, ennek vastagsága rendesen 20 hüvelyk azaz 508 mm s széles alaplemezével fekszik a fagerendázaton. Az említett vasgerendák méreteiről fogalmat nyujt az, hogy egyedül a köpüláda 110 q sulyú. A két keresztgerendára ismét két hosszirányú tömör öntött vasgerenda helyeztetik, ezek 12—12 csavarral köttetnek az öntött vas keresztgerendákhoz s különösen nagy figyelem fordítandó arra, hogy a kötőcsavarok mindig jól meghúzva legyenek, mert az összeköttetésnek mindig szilárdnak kell lenni. Az utóbb említett hosszirányú öntött vasgerendák felső részén két-két toldaléköntmény van, ezekhez köttetik a gőznyil állványzata, melyet négy tömör öntésü öntött vas oszlop képez. Ezek az oszlopok két-két darabból állanak, az egyes darabokat csavarok kötik össze. Az alsó oszlopok szöglet öntményei tartják egyszersmind a köpüládát helyzetében. A felsőoszlopok felül egy erős vasöntménynyel köttetnek össze, ez utóbbira van öntve a gőzhenger. A felsőoszlopok ezenkivül az alsó és felső nyilvezetéknél még külön szalagvasakkal vannak egymáshoz kötve maga a vezeték bronzból készült persely.

A gőznyilat a már említett felső henger hajtja, a hengernek emelés magassága, illetőleg járathosszúsága és átmérője egyforma is lehet, a méretek azonban a kifejtendő csőhöz képest változnak. A váltogató göröndöt, mely excenterek és vonórudak segítségével a váltogató szelepeket mozgatja egy pár elyptikus aczélkerék hajtja, melyek mozgásukat, egy külön göröndtől nyerik, melynek csapágyai a gőznyil két oszlopán nyug-

szanak s a mely hajtását az előkészítő mű többi készülékeit munkában tartó gőzgéptől szijtransmissióval nyeri. Az elyptikus kerekek szabálytalan mozgása a szelepeket oly módon működteti, hogy a ramács a legnagyobb gőznyomást akkor nyeri ha a nyil lefelé esik s a felemelés ideje alatt csak annyi gőz lép a henger alá, a mennyit épen megkövetel a nyil megemelésénél végzendő munka.

A köpüvíz két csövön át a köpü felsőrészén vagyis fedelén vezettetik a köpübe s pedig oly módon, hogy a nyilrúd felé fecskendez és igy a rudat a hozzátapadó iszaptól, érczlisztől mindig megtisztitja.

Az ércz beadására szolgáló nyilás szintén a köpü fedelén van elhelyezve s ez jól el van zárva, hogy meglegyen akadályozva az ércz esetleges visszadobása.

A köpünek egyik oldalán van a négy kiöntő nyilás, melynek nagysága szabályoztatik a zúzás finomsága szerint.

Ez ideig kétféle méretben készíti Fraser és Chalmers chicagói gyára a gőznyilat. A kisebb gőznyilnál a henger átmérő 11 hüvelyk azaz 279·4 mm, a ramács járat hosszúsága 22 hüvelyk azaz 5508 mm; a nagyobbik szerkezetnél a henger átmérője 15 hüvelyk azaz 381 mm, a ramácsjárat hosszúsága pedig, 30 hüvelyk azaz 762 mm.

A gőznyil perczenként 90 járatot tesz s munkabirása a nagyobb méretü gőznyilnak darás zúzásnál 230—250 tonna, finom zúzásnál 150 tonna huszonnégy óra alatt, egy ily nyil tehát 60 oly nyilnak felel meg, melynek súlya 850 lbs.

A 15 hüvelyk henger átmérő és 30 hüvely járathosszúsággal biró gőznyil súlya a fagerendázatból álló rúgós köpü alapzattal együtt 140000 lbs azaz 634 q, a kisebb szerkezetü gőznyil súlya 72000 lbs.

Ezeket a gőznyilakat különösen ércz előkészítésnél használják, a nagy tömegekben előforduló 48 %-os rézérczeket ugyanis 20—25 %-os réztartalmú terményekké készitik elő s hogy egyes müvek mily óriási mennyiséget dolgoznak fel naponként, arra példakép említhető a Montanában fekvő Anaconda Smetting Works Company előkészítő műve, mely tizenhárom gőznyillal van felszerelve s pedig oly nyilakkal, melyeknek gőzhenger átmérője 15 hüvelyk, a ramácsjárat hosszúsága 30 hüvelyk, ha tehát egy nyilnak huszonnégy órai munkabirását csak 200 tonnára tesszük darástörés mellett, a naponként felzúzott érczmennyiség 2600 tonna.

A »Homestake Mining Company« Dakotában aranyérczek előkészítésére egy ily gőzzúzónyilat épitett be, a nyil köpüjében szintén elhelyezett foncsorlemezeket s az eredmény itt is jó.

Gőznyilakat használ a »Broken Hill Proprietary Company« Ausztráliában is, ugyszintén a »Primach Prebut Company« Ausztráliában, W. A. Clark művei Montanaban stb.

A réz, ólom és czinkérczek előkészítésénél kiterjedten használják az aprításra a hengerpárokat is, a finom aprózásra californiai zúzónyilakat, az ülepitőgépek közül nagy elterjedésnek örvend John Collom szabadalma szerint szerkesztett ülepitőgép, a finom lisztek feldolgozására leginkább alkalmazzák a Frue Vanning ore concentratorokat és az u. n. »Roundbuddles« vagyis kisszéreket, melyekről alább még szó leend.

A rézérczek — Chalkocit és Bornit előkészítésének menetét az alább közölt törzsfából lehet áttekinteni, az ólom, valamint czinkérczek előkészítésének menete nagyobbrészt ovvel teljesen megegyező. Az előkészítő müvek nagyobbrészt egy telepitést képeznek az előkészités terményeit feldolgozó kohókkal.

A IV. rajztábla 125. ábrájában egy oly előkészítő mü van bemutatva, melynél a pofástörővel előaprózott ércz fokozatos tovább aprítására két hengerpár szolgál, u. m. egy előaprító és utóaprító hengerpár. A középtermények és fölzékek finom aprítására pedig californiai zúzónyilak szolgálnak.

Rézérczek előkészítésének törzsfája.

A telepitésnél itt is szorosan szem előtt tartják a lépcsőzetes elhelyezést, a legfelső szinten van az ácsszállitó pálya, melyről az ércz közvetetlenül a pofástörőkre adatik fel, a pofástörők alatt vannak elhelyezve az elő- és utóaprító hengerpárok. A pofástörőkön előaprított ércz egyenesen az előaprító hengerpár adójához jut, ettől pedig egyenesen a forgó osztályozó szitadobokra. Az első szitán át nem eső érczdarabok egy csatornán az utóaprító hengerpárhoz vezettetnek s itt elapróztatván egy elevatorral felemeltetnek ismét az osztályozó szitadobokhoz. — A szitadobokon osztályozott ércz a közvetlenül a szitadobok alatt elhelyezett ülepitőgépekre — jigs — jut. Az ülepitőgépek terményei az ülepitők padozata alatt elhelyezett gyüjtő szekré-

nyekbe bocsáttatnak le, ezen szekrények alatt vaspálya van lefektetve s a készterményeket csillékkel szállíttatnak az érczrakó helyre. A legutolsó szitáról elfolyó zagyos víz egy ülepitő tölcsérbe vezettetik s a leülepedett zagy azután valamely szíren dolgoztatik fel.

A középterményeket s az ércz természete szerint a fölzékek egy része — a darás szemnagyságú szita osztályokat feldolgozó ülepitőgépektől — ezután a californiai zúzónyilakkal apróztatik tovább, a köpükből kilépő zagy pedig Frue Vanning ore concentratorokon dolgoztatik fel.

Az előkészitőmű berendezéseinek hajtására gőzerő szolgál, az erő elosztás mint azt az ábrából látjuk közvetetlen az ülepitő gépek felett elhelyezett főhajtó göröndről történik.

A IV. rajztábla 126. és 127. ábrájában gőzzúzónyillal dolgozó ólom vagy rézérczelőkészitőmű tervezete van bemutatva s pedig napi száz tonna érczleldolgozásra.

A bányából szállított ércz *r* rácson előlegesen osztályoztatik, a kisebb szemnagyságú ércz egyenesen a készletszekrénybe *k* esik, a darabos ércz 15 + 9 hüvelyk szájnyilású pofástörőn előapróztatik. Ebből a készletszekrényből megfelelően szerkesztett csatornán át az ércz egyenesen *g* gőzzúzónyil köpüjébe jut. Az ércz adás a köpübe folytonosan ellenőrzendő, hogy a köpüben mindig a megfelelő mennyiségű aprózandó ércz legyen. A gőznyil hengerátmérője 11 hüvelyk, a ramács járathosszúsága 26 hüvelyk a gőznyil hajtásához szükséges gőz a kazánoktól e csövekben vezettetik, a gőznyil hengerének váltogató müvét egy független tengely mozgatja, a mely hajtását az előkészitőmű egyéb berendezéseit munkában tartó gőzgéptől nyeri a szükséges köpüviz a magasabban elhelyezett vízmedenczéből *M* vezettetik e csövekben a gőzzúzónyilhoz.

Ugyanezen vízmedencze szolgáltatja a kazánok táplálásához szükséges vízmennyiséget, valamint az ülepitő gépek és szérek vízszükségletét.

A gőzzúzónyil köpüjének szitáján kilépő ércz egyenesen az ülepitőgépekhez folyik. A John Collom-féle ülepitők négy osztálynak, az ülepitőgépekről elfolyó zagyos viz *t* tölcsérekbe folyik. Az ülepitőgépek középterményei két Heberle-féle aprító malomra vezettetnek melyek a végleges aprítást végzik. Heberle-féle malmok helyett jól alkalmazhatók a Huntington-féle őrlőmalmok is. A malmok által elaprózott készlet ülepitőgépekre jut, a finom lisztet magával vivő zagy szintén *t* tölcsérekbe vezettetik. Az itt alkalmazott ülepitőgépek *ü* három osztályúak, az első osztály terménye kész ércz a második és harmadik osztály terményei a második sor ülepitőgépre adatnak, ezeknek az ülepitőgépeknek középterményei ha még érczesek és a további feldolgozást megérdemlik visszaemeltetnek az aprítást végző malmokhoz. A tölcsérekből a zagy a Frue Vanning ore concentratorokra folyik s pedig minden tölcsér zagya külön concentratorra, ha azonban az ércz természete megköveteli a tölcsérek zagya elosztatik két Frue Vanning ore concentratorra. A concentratorokról lefolyó meddő az épület közepén levő csatornába folyik s innen a vadárba.

Egy ily, napi 100 tonna bányatermény feldolgozására szolgáló érczelőkészitő műnél tehát szükséges:

1 Blach-féle pofástörőgép,
1 gőzzúzónyil,
2 finomabb őrlést végző malom,
12 négyosztályú ülepitőgép,
4 háromosztályú ülepitőgép,
6 ülepitőtölcsér és
6 esetleg 12 Frue Vanning ore concentrator.

(Vége következik.)

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Minden jog fentartva.

Közli: ***Farbaky Gyula***, kir. segédmérnök.

(Folytatás.)

A zink destillálása — mit a rajna vidéken általában — a belga sziléziai eljárás szerint boltonyokban történik, a melyeket a kohó maga állit elő hydraulikus gépekkel.

A boltonyok gyártásához leginkább belgiumi agyagot használnak, a tulajdonképeni kitünő minőségü andene-i tüzálló agyaghoz más kevésbbé tüzálló homokos agyagot kevernek, miután előzetesen chamotte-a égettek, ez által elérik azt, hogy a kövér agyagnak azon tulajdonságát, hogy tüzben összezsugorodása folytán, hosszrepedéseket mutat, mérséklik és a boltonyok tartósságát emelik. Régi boltonymaradékot, úgy itt, mint egyáltalán a Rajna vidéken, nem kevernek az agyaghoz, mert az itteni boltonyoknak már a gazdagabb elegy miatt is jobb minőségüeknek kell lenniök, mit Felső-Sziléziában, adnak azonban ismét kokszot a Rajna vidéken átlag 10 %, a birkengangi kohóban azonban kevesebbet mert itt

12	térem	nyers agyagra azaz	35·4 %-ra jut
20	»	égetett »	58·8 %
2	»	koksz »	5·8 %
			100 %

A koksz egyrészt a repedések képződését akadályozza, másrészt pedig a boltonyokban leváló vasnak maró hatását ellensúlyozza, csakhogy a gyártásnál arról kell gondoskodni, hogy a koksz részek agyaggal bontassanak; nehogy kiégjenek és ez el is éretik akkor, midőn a hydraulikus gépekben 180—200 *At.* nyomással préseltetnek ki a boltonyok.

A gyártásnál a kövér agyaghoz keverendő chamottet görgő malmokban 2—3 cm szemnagyságra őrlik és e keverést előbb lapátokkal eszközlik a kokszszal együtt, majd 10—14 % vizet adnak hozzá (annyit, hogy e tömeg a kéz nyomát csak gyengén mutassa) s fekvő agyaggyúró gépeken eresztik át. Az itt nyert lepények 1—2 hétig feküsznek, mire ujból vissza adják az agyaggyúrókba, majd egy sülyző alatt szilárdítva, a Mehler-féle aacheni hydraulikus gépbe. Ez lényegében egy erős aczélhenger, a melyben két ramács jár; a középső tömör megfelel a torony belső metszetének; a második gyürüs ramács a boltony falvastagságának. Midőn az agyagot beteszik és e hengert fennt elzárják mind a két ramács lennt van, most emelkedik a belső, sajtolja a boltony és csinálja a feneket, végre megindítják a második gyürüs ramácsot, a mely a kész boltonyt kitolja, miután előbb a henger fedelét kinyitották.

A birkengangi kohó különféle méretü boltonyokat használ; a legnagyobb 1·70 hosszú, átmetszete alján lapított elypsis 30 cm nagy és 18 cm kis tengelyiyel. A falvastagság 25 cm. A boltonyokat mind mázzal vonják be kivülről, az égetés előtt, a mely áll 1 rész üveghulladék és 1½ rész agyag keverékéből.

A szedőket kézzel állítják elő.

A destillálás 13 kettős (két oldalas) három emeletes pestben történik, a melyek Siemens-féle gáz tüzelésre vannak berendezve (egyeseknél csak levegő előmelegitőket találunk). A generatorok alá Körting injectorokkal levegőt fujtatnak. A generatoroknak más különben légmentesen zárt rácsát naponkint négyszer tisztogatják. A destilláló kemenczék mindegyik oldalán, 3 sorban összesen 54—54 boltonynyal vannak megrakva. Ezekbe naponkint 26000 kg elegyet adnak, a miből egy boltonyra tehát 24 kg ércz jut. Erre összesen 4100 kg szenet számitanak.

A zinket 24 óránkint egyszer csapolják le. A poussièret valamint ólmos retorta maradékokat eladják.

E kohóban kisérletet tettek az allonge-ok plén fedőlemezét vascsövek által összekötni s egy szállópor kamarában egyesiteni; de ezzel nem sokat értek el s most ujból elhagyták.

Meg kell még említenem, hogy e kohóban mindenütt nagy rend és csinosság uralkodik és az épületek tágasak, hogy a munkások lehetőleg kényelmesen dolgozhassanak. A laboratorium még régi s most emelnek e czélra egy uj épületet.

A kohó jelenleg 8000 tonna zinket termel. Munkásainak száma több mint 300.

A stolberg-münsterbuschi zinkkohó.

Az aacheni székhelylyel biró »Actien Gesellschaft für Berg & Hüttenbetrieb zu Stolberg und in Westphalen« tulajdonában levő stolberg-münsterbuschi zinkkohó többnyire idegen érczeket dolgoz föl, mert csak kevés saját czinkércz bányája van. Tünlét s gálmát vásárol főleg Svédország, Itália, Algir, Westfáliából, Ausztráliából stb.

A tünlét 3 emeletes Hasenclever-féle boltonyos pestekben pörkölik. A láng az alsó boltony alatt és a legfelső fölött vonul el, ujabban egyes kemenczéknél már a felső tüzcsatornát is elzárták. Minden boltonyban 6 munkanyilás van, 4 pest van egy massivvá épitve és összesen 7 ilyen pestcsoport van. Egy kemencze körülbelül 15 000 M-ba kerül, megjegyezvén, hogy a tüzálló lemezeket a kohó maga készíti. A feldolgozásra és a gázok elvezetésére ugyanaz áll, a mit a birkengangi kohónál említettem. A kéndioxydot itt is a Rhenania használja föl a kohó mellett épült kénsavgyárban, a mely két kamararendszerrel bir 2 Glover s 3 Gay Lussac toronynyal. A kamarasavat szintén 4 km hosszú kemény ólomcső vezetéken folyatják a Rhenania gyárába. Az 5 cm átmérőjü vezeték a földben fekszik.

A Gloversavat direkt mütrágya gyáraknak adják el.

A destillálás szintén a sziléziai belgiumi eljárás szerint boltonyokban történik, a melyek ugyanúgy állittatnak elő, mint a birkengangi kohóban. A keveréshez ⅓ rész kövér agyagra adnak ⅔ rész chamottet és 10 % antracitkokszot. A boltonyok 1·40 m hosszuak, belső átmérőjük 0·345 és 0·150 m ½ évi szárítás után égetik a destilláló pestek közelében fekvő égető kemenczékben és innen direkt jönnek izzóan a redukáló pestekbe.

Ez utóbbiak Boetius generator tüzeléssel birnak, mi mellett a levegő előmelegitésére recuperatorok alkalmazvák. Két pest van egy massivvá összeépitve, a melyeknek keskeny oldalaikon van egy-egy generator. Kétféle pest csoportjaik vannak mindenkét rendszer 3 emeletes, de az egyiknél 204, a másiknál 240 boltonynyal. Két-két boltony egy tüzálló tégla traversákból előállított, fülkében van elhelyezve.

Az elegy 54—56 % *Zn*-t tartalmaz, melyhez 40 % Wurmrevier-beli anthracit reducáló szenet kevernek. Egy boltonyba 34—36 kg ércz jön; a *Zn*-t minden 24 órában csapolják le. Egy boltonyból átlag 16 kg fém zinket és 4 % poussiért hoznak ki; a mely utóbbi 92 % *Zn*-t tartalmaz (85 % fémzink) és ezt chémiai s sárgarézárú gyáraknak adják el. A boltonymaradékokat 2—3 % zinkkel rendesen a hányóra dobják; mert csak ritkán annyira ólomtartalmuak, hogy az ólomkohónak adhatják el azokat.

A fütőszénfogyasztás 105—115 % az elegyre számitva. A boltonyok 40—50 napig tartanak ki.

Egy pestnél (240 boltonynyal) 14 munkás (Ofenarbeiter) minden nap reggeli ½5 órától déli 11-ig végzi a zink lecsapolását, takarítást, a boltonyok kicserélését s az ujból adagolást; ellenben a kemenczék mellett állandóan felügyel két takarító suhancz s ugyan csak 12 órai munkaszak mellett van 2 fütő. Az elegy szállítást külön munkás végzi.

A nyers zink legnagyobb részét ott helyt raffinálják; átolvasztják (mi által az eredeti 2 % *Pb* tartalom 1 %-ra száll alá) és dolgozzák föl lemezekké. 1895. év őszén üzembe helyezték a második hengerpárt is miáltal a kohó most már lehetőleg egész termelését sőt dortmundi kohójának produktiójából is dolgozhat föl megnagyobbitott zinklemez gyárában.

Ugyancsak az »Aktien Gesellschaft zu Stolberg und in Westfalen« tulajdonában van a ***„stolberg-münsterbuschi ólomkohó"*** is, a mely, mint már említve volt Mechernich után a legtöbb ólmot (15—16 ezer t) termeli Németországban és pedig majdnem kizárólag külföldről vásárolt érczekből.

E kohó mellett nagyon érdekes a szépen berendezett:

Laboratorium Stolbergben.

A mely mint speciális »kohólaboratorium« mintaszerűnek mondható, megjegyezvén, hogy itt csak nedves analysisek készülnek és a tűzi próbákra külön kémlőműhely van.

Említést érdemel a laboratorium néhány berendezése is, de különösen tanulmányra méltók az ott használt eljárások és maga az egész laboratoriumi munkamenet.

Csinosan és czélszerűen van összeállítva az elektrolytikai berendezés, a melyet Nissenson H. ottani chemikus a Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie 1895. évi 17. füzetében ismertetett; Stolbergen nagyon gyakran használják az elektrolytikai meghatározásokat így nemcsak rézre, hanem *Sb*, *Pb*, *Co*, *Ni*-re stb. Az ejtésnél mindig erős áramot 1—1·5 *A* dm² alkalmaznak s ily módon ott egy rézejtés átlag csak *S*, *Sb*, *Pb* 1 óráig tart.

Általában a kohászatban megkívántató pontossági határok figyelembevételével, mindig gyors eredményekre törekszenek; (így pl. egy kemény ólomban az *Sb* meghatározás mindenestől (reszelés is stb) nem tart tovább 3—4 óránál) a mire ott szükség is van; mert csak az ólom és zinkkohótól, a rendes *Zn* és kén próbák száma naponkint 25—30, de ehhez még sok teljes analysis is járul így salak, kéneskő, szállópor, műólom s más kohótermények, valamint a kohó által vásárolt érczek analysisei. Sok az *As* meghatározás is; mert e szerint lesznek a beváltmányok csoportosítva: az *As*-es ólomezüst érczek u. i. a társulatnak Westfaliában fekvő ramsbecki kohójába kerülnek és csak *As* mentesek dolgoztatnak föl Stolberg-Münsterbuschban.

A nálunk aligha alkalmazott gyorsaságot részben az eljárásokban tett változtatások, egyszerűsítések (már a sok elektrolysis által is) részben pedig a munkában tett könnyítések és megfelelő berendezések által érik el.

Az ott használt egyes analytikai eljárások ismertetése nagyon is messzire vezetne s ezekből ujabban úgyis közöltek nehányat*) (figyelmet érdemel a *Cu* meghat. $Na_2S_2O_3$-val) s azért inkább a munkamenetről említek egyet-mást futólag:

(Folytatás következik.)

Utóhangok a millennáris kiállításról.

Bosnyákország és a Herczegovina iparcsarnoka. (Vége.)

A telepet 1891. augusztus havában adták át az üzemnek, de a folyton növekvő igényeknek csak kevés ideig volt képes megfelelni, úgy, hogy már 1893-ban az öntödét jelentékenyen ki kellett bővíteni.

Miután továbbá 1894-ben Zenicza mellett egy vashengermű is keletkezett s a nyersvasszükséglet jelentékenyen emelkedett, 1895-ben megalakult a varesi vasipar-részvénytársaság, építettek egy másik olvasztót, a termelőképességet ezzel évi 100 000 q-ra emelték s az egész telepet 24 kilométernyi szárnyvasut által összekötötték a Bosnavölgyi vasuttal. 1895-ben a termelés 37 612 q nyers és öntöttvasat tett ki; a bányánál és kohónál 441 munkás volt alkalmazva.

Az üzemet a bosnyák-herczegovinai országos kincstár kezeli. A hajtóerőt a következő gépek szolgáltatják:

Két gőzgép, egyenként 15 lóerőre.
Két fujtatógép összesen 200 lóerőre.
Egy 25 lóerejű turbina.
Négy vizkerék, összesen 60 lóerőre.

Ezekhez járulnak még különféle műhelygépek, fölvonógépek, siklók, ventilátorok, aprózó gépek, stb. stb.

A telep főkép az ország nyers- és öntöttvas-szükségletét fedözi, e mellett szép kivitellel Magyarországba.

A csevlyanovics-vogoscsai mangán-bánya.

A *Bosznia* bánya-társaság tulajdona, a varesi trias-alakulat délkeleti folytatásában fekszik s gazdag tartalma kemény mangánérczet (Psylomelan) termel, 45—55 % mangántartalommal s csekélyebb mennyiségű pyrolusittal. Az érczrejtő telér foltos pala, mely mészrétegen fekszik. A turzás 1881-ben kezdődött. 1883-ban megkezdték a csevlyanovicsi bánya berendezését, s ezt 27 kilométer hosszú út által egybekötötték a cs. és kir. Bosna-vasút vogoscsai állomásával. Miután azonban az érczkivitel már 1884-ben 40 000 q-re emelkedett, még ugyanabban az évben gőzmozdonyra berendezett 20·5 kilométer hosszú bányavasutat építettek a bánya-út fölhasználásával s 1885-ben Vogoscsánál (a cs. és k. Bosna-vasutnál, gőzgépre berendezett modern fölkészítő telepet állitottak föl, mely évenkint 150 000 q nyersérczet képes földolgozni.

1887-ben a fölkészítő telepet Siemens-rendszerű villamos világítással látták el s a csevlyanovicsi bányával telefonnal kötötték össze. A telep 1895-ben 81 500 q tiszta érczet termelt, melyet mind Ausztria-Magyarországba vittek ki.

A *Bosznia* társulat minden telepének üzemét a cs. és k. közös pénzügyminiszterium kezeli Bécsben.

A dubosticzai kromércz-mű.

Ez szinte a *Bosznia* társulaté. Varestől északra fekszik, abban a hatalmas szerpentin-rétegben, mely Boszniát északnyugat-délkeleti irányban átszeli s több helyütt kromvasérczet tartalmaz, kisebb-nagyobb telepekben.

Dubosticzában az első turzásokat 1880-ban végezték; 1885-ben már annyira jutottak, hogy meg lehetett kezdeni a telep fölszerelését.

Kezdetben csak tiszta darabérczet termeltek, de nemsokára a bányahulladékot is szükséges volt földolgozni. 1884/85-ben kész volt a feldolgozó műhely, a hivatalnok- és munkáslakások, valamint a Varestől Dubosticzába vezető bányaút. A földolgozáshoz szükséges hajtó-vizet a Dubosticza-patakból nyerik, 1183 m hosszú vízvezeték által.

A mű termel darabérczet és szinport 48 % minimalis chromoxyd tartalommal. Az egész mennyiség kivitelre kerül. 1895-ben termeltek 6000 q kromércet, 37 munkással.

A *Bosznia* bányatársulaté továbbá a

Szinjakoi rézmű.

A szinjakoi rézkovandtelep Jezerotól hat km-re nyugatra fekszik, nem messze a jajcza-varcar-vakufi úttól, paleozoit-palarétegben, a Szinjako-hegységben. A rézkovand-bányászat 1881-ben kezdődött ott. Mikor a benszülöttek a majdán-üzemhez vasérczet bányásztak, ráakadtak e rézkovand-telepre is, melyet azután a *Bosznia* társulat megszerzett tőlük. A turzásokat 1882-ben kezdték meg, s 1895-ig oly jó eredménynyel jártak, hogy az erek kiaknázása jövedelmezőnek mutatkozott. 1886-ban tehát megtették az előkészületeket, megkezdték a rézkohó építését s 1887-ben befejezték. Üzembe ez a kohó azonban csak 1888-ban került, s kezdetben csak feketerezet termelt 95—96 % titzta réztartalommal. 1893-ban egy tisztítókemenczét és egy rézhámort építettek, s azóta a telep tisztított rezet és hámorárut is szolgáltat, egész 2200 q-ig évente. 1895-ben 91 munkással 1238 q feketerezet, 125 q tisztított rezet és 175 q hámorárút termeltek. A hámorárút belföldön adják el, a nyers rezet kiviszik.

Ki vannak állítva:

Érczminták, nyerspénzek, feketeréz, raffinált réz, rézhámor-árúk.

Turzások.

Az említett bányákon kivül 1880 óta folyton folyt a turzás, és pedig: arany után Travniknál; ólom és ezüst után Szrebreniczánál, Lyubijánál és Boroviczánál; higanyra és antimonra Fojniczánál (Csemerniczán, Pogöreniczán és a Zecz-planinán); fakóérczre Maskaránál, Gornj Vakufnál és Krevonál; mangánérczre Ivanjszkánál és Konyiczánál, kromércre a Krivaja-völgyben, Zsepcsénél és a Borja planinán; végre kőszénre a Majeviczában Gornja-Tuzlánál és Gaczkónál. E turzások közül ez idő szerint üzemben vannak: ólomra és ezüstércre Lyubijánál; fakóércre, Maskaránál, szénre a Majeviczában és Gaczkónál. A többit egyelőre beszüntették. E turzásoknál átlag 44 embert foglalkoztatnak.

*) Nissenson & Neumann »Mitthellungen aus der analytischen Praxis«, a Chemiker Zeitung 1895. évi 49., 71. és 73. számaiban.

Hirek.

Hoffmann Rafael m. kir. bányatanácsos az »*Urjkány Zeilvölgyi Magyar Kőszénbánya Részvénytársaság*«-nál viselt *műszaki tanácsosi* hivatalról lemondott, s ebbeli hivataloskodását *1896. nov. hó 5. óta* beszüntette.

A titkári hivatal üzenetei.

A hátrálékos tagsági díjakra vonatkozó felhívások egy része szétküldésben, másik része szétküldés alatt áll. Kérjük a felhívásokban foglalt kérelem teljesítését, — nehogy postai megbízások expediálása által szaporítani kelljen tisztelt tagtársaink kiadásait.

Hivatalos rovat.

88148. sz. P. ü. m. 1896.

Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter **Lukáts Kálmán** végzett akadémiai hallgatót a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémiához tanársegéddé nevezte ki.

83504. sz. P. ü. m. 1896.

Előléptetések.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők összesített létszámában **Stárna Sándor** segédmérnökét, mérnökké nevezte ki.

1448. szám. 1896.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akademiánál nevezetesen a fémkohászati tanszéknél a tanársegédi állomás betöltendő.

Ha ezen állomás okleveles egyén által töltetnék be, akkor az hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, 105 frtnyi lakpénz, és 20 m³ tűzifajárandóság élvezetében részesül, nem okleveles egyén kinevezése esetén hatszáz (600) frtnyi fizetést, kilenczven (90) frtnyi lakpénzt és 20 m³ fajárandóságot nyer.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni akarnak, ezennel felhivatnak, végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról és kiszolgált egy évi önkéntességről szóló bizonyitványokkal felszerelt folyamodványaikat f. é. deczember hó 30-ig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1896. évi deczember hó 1-én.

M. kir. bányászati és erdészeti akademia igazgatósága.

3014 szám. 1896.

Pályázat.

A fémbányászatnál alkalmazott kezelési tisztviselők létszámában a szélaknai kir. bányahivatalnál elhalálozás folytán üresedésbe jött kezelőtiszti (szertárnoki) állásra a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatában évi 800 frt fizetéssel természetben való lakással vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénzzel és 54 ürköbméter tűzifajárandósággal, nem különben az évi fizetés kétharmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével pályázat hirdettetik.

Az 1883. évi t. cz. 19. §-ban előirt minősítéssel biró pályázóktól megkivántatik, hogy a fogalmazásban, a bányászati számvitelben, anyag és pénzkezelésben teljesen jártasak legyenek, nem különben a hivatalos nyelvet szó és irásban tökéletesen bírják.

Azon folyamodók, kik állami szolgálatban nem állanak egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított és a kérvényhez csatolt orvosi bizonyitvánnyal kötelesek igazolni.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt 50 krros bélyeggel ellátott pályázati kérvények az illető elöljáró hatóság vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, folyó évi deczember hó 31-ig a nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alulírt m. kir. bányaigazgatósághoz nyujtandók be.

Selmeczbányán, 1896. november 28.

M. kir. bányaigazgatóság.

1896. évi 2752. sz.
696. sz.

Pályázat.

A körmöczi m. kir. pénzverőhivatalnál a VIII-ik fizetési osztályba sorozott 1-ső pénzbecsőri főmérnöki állomás, netalán előléptetés esetén pedig az üresedésbe jövő mérnöki illetőleg segédmérnöki állomás évi egy ezernégyszáz (1400) forint, illetőleg ezeregyszáz (1100) forint illetőleg nyolczszáz (800) forint fizetéssel, szabad lakással vagy ennek hiányában a fizetési osztálynak megfelelő lakpénzzel, nyolczvanöt (85) illetőleg hatvannyolcz (68) és ötvennégy (54) ürköbméter tüzifajárandósággal, nemkülönben a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel biró pályázóktól a fémkohászati szaktudományoknak, a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kívül megkivántatik még, hogy a fémkohászat és kémlészet minden ágában de különösen a pénzitési üzem és az ennél használatban lévő gépészet elméleti és gyakorlati ismeretében, azonkívül a fémanyagszámvitelben kellő jártassággal bírjanak nemkülönben a hivatalos nyelvet szóban és irásban tökéletesen bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető elöljáró hatóság vagy pedig ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, a jelen pályázati hirdetménynek a Pénzügyi közlönyben való első megjelenésétől számitandó négy héten belül a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alulírt m. kir. pénzverőhivatalhoz nyujtandók be.

Egyszersmind megjegyeztetik még, hogy csak azon folyamodók kérvényei fognak figyelembe vétetni, a kik a kiirt főmérnöki állomást tényleg elfoglalni kívánják.

Körmöczbányán. 1896. évi november hó 5-én

2–3 **M. kir. pénzverőhivatal.**

A felsőmagyarországi bánya és kohómürészvénytársaság szomolnokhutai bányahivatala kezelése alatti bányaművek villanyos berendezésénél egy

gépkezelői

állás lesz betöltendő.

A villanyos berendezések körüli jártasságot bizonyító okmányokkal és fizetési igények megjelölésével ellátott ajánlatok folyó évi deczember hó 10-ig a fenti bányahivatalhoz Szomolnokhután küldendők be.

512. sz. 1896.

A magyar általános kőszénbánya részvénytársulat tatai bányászatához egy

bányagondnok

felvétetik, ki vastag telepek müvelése körül képzettséggel bir.

Felvétetik továbbá egy

számtiszt

ki megfelelő gyakorlat felett rendelkezik.

Ajánlatok a **magyar általános kőszénbánya részvénytársulat igazgatóságához Budapesten, V. Erzsébettér 19. sz.** intézendők. 2–2

Elsőrangú bányavállathoz

bányagondnok

kerestetik, ki vastag telepek fejtése körül megfelelő képzettséggel bir. Részletes ajánlatok bizonyitványmásolatokkal N. B jelige alatt e lap kiadóhivatalához intézendők. 2–2

Ganz és Társa

vasöntő és gépgyár részvénytársulat

Budapesten.

Gépek és **készülékek, köszén, 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 vasuti** czélokra, **elektromos bányavasutak, elektromos emelő berendezések, elektromos földfúró** és **köszénfejtőgépek** s egyéb készülékek elektromos hajtással érczstb. fejtésére. **Turbinák** a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló, vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. Fix. 1–12. 11–12

Jelen szám 3½ ivnyi tartalommal jelent meg.

Magánhirdetések.

Azonnali fölvételre kerestetik egy nagy vaskőbányamühöz egy bányaiskolát végzett és az érczbányázsatban jártas

aknász (Steiger).

A német és tót nyelvnek tudása megkivántatik.

Ajánlatok a **„bányagondnoksághoz" Márkusfalván (Szepes megye)** küldendők be. *Derék és szorgalmas pályázóknak jó fizetés biztosittatik.* 1–3

XXIX. évfolyam. 24. szám. 1896. deczember 15-én.

Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, *Schelle Róbert*, *Schó Jenő*, bányatanácsos, *Schenek Gyula*, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.

Előfizetések az kiadóhivatalt a lapszerkesztőhöz, özvegy dósa Pachmajer János pénztárosához (Selmeczen) czímezendők.

Az irva álló nyomtatott (vonalozott) oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kivan . . . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kivan, vagy idegen nyelvből való szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kivan . . . . . 10 „
A díjak minden fölér végével fizettetnek.
A kéziratokat följegyzés nélkül nem közlik és azok visszaküldése nem kötelező.

A lap szétküldésére vonatkozó reclamátiók csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Tartalom: *Az egyesület ügyei:* Értesítés. — Felhivás előfizetésre. — Jegyzőkönyv, felvétetett körmöczbányán az »O. M. B. és K. E.« körmöczbányai vidéki osztályának 1896. évi november hó 21-én megtartott XXIII. rendes havi üléséről. — *Általános:* A magyar bányászat millenniuma. (Vége.) — *Bányamivelés, geologia, bányamérés:* Vizmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai szénbányászat köréből. (Vége.) — *Kőszén- és érczelőkészités:* Az amerikai rézmüvek és azok berendezéséről. (Vége.) — *Fémkohászat, kémlészet:* Fémkohászati uti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvegia, Németország s Ausztriából. — *Pénzügyi nyugtató.* — *A magyarországi elhaltakon Szélakuzin és Nagybányán.* — *Hivatalos rovat:* Pályázatok. — *Magánkirdetések.*

Tartalom: egy rajztábla melléklet és a lezárt évfolyam tartalomjegyzéke.

A lap szerkesztése lezáratott 1896. évi deczember hó 16-án.

Értesítés.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya, 1897. év január hó második szombatján, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében, »felolvasással összekötött«

rendes ülést

tart. Felolvasó: *Richter Géza*, kir. mérnök úr. A felolvasás tárgya: ***„A galicziai Petroleumvidéken tett tanulmányát leirása".***

Selmeczbánya, 1896. évi deczember hó 16-án.

Sóltz Vilmos
ügyvivő alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

Felhivás előfizetésre.

A **„Bányászati és Kohászati Lapok"** 1897. január hó 1-jével XXX. évfolyamukba lépnek és bő terjedelemmel és változatos tartalommal jelennek meg.

Nehogy a lap szétküldése akadályokba ütközzék, felkérjük lapunk tisztelt barátait, miszerint előfizetéseiket, ideje korán megujitani sziveskedjenek.

Az előfizetés ára: **egy évre . . . 8 frt.**
fél évre . . . 4 frt.

A »Bányászati és Kohászati Egyesület« tagjai a lapot, a tagsági díj fejében, ingyen és bértől mentve kapják meg.

Az előfizetési pénzek, *Pachmajer János* egyleti pénztároshoz, *Selmeczbányán*, küldendők be.

Selmeczbányán, 1896. évi november hó 30-án.

A szerkesztőség.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Körmöczbányán az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület" körmöczbányai vidéki osztályának 1896. évi november hó 21-én megtartott XXIII. rendes havi üléséről.

Jelenvoltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, dr. Ámon Ede, Baliga Auréll, dr. Balázs Márton, Emődi Géza, Fodor Attila, Greisiger Róbert, Kováts Károly, Kupecz István, Topscher Samu, Tomasovszky Lajos, Starna György és Ürmösi Kálmán egyesületi tagok.

Tárgy: 1. Reitzner Miksa elnök üdvözli a megjelent tagokat az ülést megnyitja, és felkéri a jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

2. Árkosi Béla jegyző felolvassa az 1896. évi szeptember hó 19-én megtartott XXII. rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesittetett.

3. Elnök felkéri az idegennyelvü szaklapok előadóit, közléseik megtételére. — Greisiger Róbert k. főmérnök felolvassa »Az érczelőkészitőkben, kohókban és vegyészeti gyárakban kihozható aranymennyiségek arányáról és a magyar aranytermelés fokozásáról, czimü értekezését, melyet a múltkori felolvasásra és a fel-

olvasás után keletkezett vitában Reitzner Miksa, Arkosi Béla és Kováts Károly által felhozott észrevételek alapján dolgozott ki.

A terjedelmes értekezés tárgyát, nagy szorgalommal feldolgozott elméleti fejtegetések képezték.

Elnök köszönetet mond a felolvasónak fáradságos munkájáért.

4. Elnök, felkéri a jelenlevőket esetleges indítványaik megtételére.

Árkosi Béla jegyző felajánlja az egyesületnek a következő könyveket:

1. Die Elektrischen Leitungen: 1 kötet.
2. Die Elektrische Kraftübertragung: 1 kötet.
3. Földtani közlöny 1886—1893. 8 kötet
4. Földtani intézet évi jelentése: 8 kötet.
5. Földtani intézet könyvjegyzéke: 3 kötet.
6. Földtani intézet évkönyvei: 22 füzet.

Elnök az egyesület nevében köszönetét fejezi ki ezen értékes ajándékért, a gyűlés pedig elrendeli, hogy az ajándékozott könyvek a könyvjegyzékbe felvétessenek, és a könyvtárba elhelyeztessenek.

5. Elnök, sajnálattal értesíti a gyűlést, hogy egyesületünk jegyzője és pénztárosa Árkosi Béla ma búcsút vesz az egyesülettől. Ezután igen meleg szavakkal emlékezik meg azon érdemekről, melyeket egyesületünk érdemes és tevékeny jegyzője, az egyesület létrehozása és működésben tartása körül, igazi bányász lelkesedéssel kifejtett munkássága által kiérdemelt. Indítványozza, hogy ezen érdemek a jegyzőkönyvben megörökíttessenek.

A gyülés lelkesült éljenzéssel fejezi ki rokonszenvét a távozó jegyzővel szemben és az egyesület érdekében kifejtett munkásságáért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

6. Elnök, jegyző és pénztáros választására hívja fel a gyűlést.

Jegyzőnek és pénztárnoknak Kováts Károly kir. mérnök választatik meg.

7. Elnök, a számadások megvizsgálására és a pénztár átadására Fodor Attila k. bányatanácsos és Emődi Géza k. számellenőr egyesületi tagokat kéri fel, és a pénztár átadásának megtörténtéig a gyülést felfüggeszti.

A számadások megvizsgáltatnak, és a pénztár átadatik, Kováts Károlynak.

8. Elnök az ülést ujból megnyitja.

9. Fodor Attila k. bányatanácsos jelenti, hogy az átadás megtörtént, és indítványozza, hogy a számadások és a pénztár rendes és pontos vezetéséért köszönet szavaztassék.

A gyülés helyeslőleg tudomásul veszi a számadások és a pénztár vezetésénél tapasztalt rendet és pontosságot, és ezért köszönetet szavaz Árkosi Béla volt jegyző és pénztárosnak.

10. Felszólal dr. Ámon Ede országos képviselő. Felszólaló kiemeli távozó jegyzőnek fáradságot nem ismerő ama buzgalmát és tevékenységét, melyet az egyület létrehozása, az estélyek és kirándulások rendezése a kartársi és társulati szellem ébrentartása érdekében kifejtett. Végül pedig igen szivélyes hangon búcsúzik el azon férfiútól, a ki mindig jó kartárs és mindig jó barát volt.

11. Topscher Samu kir. bányatanácsos indítványozza, hogy az elmondottak a jegyzőkönyvben megörökíttessenek. — Elfogadtatik.

Gyülés után a felvidéki magyar egyesület birtokát képező »Szarvas« vendéglőbe gyültek össze, az egyesület tagjai a szokásos bányász estélyre. Ez alkalommal, a város intelligentiája is feltünő nagy számban tisztelte meg estélyünket. Eljöttek, hogy a mint azt a számos felköszöntőből megértettük — kifejezést adjanak az általános rokonszenvnek, melyet a távozó ez ősbányavárosban méltón kiérdemelt.

Jó szerencsét!

Körmöczbánya, 1896. november 30.

Kováts Károly
jegyző.

A magyar bányászat millenniumja.

I. Előszó. II. A bányászat általános története. III. Magyarország bányászatának története. IV. A magyar bányajog története. — V. A magyar bányászatnak irodalomtörténete. VI. A bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akadémia története. VII. A bányászat az ezredéves országos kiállításon. VIII. Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai. IX. Elhúnyt nagyjaink. X. Visszapillantás.
(Vége.)

Legyen szabad ezzel Magyarország bányászata történetének rövid vázlatát befejezni, s következőkben áttérni.

V.

A magyar bányászat irodalom történetére. — E czim, egy nehezen megoldható feladat elé állított, mert oly tárgyról kell szóllanunk, mely eddig még nincsen rendezve.

Nehéz volt már ama módszer megállapitása is, mely az anyag áttekinthetővé tétele czéljából követendő volt. — Két módszer kinálkozott a megoldásra: Az egyik szerint, a történelmi sorrendet kellett volna követni, — s a szakok szerinti csoportositást az évszámok kereteibe kellett volna beilleszteni; a másik módszer a szakok szerint való rendezést tette lehetővé, de nehézséget okozott a korszakok szerint való csoportositásnál. — A legfőbb nehézséget azonban a magyar bányászati irodalom kezdőpontjának megállapitása okozta; mert vagy ott kezdjük meg a magyar bányászat irodalmának történetét, hol magyar bányászszakmüvek első megjelenéséről számolhatunk be; vagy ott hol magyar honfiak, bányászati vonatkozású müveinek idegen nyelven való megjelenésének első mutatványairól szólhatunk; vagy ott, hol általán hazánk bányászata képezte a különféle tudósok és irók munkatárgyát.

Be kellett továbbá vonni fejtegetéseink folyamába az összes bányászati disciplinákat, tehát a bányamivelést, a bányajogot, a bánya- és földméréstant, a vas- és fémkohászatot, a kőszén- és érczelőkészitést, a kémlészettant, s általában mindama tudományágazatokat melyek a bányászati és kohászati szak tárgykörébe bevágnak.

Az első korszak: a selmeczbányai bányászati akademia megalapitásával záródik le, s a legrégibb időktől 1763-ig terjedő időszakot foglalja magában; a második korszak 1763-tól, a magyar alkotmány helyreállitásáig, azaz 1867-ig terjed; a harmadik korszak a »Bányászati és Kohászati Lapok« megalapitásával veszi kezdetét és 1867-től napjainkig folyik. Amaz első korszakot, a bányászat és kohászat s vele rokon tudományszakok empirikai ismerete, a sötétben való tapogatódzás, az Alchimia, a tudatlanság, az elszigeteltség jellemzi; a második korszak, szakunk tudományos fejlődésének csiráit, e csirák sarjadzását foglalja magában és már igen bő és termékeny szakirodalom-működéssel dicsekedhetik, sőt még a magyarosodás szárnypróbálgatása nyomaival is találkozunk e korszakban. — A harmadik korszakban a bányászati és kohászati szak tudományos magyarosodását konstatáljuk. E korszak teremtette meg a »Bányászati és Kohászati Lapokat«, alakitotta át magyarrá a »Bányászati Akademiát« ez létesitette a »Bányászati és Kohászati Irodalmat pártoló Egyesületet« s a belőle fejlődött »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet«, e korszakra esik magyar nyelven irt nagyobb szakmüveink megjelenése s a mit talán első helyen kellett volna megemliteni, e korszakban keletkezett, fejlődött és tökélesedett müszó-kincsünk.

Minden egyes korszakot, főágazataira: bányászatra és kohászatra osztván fel — ***a bányamivelés irodalom történetét*** illetőleg a következőket jegyezhetjük meg:

Hogy a bányamivelés tudománya éppen úgy, mint minden más tudományág, nemcsak gyakorlatilag fejlődött, de elméletileg, irodalmi úton is fejlesztetett, az természetes; a tudománynak, és igy a bányászati tudományszak fejlődésének nevezetesebb jelenségeit regisztrálni tehát az irodalomtörténet feladatát képezi. — Az irodalomtörténet általánosra és különösre oszlik fel. Az általános minden nemzet, minden nyelv irodalmi termékeivel foglalkozik; — a különös azonban csak egy nemzet, csak egy tudomány, csak valamely tudomány egyik, vagy másik ágát tárgyalja. A bányászat irodalomtörténete tehát, az irodalomtörténet különös részét tenné, mig hazai bányász-irodalmunk ismertetése, — a különös irodalom történetnek, még szükebb körvonalozását jelenti. Az irodalom történet megirásánál, annak forrásait kell tanulmányozni. A források vagy közvetett, vagy közvetetlen források. Utóbbiakhoz a különféle szerzők, irók és tudósok munkái, — elsőkhöz, azok életrajzi adatai és a különféle irodalmi jegyzékek tartoznak. Ezek az irodalom külső, — a munkák tartalma, annak belső forrásait képezik.

Az irodalom-történész, különösen ha valamely specialis szak irodalmának összeállitásával foglalkozik sok nehézségbe ütközik és különösen nehéz álláspontja van, ha oly szaktudomány irodalomtörténetének megirására vállalkozott, mely, mint a bányászat, eddig önállóan tárgyalva nem volt. — Mennyivel nehezebb a munka, ha egy nemzet speciális szaktudományának irodalomtörténete képezi feladatát.

A magyarországi bányászati és kohászati irodalomtörténet forrásai, a különféle önálló szakmunkák a magyar- és magyarországi bányászati és kohászati irodalmat tárgyazó évkönyvek, a bel- és külföldi szaklapok, irodalomtörténetek és végre az irodalmi jegyzékek.

A bányamivelés irodalomtörténet legrégibb koráből általán semmi sem maradt reánk s bátran állithatjuk, hogy bányászati irodalomról, a szó legszorosabb értelmében, az ujkor kezdetéig szó sem lehet, hacsak Plinius természettörténetének XXXIII-ik könyvét, nem akarjuk a bányamivelés irodalma kezdetének mondani, bár ezt némi joggal tehetnők, különösen, ha tapasztaljuk, hogy itt az aranymosásról, a bányászati munkákról, a tüzzel való fejtésről, a szállitásról és az arany kohósitásáról értekezik; XXXVII. fejezetében pedig az opálok lelőhelyeiről is szól. A középkorban, hol nem irodalomtörténeti, de culturhistoriailag fontos momentumként, a puskapor és mágnestü feltalálását regisztrálhatjuk, bányászati irodalomról szó sem volt. A szorosan vett bányászati irodalom, — tehát nem az Alchimia, nem a Mineralogia, nem a Geologia irodalma, melyeket a középkorig, sőt az ókorig vissza lehet vezetni, — csak az ujabb korban keletkezett s csak *Agricola* és *Werner* óta van folytonos fejlődésben.

A bányászat tanulmányozása csak a XVI-ik században vezettetett vissza tudományos elvekre s *Agricola* (Bauer) *György* volt az első, ki a bányászatról rendszeres munkákat irt. Agricola György (szül. 1490. megh. 1555.) a hires »De re metallica« czimü munkának (első kiadása Basel 1556.) szerzőjéről azt szokták mondani, hogy ő az ásvány- és bányatudomány alapitója; s ebből ismét az következik, hogy az ő kora előtt igazi bányatudomány még nem létezett s hogy a XVI-ik század előtti időben, oly bányamivelést, mely tudományosan vezetve lett volna, bárhol is hiába keresnénk. Azon kérdést illetőleg, vagyunk e képesek, positiv adatok alapján a XVI-ik század előtti technikai bányamunkának körét, hacsak némi határozottsággal is részletesen jelezni? .. röviden megjegyzendőnek tartjuk, hogy oly adatok, melyek az akkori bányaismeretről felvilágositást tartalmaznának, korunkra nem jutottak, hogy tehát ezen érdekes kérdés vizsgálódásában, biztos kalauzul, csak a bányamunkát szabályozó régi törvények és bányavidéki statutumok szolgálhatnak. Fontos ez irányban a »kuttenbergi bányaszabály«, melynek szerzője: »Getius v. Gotius Urbiventanus« a XIII-dik század bányaismereteit és bányászkodását is hiven tükrözi vissza. Agricola óta, azután a bányászat tudo

mányos mivelése gyors léptekkel haladott előre s ma már a legujabb tudomány az »Elektrotechnika« is a bányamivelés szolgálatába állott.

Magyarországi bányászati irodalomról, ***Delius***-ig (1773.) szólani sem lehet, hacsak a selmeczi (XIII-dik század) a körmöczi (XV. század) és a gölniczi (felsőmagyarországi szintén XV-ik századbeli) bányastatutumokat, melyek az akkori bányamunkáról is nyujtanak némi felvilágositást, — nem számitjuk, a bányászat, irodalomtörténetileg számbavehető adataihoz. De ha irodalmilag nem is volt hazánk úttörő a bányászat terén, az eredményeket tekintve, melyek az egykori magyarországi bányászok technikai munkásságának tökéletességét bizonyitják, nemcsak hazánk régi bányászatának maradványaira hivatkozhatunk, hanem arra a nagy hírre is fektethetünk súlyt, melyben a magyarországi bányászok egész Európában álltak.

Azon kedvező fordulat, mely a XVIII-ik században a hazai bányászatra nézve beállt s azóta, habár kezdetben nehéz akadályokkal küzdve, — mindinkább szerencsésebb következményeket vont maga után, az alsómagyarországi bányamivelésből indult ki.

A magyarországi bányász-irodalom s illetőleg a magyarországi és magyar bányászat tudományos müvelése tulajdonképpen csak a selmeczi bányászati akademia megalapitásával kezdődik.

A selmeczi akademiának alapitása előtt azon ifjak, kik a bányászatnak szentelték magukat, nehány kitünőbb bányatiszttől nyertek kézmivesi módra oktatást és ama mystikus fény, mellyel a tisztviselők sok évi tapasztalásaikat körülvették, nem kevéssé nehezitette meg a növendékek kiképzését. A selmeczi bányászati akademiának, mint bányászat-irodalomtörténetileg fontos tényezőnek történetét bővebben fejtegetni alig szükséges, hissz ***Faller Gusztáv*** és ***Pauer J.*** a bányászati akademia történetirói, ezt oly kitünően eszközölték, s elegendő lesz itt kiemelnünk azt, hogy akademiánk tulajdonképpen 1763-ban alapittatott, amidőn ugyanis dicső Mária-Therézia királyunk uralkodása alatt oszlani kezdvén ama homály, mely addig a bányászati tudományokat körülvette, megfogamzott egy önálló bányászati főtanintézetnek Selmeczen történő alapitásának terve, melyben már a következő év szeptember havának elsejével, kezdetét vette a nyilványos tanitás a vegytannak előadásával.

A selmeczi akademiának első tanára Jacquin Vilmos volt.

A vegyi tanszéknek felállitását követte 1765-ben, a mennyiségtani tanszéknek alapitása.

A mathematikának első tanára pater Boda Miklós volt, Bodának utódja pater Tierenberger Károly, utóbb Szeleczky Ker. János, Haidinger Károly, Patzsier Mihály (később a chemia tanára), Prybila András, Möhling János, Reichetzer Xavér Ferencz voltak, — kik közül Szeleczky, Haidinger, Patzsier, Prybila, Möhling, Reichetzer, a bányamiveléstant, a vegytannak tanáraival felváltva tanitották 1812-ig.

A bányamiveléstan első rendes tanára ***Delius Traugott Kristoph*** volt, ki az udvari kamarának 1770. évi szept. 8-áról kelt intézvényével lett ez állásra kinevezve. Delius bányatanácsos (előbb ülnök a bánáti bányaigazgatóságnál) ugyan rövid ideig, de annál sikeresebben működött az akademián, mert az első tudományos alapokon nyugvó rendszeres bányamiveléstannak 1773-ban, Bécsben történt kiadása által, nemcsak a valódi tudós nevére, nemcsak európai hirre tett szert, hanem az akademia, mint a bányászat körül is nagy érdemeket szerzett magának.

Delius tanárnak utódja lichtenfelsi Peithner Tádé volt, ki a bányamiveléstant 1772-től 1777-ig tanitotta, mely évben e harmadik tanszék ismét eltöröltetett és a bányamiveléstannak előadása a másik két tanár között osztatott fel

A mint az aktákból kitünik, a bányamiveléstan tanszékének eltörlésére látszólag a tanitás anyagban való hiány adott okot. Igaz ugyanis, hogy a Geognosia akkor még fejlődésének csak első szakában létezett, hogy a bányaméréstant értették ugyan egyesek, de ebbeli tudományuk pusztán csak gyakorlati volt s igy a növendékeket csak idomitani, de nem tanitani voltak képesek; továbbá a bányamiveléstannak sok részét sem tartották még eléggé kifejlettnek, hogy eme tantárgyak előadása, egy tanerőnek elegendő foglalkozást nyujthatott volna. Igy történt, hogy a harmadik tanárnak állomása 7 év lefolyta után ismét eltöröltetett és a bányamiveléstan inkább csak mint melléktanulmány majd a vegyészet, majd pedig a mathematika tanára által tárgyaltatott. 1791-ben ismét visszahelyezték a bányamiveléstannak tanszékét a nélkül azonban, hogy erre egy harmadik tanárt neveztek volna ki. 1812-ben végre különösen, miután a Geognosiának és bányaméréstannak hozzájárulása által a bányamiveléstan terjedelme az előbbihez képest igen tetemesen növekedett a már 1770-ben alapitott bányamiveléstani tanszékre 35 évi szünetelés után ***hanstadti Lang Nepomuk János*** neveztetett ki, ki később, mint tanár, ***bányaméréstanának*** kiadása által a bányászvilágban nevezetes névre tett szert. Lang utódai voltak: ***Landerer Ferdinand*** és ***Addriányi János*** utóbb 1850. után ***Faller Gusztáv***, 1851-ben ***Lollok Károly***, 1855-ben ismét ***Faller Gusztáv***, kit mint az akademián ***a bányamiveléstan első magyar tanára Litschauer Lajos követett***. Ennek 1883-ban történt nyugalmaztatása után ***Gretzmacher Gyula*** bányatanácsos, foglalta el a bányamiveléstan tanszékét.

Magyar bányász-irodalom-ról, Szabó József dr. 1848-ban megjelent »Bányaműszótár«-aig, illetve 1852-ig a mikor ugyanis a »magyarhoni földtani társulat«-ról szóló első jelentés, ***Kovács Gyula*** titoknoktól napvilágot látott; 1865-ig, ***Zsigmondy Vilmos*** első magyar »Bányatan«-jának megjelenéseig, illetve a »Bányászati és Kohászati Lapok« 1868-ban, ***Péch Antal*** által történt megalapitásáig, szigorúan véve alig lehet szó. Az előbb itt-ott feltünt kisérletek irodalmi értékkel alig bírnak, mert tulajdonképpen csak a magyar földtani és bányászati szaklapok létezése óta fejlődött bányászati műnyelvünk, csak azóta van nemcsak magyarországi, nemcsak Magyarországról szóló, de magyar

bányászati irodalmunk is. Ha már most, ezek előre bocsátása után, a bányászati irodalom részletezésére térünk át, — előre is kijelentjük, hogy a rendelkezésünkre álló hely, szük volta miatt, csak igen rövidek leszünk s csak a nagyobb müvek rövid megjelölésére szoritkozunk. E müvek s szerzőiknek méltatása, szintén feladatkörünkbe esik; — de hiába, — a sorok parancsolnak, — s mi engedünk; — s engedünk annál könnyebben, — mert biztos reméljük, hogy lapunk a magyar bányászati és kohászati irodalom ez egyedüli képviselője jövő évvel kezdődő harminczadik évfolyamának megünneplése alkalmával, — erre is rátérhetünk.

A bányászati szaknak ágazatai közé ma: a bányamiveléstant, a bányajogot, a bányaméréstant, a bányagéptant, a kőszén és érczelőkészitéstant; — a ***fémhohászati szak*** disciplinái közé: a kémleszettant, a fémkohászattant, a pénzverést, a fémjelzést, a fémkohólelepek tervezését s a fémkohászati géptant; — a ***vaskohászat*** körébe pedig: a vaskohászattant, a vaskohók tervezését, az öntészetet, a tüzeléstant, és a vaskohógéptant szokás számitani.

Az első magyar bányamiveléstan, ***Zsigmondy Vilmos***-tól való s 1866-ban jelent meg. E mü, két részre volt tervezve, — de csak a kutatás, fúrászat, és az artézi kutakat tárgyazó első rész jelent meg. Zsigmondynak sok más érdemeihez, e »Bányatan« megirása alkalmával különös érdeme az, hogy az úttörő szerepét vállalta magára, a mi a körülményeket ismerő szakember által annál többre becsültetik, mennél gyakoriabbak voltak amaz akadályok, melyekkel megküzdeni kellett; hogy többet ne is említsünk, a műszavak hiánya, oly nehézség volt, melyet csak hozzá hasonló tehetség oldhatott meg sikeresen. Kiváló része e műnek a műszótár, melynek 285 mükifejezése között 116 tisztán Zsigmondy érdeme

A megjelenés korát illetőleg, második helyen áll ***Liszkay Gusztáv*** kir. bányásziskolák számára és magánhasználatra szerkesztett »Bányatan«-ja, mely 1878-ban Selmeczbányán jelent meg, s kivált Faller, Zsigmondy, Lottner, Serlo, Niederrist, Gall, Grimm, Leo, Combe, Delius, Richter, Stöhr és Mahler bányamiveléstani munkái nyomán készült és a szokásos bányamiveléstani rendszerektől, — a munka nem csekély hátrányára abban tér el, hogy a »Kutatástan« a mü befejezését képezi. Előnyei rövidség és gyakorlati irány.

Az utolsó időben 1890-től 1892-ig, — jelent meg a ***Litschauer Lajos*** m. k. főbányatanácsos, nyug. bányászakademiai tanár hátrahagyott kézirata és jegyzetei alapján készült: »Magyarország bányászati viszonyait teljesen felölelő magyar Bányamiveléstan« mely 3 vaskos kötetben, általános alapokból kiindulva, kimerítően tárgyalja, a hasznositható ásványok, különösen Magyarország területén való telepszerű előfordulásait, s az e telepeken járó bányásztechnikai munkálatokat. A mü különben bő irodalmi jegyzeteket tartalmaz s ezért különösen a magyar és Magyarországra vonatkozó bányászati irodalom iránt érdeklődőknek bő tájékozást nyujt.

Magyar, tulajdonképpeni bányatörvényünk nem lévén, saját magyar bányajogról is alig szólhatunk. Az első rendszeres bányajogi munka megirásának érdeme ***dr. Wenczel Gusztáv*** nevéhez fűződik. A munka czime: »A magyar bányajog rendszere«. — Inkább törvénymagyarázat, és ***Graenzenstein Gusztáv***, 1855-ben megjelent »Das allgemeine oesterreichische Berggesetz« stb. czimü művének, Magyarország speciális viszonyainak megfelelően átdolgozott magyar kiadása, dr. ***Sipos Árpád***, »Magyar bányajog«-a, mely Nagyváradon 1872-ben jelent meg. — ***Litschauer Lajos***, bányatörvénygyüjteménye, — valamint kisebb, önálló füzetekben megjelent bányajogi munkái nem vindikálják maguknak az eredetiség pálmáját, — ***Szontagh A., dr. Fehér Manó, Hoznek János, dr. Tóth Gáspár***, a bányajog ujabb irodalmának munkásai. Róluk az utókor fog referálni.

A bányaméréstan irodalma, még rendkivül szegény. Első magyar munka e téren ***Rákóczy Samu*** bányaméréstana volt, — mely azonban csak nehezen tudott tért hóditani. Legujabb mü e téren: ***Cséti Ottó*** »A bányaméréstan és felső földméréstan« czimü müve, mely 1894-ben, Selmeczbányán megjelenvén, — csakhamar elfogadott kézi és segitő-könyvvé vált. — Ama nagyszámú kisebb terjedelmü czikkek, melyek Cséti (Chrismár) Ottó tollából, magyar és német nyelven, különböző szaklapokban megjelentek, — e szak, tisztán önálló müvekként megjelent nagyobb dolgozatok regisztrálására szoritkozható fejtegetések kereteből szükségképp ki kell, hogy maradjanak. — ***Bánygagéptani***, magyar irodalmunk mai napig nincsen. — ***Liszkay***-nak a »***Gépész-Kalauz***« a czimü munkája (fordítás), először, a bányagéptant nem is tárgyalja; — másodszor pedig tulajdonképpen csak fordítás, s az önálló munka kellékeivel nem bir. ***Herrmann Emil*** bányagéptani dolgozatai, ***Farbaky István***, ugyanily tárgyú munkái, melyek a különböző szaklapokban megjelentek, eddig összegyüjtve nincsenek. — ***Kőszén- és érczelőkészitéstan***, magyar nyelven, eddig csak egy jelent meg, — s az is magyarosodásunk kezdő éveiben; irodalmunk megteremtőjének, ***Péch Antal*** tolla alól került ki. Az uj nemzedék soraiból ***ifj. Veress József***, foglalkozik tüzetesebben e témával s remélhető, hogy a »Bány. és Koh. Lapok«-ban szétszórtan megjelent ez előkészitéstani dolgozatok, — egy nagy magyar ily munkának alapját képezendik.

A fémkohászattan, magy. irodalma igen szegény, a mennyiben ***Dérer Mihály***, már régebben megjelent kisebb »kémleszettan«-án, és ***Faller Károly*** legujabban megjelent ***Fémkohászattanán*** kivül, semmi nagyobb, s önálló könyv alakjában megjelent müvet nem képes felmutatni.

A vaskohászat magyar irodalma terén, ***K. Kerpely Antal*** és az úttörés érdeme, s ha ***Péch Antal***-t a bányászati műnyelv megteremtőjeként tiszteljük, lehetetlen elvitatnunk Kerpely-től, hogy ő a vaskohászat műnyelvét teremtette meg. ***Kerpely*** Vaskohászattan-ja, még ma is az egyedüli vaskohászati magyar szakmű. — Kerpely egyéb, a magyar vaskohászatot különösen s a vaskohászatot általánoson ismertető önálló füze-

tekben megjelent dolgozatainak számát sem tudjuk megmondani: — a »Bány. és Koh. Lapok«-ban megjelent dolgozatainak száma pedig rendkivül nagy. *Probstner Alfréd*-nak, »*Az Acél edzése*« czimü munkája, Reiser hasonló czimü német nyelven megjelent müvének hü fordítása. A vaskohászat ujabb irodalma *Sóltz Vilmos* nevéhez füzödik, s bár könyv alakban megjelent nagyobb dolgozatok Sóltz-tól sem jelentek meg, a »Bány. és Kohász. Lapok«-ban megjelent s ezekhez mellékletképpen csatolt terjedelmesebb munkáktól az önállóságot elvitatni nem lehet.

A bánya- és kohógéptanba vágó vagy ezek előtanaihoz sorozható munkák szerzősége *Farbaky István* és *Herrmann Emil* nevéhez füzödik, Herrmanntól, különösen a »*Technikai erőmütan*« czimü s 1885-ben megjelent és a »*Szilárdságtan*« czimü s 1894-ben kiadott nagyobb munkákat emeljük ki.

Ha a fenti sorokat még avval egészitjük ki, hogy a: *Földtani Közlöny* (a magyarhoni földtani társ. munk.) Kovács Gyula (1852.); Szabó József (1863.); Hantken Miksa (1867—1870.); (Földt. Közl.) Winkler Benő, Bernát József és Köch Antal (1871.) Böckh János, Köch Antal és Sajóhelyi Frigyes (1872.); Sajóhelyi Frigyes és Róth Lajos (1873—1876.); Inkey Béla, Schmidt Sándor (1877—1881.); Pothő Gyula és Franzenau Ágoston (1882.) Pothő Gyula és Schafarzik Ferencz (1883—1884.); Staub Móricz és dr. Szontágh Tamás (1885—1889.), dr. Staub Móricz (1890.); dr. Staub Móricz és dr. Szádeczky Gyula (1891—1892.) dr. Staub Móricz és dr. Zimányi Károly (1893—1896.) szerkesztésében jelent meg; hogy a földtani értesitőt 1880-tól 1882-ig Inkey Béla, Schmidt Sándor, Pethő Gyula és Franzenau Ágoston szerkesztették és, hogy Halaváts Gyula 1884-ben: »a magyarhoni földtani társulat 1852—1882. összes kiadványainak betüsoros tartalom mutatóját« állitotta össze s ugyanezt később Bruck József, a további évek anyagával kiegészitette; ha még egyszer felemlitjük, hogy a

»*Bányászati és Kohászati Lapok*«-at, *Péch Antal* alapitotta 1868-ban, hogy a szerkesztésben őt 1871. anuár elsejével *Kerpely Antal* váltotta fel s, hogy 1882-től 1892-ig *Farbaky István* szerkesztette ezen egyedül álló magyar bányászati szakközlönyt; ha érintjük, hogy e lapok 1892. évben az »*Országos Magyar Bányászati Egyesület*«, mindenkori titkárának szerkesztésébe mentek át, ki mellé egy szerkesztő-szakbizottság van rendelve;

ha megemlités nélkül nem hagyjuk, hogy *Sóltz Vilmos*, a »Magyar Bányászati és Kohászati Irodalom-Pártoló Egyesület« akkori elnöke, 1892-ben *Évkönyvet* szerkesztett;

ha ujból és ujból ismételjük, hogy *Péch Antal* bányamüszótárai a magyar bányászati irodalom alapját vetették meg s

regisztráljuk, hogy az 1885. évi országos kiállitás valamint a folyó évben lezajlott ezredéves kiállitás, a magyar bányászati irodalmat sok, többnyire, monographia-szerü munkával gyarapitotta; végre pedig

Pauer János »a selmeczbányai magyar bányászati és erdészeti akademia történetét« irta meg a millennium alkalmából; azt hisszük megfeleltünk a programmban, hazai bányászati irodalmunk jellemzését és ismertetését illetőleg adott igéretünknek.

Azoknak pedig, kik bővebb irodalomanyagot várták, megigérjük, hogy adandó alkalommal, e kivánságukat is teljesitjük, s hogy most sem rajtunk, hanem a rendelkezésre állott hely szük volta miatt, — ebbeli szándékunk teljesitésének kivihetetlensége.

Hogy a programmban jelzett többi czim sem került feldolgozásra, annak is az előbbiekben kifejtett akadályok az okai. Különben megjegyezzük, hogy »*a bányászati szakoktatás és különösen a bányászati akademia története*« elmaradását, Pauer János és Vadass Jenő munkáinak megjelenése menti; hogy »*a magyar bányászat az ezredéves országos kiállitáson*«, az ünnepi szám keretében került feldolgozás alá; hogy »*Selmeczbánya bányászatának történeti nevezetességü emléktárgyai*« egy legközelebb megjelenendő dolgozat tárgyát képezendi; s hogy végre az »*Elhúnyt nagyjaink*« czimü fejezet megjelenését, az arczképek és életrajzi adatok megszerzésének nehézségei hátráltatják.

Vízmentesitési tanulmányok az akna-szlatinai sóbányászat köréből.

(Vége.)

Ezen észrevétel ellen szól:

1. Kunigundabánya állandó válságos állapota, mely a tervezett biztonsági akna beépitését időszerüvé teszi.

2. Jóllehet ezen szivattyúakna gyüjtőjéből egy másodrendbeli szintes mosás keletkeznék, de ez daczára a vizek édes voltának csekélyebb mértékben fejlődnék, mivel oly munka-képességü szivattyúk berendezése tételeztetik fel, melyekkel a medenczét kiüríteni, illetve annak vízbőségét a tápláló állandó források mennyiségére redukálni czéloztatik, miáltal nem volna alkalma a forrásoknak az egész medenczét kitölteni, tószerüleg eloszolni — illetve a másodrendbeli mosásnak nagyobb mértékben terjedni.

3. Feltételezve, hogy e mesterséges vízgyüjtőből keletkező másodrendbeli mosás Kunigundabányát is elérné, úgy ezen legkedvezőtlenebb esetben is a jelenlegi állapot fog bekövetkezni, a mennyiben jóllehet a mesterséges vízgyüjtő a vizek hathatós összegyüjtése czéljából az albertbányainál 1—2 méterrel mélyebben vágatnék ki, mindazonáltal a másodrendbeli mosásnak nem volna tere mélyebb szintben létesülni, minthogy az uj szivattyúzás niveauja a jelenlegi albertbányai természetes vízgyüjtővel egy szintben tartatnék fent.

4. A tervezendő biztonsági szivattyú-akna nagy távolsága Kunigundabányától, mely daczára a vizek nagy tömegének aránylag hosszú időt venne igénybe,

hogy ezen ujonnan keletkezhető másodrendbeli mosás Kunigundabányáig elhasson, más oldalról remélhető, hogy végczél gyanánt tervszerü megfelelő akna- és táró-müvelettel az eltünt felszini források egészséges területen való felfogása sikerülni fog, mellyel a biztonsági szivattyú-akna a másodrendbeli szerepet fogja átvenni, mivel az egészséges területen megüthető és elveszett felszini források, melyek az albertbányai vizek nagy tömegét alkotják, reménlhetőleg szivattyúzás nélkül lennének elvezethetők.

14. ***Albertbányai vízgyüjtőnek mint a szivattyúzás központjának, a jelenlegi viszonyok közötti czélszerüllen volta.***

A vizek sikeres összegyüjtése megfelelő munkaképességü szivattyúk alkalmazását, valamint a vízgyüjtő helyének czélszerü megválasztását tételezi fel; mert csak ez által lehetséges a nagyobbára vízzel telt medenczét kiüríteni, hogy a vizek Albertbányától, mint most már Kunigundabányára nézve veszélyes ponttól eltéríttessenek; következésképp a biztonsági szivattyúaknát oly emelőképességgel bíró szivattyúkkal kell berendezni, hogy ezek tekintettel a vizek előre látható növekedésére legalább is az eddig előforduló 24 órai maximum vízmennyiséget meggyőzni képesek legyenek.

Albertbánya jelenlegi viszonyok között már nem felelhet meg a vízgyüjtés és emelés központi gyanánt:

1. Kunigundabányához való közelsége miatt.
2. A vizek aránytalan nagy tömegénél fogva.
3. A vizek csaknem édes állapota miatt.
4. Azon fontos oknál fogva, hogy innen a medenczét Kunigundabánya veszélyeztetése nélkül kiüríteni nem lehet.

Ezen okok a már eddig előadottakban találják megfejtésüket.

15. ***Biztonsági szivattyú-akna czélja.***

A biztonsági szivattyú-akna fontos czélja leune a természetes vízmedencze további terjedésének illetve a sérült terület nagyobbodásának, főleg pedig Kunigundabánya elfulasztási veszélyének gátat vetni.

Minthogy ezen aknának oly munka erejü szivattyukkal való berendezése tételeztetik fel, melyek képesek legyenek necsak a medenczében tószerüleg összegyült vizeket, hanem a medenczét közvetetlen tápláló források hozzá folyását is meggyőzni, úgy azon fontos feladat, miszerint a medencze kiüríttessék; sikeres megoldást nyerne, amennyiben akkor a medencze terjedését előmozditó tényező a víz eltávolittatván, a terep deformálódásának folyamata megszünnék, kivéve:

1. a forrásoknak a medencze feletti sótestben repedések által okozta utját, melyektől a források folyásukkal ellenkező irányban terjedő szabálytalan tölcsérszerü mosásokat alkotva horpadásokat fognak mindaddig előidézni, miglen azoknak a sóhatáron kivül egészséges területen való felkutatásuk sikerülend.

2. A természetes vízmedencze feletti — vagyis a már eddig sérülttè vált területet, de csak igen csekély mértékben, amennyiben a vizek megfelelő hatályos szivattyúzás által eltávolittatván, a még alá szállható sótestrészek a vízmentessé vált medencze fenekére ülnek, hol a vizeknek többé nem lévén alkalmuk ezeket ismét aláréselni: az alá szállások, a repedések további terjedése, illetve a már sérültté vált terület folytatólagos deformálódása is megszünnék.

Ezen fejtegetések alapján szerény meggyőződésem szerint eléggé megokoltnak találom a biztonsági szivattyúakna beépitésének szükségét, mert ezzel nemcsak Kunigundabányát vélem egyelőre megmenteni, hanem a felszini repedéseket is reménlem nagymértékben megakadályozni, *jóllehet ezen szivattyúakna csakis előkészitő védőmunkálat lenne, mert a fősúly végczél gyanánt mindenesetre arra fektetendő, hogy kiterjedtebb táró és akna müveletek az elveszett forrásokat a sótestet fedő szürke agyag (pallag) rétegen egészséges területen felkutassuk és lehetőleg szivattyúzás nélkül vízvezető táron kifolyni hagyjuk.*

III. Rész. A vízmentesités állandó müveleteinek terve.

1. A források felkutatása általában.

Már az eddig előadottakból belátható, hogy csupán a biztonsági szivattyúakna beépitése a vízmentesitési kérdés gyökeres megoldásához nem vezethet.

Ez csakis előkészitő ideiglenes biztonsági müveletnek tekinthető, melynek legfőbb czélja a bekövetkezhető káros hatásoknak nagy mértékü alább szállitása, valamint Kunigundabánya válságos helyzetének elhárítása, hogy elegendő időt nyerjünk azon föladat sikeres eléréséhez, miszerint a medencze vizeit — ne közvetetlenül a medenczéből szivattyúzás által, hanem csökkentsük azáltal, *hogy a tápláló forrásokat a medenczе határán kivül egészséges területen, mielőtt azok a sóteshez juthatnának, akna-, fölégtáró müvelettel feltárjuk és lehetőleg szivattyúzás nélkül elvezessük.*

Tekintettel 100—120 ezer m²-re becsülhető sérült terület nagyságára, mely nagyobbára vizek által elöntött és ezek által alkotott természetes vízmedencze által van képviselve; tekintettel a medenczét tápláló források nagy számára, bőségére és édes voltára, valamint azon körülményre, miszerint azok a sótestet fedő pallag réteg rendkivüli változatos települési viszonyainál fogva különböző szintekben nyerik elfolyásukat; nem csekély nehézségekkel állunk szemben a vízmentesitési kérdés megoldását illetőleg.

2. A vízmentesités czélszerü tervezésének tényezői.

A megfelelő vízmentesitési terv kidolgozása a következő tényezőket kivánja:

a) A települési viszonyok ismerete, a rétegek jelzése:

Hogy a jelenlegi állapotot feltüntető pontos átnézeti és részletes térképek álljanak rendelkezésre, melyeken mind a felszini terep jelen ideig ismert változatossága, úgy a sótest — illetve a pallag eddig ismert települési viszonyai, a feltárt források eredete, elvezetésének módjai, víztartás vagy uj bánya telepitése czéljából az előző időkben hajtott kutatóaknák, müveletek fel legyenek tüntetve.

Igen fontos a sótestet fedő pallag települési változatait feltüntetni; ennek helyes ismerete, adhatja meg a vezér fonalat, mely szerint a sótestet veszélyeztető források útjait legnagyobb valószinüséggel kifürkészni, valamint ennek alapján a vizek elleni műveleteket okadatolt terv szerint megállapitani lehet.

Bányatiszti működésem kezdetén 1887. évben fősúlyt fektettem a sótömzs különböző sórétegeinek, a sótelepet fedő agyag-pallag-pala és kavicsrétegek változatos települési viszonyainak, valamint a nagyobbára a víztartó szürke agyagrétegen s részben sérülések folytán a sótestre jutó források viselkedésének tanulmányozására, mert tapasztalat szerint ezeknek részletességig kiterjedő ismerete, a mutatkozó jelenségek gyakori megfigyelése azokat előidéző okok helyes megfejtése: adhatja meg az egészséges alapot a vizek elleni védekezésben.

Hogy pedig a települési viszonyok már a bányajárás főleg pedig bányamérés alkalmával könnyen szemlélhetővé legyenek téve; mind az ujonnan hajtott, mind pedig a régibb javitás alá került műveletekben az ácsolaton egyszerű jeleket alkalmaztam.

És pedig:

I. jelölte a sótestet,
II. » a pallagot,
III. » a kavicsréteget.
IV. » a palarétegeket.

Ezen kivül még más egyéb másodrendüeli jeleket is, melyek a sótömzs rétegeinek minőségére, valamint a kavicsrétegek különféleségeire vonatkoztak.

A 9-ik ábra szerint *ABCD* legyen a kavics- és pallag érintkezési lapja. A fekü a pallagot — II. a fedü kavicsréteget, III. képviseli.

Az érintkezési lap egy-egy tárókereten rovátka által 1—2 van jelölve, mely fölé a kavics III. jele, alatta pedig a pallag jele II. van bevésve.

A jelző tárókeret távolsága 1—5 m, a szerint amint a rétegek erősebben vagy kevésbbé változnak.

A bevésést kellő ellenőrzés mellett a tárnász eszközli.

Ezen jelzés több évi tapasztalat után igen czélszerünek bizonyúlt; amennyiben nemcsak a bányafelvételt, valamint a szakmány bemérést megkönnyíti hanem a bányajárás alkalmával a település is könnyen szemlélhetővé van téve, emlékezetben élénkebben megmarad, másrészt javitásoknál a tárnász munkáját elősegíti; minthogy a rétegek minőségéhez képest magának a megfelelő ácsolatot előkészitheti.

b) Vízmérési napló.

A 40—42 forrás által képviselt felszini főleg bányavizek tanulmányozását illetőleg kivánatossá válik, az ezeken észlelt jelenségek hűséges összegyüjtése — illetve feljegyzése, melyek kiterjedhetnek: a források vízbőségére, hőmérsékletének, sótartalmának és folyásuk irányának változásaira.

Ezen czélt megközelitendő már 1888. évben részben, 1893. évtől pedig az összes forrásokra kiterjedőleg vízmérési naplót vezettem, melyben az egyes források egymástóli megkülömböztethetés czéljából keresztnévvel jelöltettek.

Ezen napló tartalmazta a vízmérési adatokon kivül az egyes forrásokra észlelt szembetünőbb változásokat is, mint rohamos víznövekedés, vagy apadás illetve végleges eltünés, ezekkel kapcsolatban más források változásait, netaláni uj források keletkezését, valamint ezen jelenségekből levonható következtetések feljegyzését.

Jegyzet: Hogy a vízmérési napló vezetése mily fontos s mily gyakorlati értékünek bizonyúlt; kitünt már Ferencz-bányánál is, hol az alsószinti tároló alatt kisebbszerü szintes mosásban jelentkező vizek okait ezen napló vízmérési adatai nyomán lehetett felderiteni; amennyiben az alsószinti *Anna* és *András* forrásokon mutatkozó lényeges apadások és *Amália* forrás végleges eltünése okozták az érintett víznövekedést.

Ugyanis az alsószinti I. sz. vízgyüjtő alatt egy ismeretlen irányból jövő igénytelen nagyságú forrás évek során át egy kisebbszerü szintes mosást alkotott, melynek következtében az alámosott sótest a felette levő alsószinti tároló egy részével együtt alászállott, előidézte azon tároló *Amália* forrásának végleges eltünését, valamint *András III.* és *Anna* források tetemes csökkenését, mely kisebb értékünek mutatkozott a mosásbeli víznövekedésnél.

A vízmérési adatokból le lehetett vonni azon következtetést: hogy a mosásban jelentkező vizeket *Amália*, *András III.* és *Anna* forrásokon kivül még ismeretlen eddig ártalmatlan források eltünései is okozhatták, valamint ebből kifolyólag a mosásnak nem csekély területe van.

Ezen körülmény azon következtetésre is vezetett, miszerint a középszinti tároló délnyugati ágában bugyogó *Ábel*, valamint az alsószinti *András I.* források, melyek az érintett mosás közelébe esnek, szintén kivannak téve az eltünés veszélyének, miért is ezek magatartására gyakori vízmérés által nagy gond fordítandó annál is inkább, mert az érintett mosásban folyó vizek lassú — de fokozódó növekedést mutatnak, miáltal nincs kizárva azon lehetőség, hogy a mosás növekedésével az *András I. és II.*, *Ábel* sőt még *Ágoston* források is el ne vesszenek.

Egy második esetben ugyancsak Ferenczbánya középszinti tárójában úgynevezett *Ágoston* forrás közelében a tároló alatti mosás következtében a sóban repedések keletkeztek, melyekkel kapcsolatban a csekély *Ágoston* forrás csaknem teljes megszüntével a mosásban tetemesebb vizek jelentkeztek, miket folytonos kimérítés mellett is alig lehetett meggyőzni. Erre a pallag csapásán alig 6—8 méter hosszú tároló hajtása után *Ágoston* forrást sikerült ismét megüzni sőt 24 órai vízbőségét 1 m³-ről 8 m³-re emelni, mire ezen környéken mutatkozó repedések, alászállások valamint kiöntések megszüntek.

Ezen kedvező eredmény a pallag település viszonyainak ismerete mellett a vízmérési napló adatainak tulajdonitható, mert csak ennek alapján lehetett tudomást szerezni az Ágoston forrás változásairól valamint a táróhajtás után elért eredmény kedvező mértékéről.

Úgy Ferenczbányánál mint a többi bányáknál több alkalommal igen czélszerünek és szükségesnek bizonyúlt a vízmérési napló vezetése.

Ez egyike azon fontos adatoknak, melyek a források változásairól biztos tudomást adnak és megengedik ezek közötti összefüggést, való alapokra fektetett combinátió útján bevezetni.

3. A források eredetéről.

A bányák vízmentesitési műveleteiből valamint a régibb kutatásokból ismeretes, hogy az akna-szlatinai sótelepet fedő szürke agyagréteg (pallag) igen változatos hullámszerü településében különböző mélységben elterülő víztartó teknőket valamint völgyeket képez, melyek számos bőséges állandóan táplált vizeknek adnak alkamat útjokban a bányákat veszélyeztetve részben napi források alakjában a felszinre, nagyobbrészt pedig a föld mélyében különböző mélységekben elfolyni.

A sótelepet fedő vizáthatlan pallagon húzódó vizek eredetére nézve általános a nézet: miszerint azok részben az északkeletre húzódó szomszédos hegyek rétegeiből, nagyobbrészt pedig a Tisza-folyómedre távolabbi magasabban fekvő niveauiból nyerik táplálékjukat.

Ezen utóbbi nézet mellett szól:

1. Azon körülmény, hogy a bányáktól alig 1·2 - 1·5 Km-nyire a szlatinai fensik alján eredő Moravicza patak kétségtelenül a Tiszától nyeri eredetét.

2. Hogy a szlatinai fensik nyugoti lejtőjének alján 1893. november hó 4-én végleg eltünt felszini állandó források is a Moravicza patak medrétől alig 2 - 3 m-el magasabb szinthen bugyogtak ki.

3. A vízmérések szerint a források állandó volta miszerint vízbőségük csak annyiban szenvedett változást, amennyiben azt a légköri lecsapodások befolyásolhatták, mellyel természetszerüleg a Tisza-folyó vízállása is kapcsolatos volt.

A Tisza-folyó magasabb vízállásánál a kavicsrétegben több víz szürődhetik és húzódhatik a közvetlen közelben levő pala illetve a pallag rétegen a sótest felé.

4. A vizek nagy- és elapadhatlan bősége, valamint a Tisza-folyó medrének földtani viszonyai, mely szerint az részben palarétegek által, részben kavicsrétegek által van képviselve, mely utóbbiban a 10. ábránál alkotott ideális rajz szerint alkalom nyilik a vizeknek elterjedni, a sótestet fedő pallagra jutni, honnan ennek települése, alakulása szerint különféle szintekben részben mint bányavizek, részben mint napi források kerülnek ismét vissza a Tisza-medrébe, végre nagyobbrészt pedig a föld mélyében nyerik további elfolyásukat.

4. Állandó vízmentesitési műveletek terve.

Tekintettel Albertbánya naponkénti 800—1200 m³ között váltakozó nagyobbára édes vízmennyiségére, továbbá az összes bányák vízmentesitési művei, valamint a régibb kutatások tanusága szerint azon körülményre, hogy a sótestet fedő pallag igen változatos településénél fogva annak minden teknője mint víztartó szerepel valamint a legnagyobb szabálytalanságot mutató völgyeinek majd mindenike gazdag források útjait alkotja, mely források a sérült terület nagyobbodásával mindinkább nagyobb mérvben veszélyeztetik, Albert-, Kunigunda-, Józsefbányát illetve a sótelepet; nehéz és fontos feladat megoldása előtt állunk.

Ha már a biztonsági szivattyú-aknát oly megfelelőhatályú szivattyúkkal elláttuk, hogy a természetes vízmedencze vizeit azt tápláló források mennyiségére sikerült redukálni; úgy Kunigundabányát még hosszabb időre megmentettük, valamint a sérült terület nagymérvü növekedését illetve a medenczének ujabb és ujabb forrásokkal való táplálást megakadályoztuk.

Más oldalról a biztonsági szivattyúakna, miként már kifejtettük, csak ideiglenes védművelet; ***a főfeladat a vízmentesitési kérdés gyökeres megoldása czéljából abban culminál, hogy a természetes vízmedencze vizeit ne közvetlenül a medenczéből, hanem az által csökkentsük, hogy nem adunk alkalmat a vizeknek a medenczébe jutni, vagyis a tápláló forrásokat mielőtt a sótesthez juthatnának a medencze illetve a sérültté vált terület határán kivül a pallagon fogjuk fel és lehetőleg szivattyúzás nélkül tárókon vezessük el.***

Hivatkozással a csatolt rajzlapokra a tervezett vízelleni védműveletek a kitüzött irányelvekhez mérten a természetes medencze határán kivül vagyis egészséges területen telepitendő tárókból és ezzel kapcsolatban szükségszerüen mélyitendő vízgyüjtő s légaknákból állanának.

a) Vízgyüjtő főtáró.

Elsősorban terveztetik egy vízgyüjtő főtáró, melynek kezdőpontja *h*, törési pontja *j* lenne és folytatólag *k*, *l*, *n*. Ferenczbánya szivattyúaknánál végződnék.

b) Vízgyüjtő-akna.

j egy uj bánya telepitése czéljából mélyitett és jelenleg már betöltött régi feltáróakna, melynél a *Hell*-féle térkép szerint a pallagnak igen érdekes, s jelenleg rendkivüli nagy előnyel felhasználható települése van; ugyanis a méretekre nem emlékszem, de tudomásom szerint itt a pallag egy tölcsérszerü albertbányai mosásnál mélyebb szintbe húzódó alakulást mutat.

Ezen akna a gyüjtő főtáró által megütendő valamint, ha megfelelő helyéből ki nem mozdult ácsolattal bir, légvezetés — *főleg pedig vízgyüjtés czéljából kitakarítandó lenne.*

Épen a pallagnak ezen sajátszerü tölcséres települése szolgálhat állandó és biztos vízgyüjtő gyanánt ***mivel itt mélyebbre terjed mint az albertbányai mosás szintje***, miáltal mind az albertbányai vizeket, mind pedig a gyüjtőtáró szintjében közvetlenül fel nem fogható forrásokat lehetne ide terelni.

c) *A vízgyüjtőtáró czélja.*

A vízgyüjtő főtáró feladata lenne:

1. A természetes vízmedencze határán kivül egy oly szintet könnyen feltárhatóvá tenni, melyben mindazon források, melyek ember emlékezet óta a szlatinai fensik nyugoti lejtőjének alján bugyogtak, ép területen eredeti folyásukban megüthetők legyenek, miáltal a legbőségesebb források útja vágatnék el a medenczétől.

2. vízgyüjtőtáró szintjében feltárt forrásoknak szivattyúzás nélküli közvetlen elvezetése.

3. A tárónál mélyebb szintben járó vizeknek könnyebb hozzá férhetősége illetve felkutatása, valamint 8—8·5 m mélységig szivornyák segélyével *j* vízgyüjtőaknába való czélszerü elvezetése.

4. *j*-vel jelölt régi betöltött aknának mélyebb szintben való felkutatása, ácsolatának megvizsgálása, hogy az aknát a pallag kedvező településénél fogva a tárónál mélyebb szintben feltárandó vizek gyüjtésére és kiszivattyúzására előnyösen (csakis 16—17 m mélységből) felhasználni lehessen.

A gyüjtőtáró I. rajzlap szerint *h* pontban a malom épülettel szemben a Moravicza patak normális

vízállása felett 0·3 m-el magasabban kezdetnék meg azon czélból, hogy ez által is lehetőleg mélyebb szintet nyerjünk.

A tároó emelkedése 0·5 %, lenne. Pontos iránya 1894. évben általam bemért poligon-pontokhoz való csatlakozás útján lenne meghatározandó.

Egyelőre *h j* lenne kihajtandó, melynek hossza 325 m.

Iránya pedig az eddig általános szokástól eltérőleg tekintet nélkül a települési viszonyokra szorosan betartandó; és pedig a következő okoknál fogva:

1. Egyenes irány lévén s legrövidebb, a feltárandó niveauból kevesebbet veszíthetünk.

2. A kitűzött irány betartásával aránylag rövid idő alatt tárhatunk fel egy nagyobb területet, vagyis több pallag völgyet, s dombot szelhetünk át, melyek mindenike határán a pallag csapásán a II. rajzlapnál 13—20 pontokban feltételesen jelzett települési viszonyok szerint; tehát több pontból mint most már ép területen kezdhetjük meg a tulajdonképeni víz felfogótárók hajtását, melyekkel főfeladatként kedvező eredmény rövid idő alatti elérése czéloztatik.

3. Miként Albertbányában a mosás feletti tárókban, főleg pedig Ferenczbányánál jórészt sóban hajtott tárókban tetemes édes vizek évek hosszú során át a legbiztosabb elvezetést nyernek, úgy nincs kizárva, hogy a telepítendő uj táróban is, ha ez részben a sótestben is vezetne; épp oly biztos elvezetést ne lehessen eszközölni.

4. *j* régi betöltött aknának minél rövidebb idő alatti felkutatása, mint oly pontnak, melynél a pallag kedvező településénél fogva a tárónál mélyebb szintben járó édes vizek összegyüjthetők és a tárón át szivattyúzás útján elvezethetők lennének.

Tekintve a tároó hajtásának sürgősségét *i*-nél egy légakna lenne mélyítendő, honnan a körülményekhez mérten két ellenvájatot is lehetne megkezdeni.

Hasonló elvek és indító okok mellett lenne *j n* tároó kihajtandó, melynek hossza 430 m.

Míg *j n* tároó feladata lenne a medenczéhez keleti irányból jövő vizeknek, addig *h j* tárónak pedig a déli irányból jövőknek gátat vetni.

i, k, l, lég- esetleg vízgyüjtőaknák előre mélyítendők.

Ezek mélyítését illetőleg a következő eseteket kell figyelembe venni.

1. Hogy a víztartó réteget, a pallagot a gyüjtőtároó szintjénél magasabb szintben:

2. mélyebb szintben vagy

3. azzal egy szintben találják.

1-sö esetben, ha vízre jövünk, a mélyítés beszüntetendő, mindaddig, míg a gyüjtő tároval az aknát elértük, hol egy kis körtároó által a vizeket a gyüjtőtáróba vezethetjük.

Ha pedig vízzel nem találkozunk, úgy a légaknát akadály nélkül mélyíthetjük a gyüjtőtároó szintjéig.

2-ik esetben kaviesban kell lennünk: az aknát mélyíthetjük.

3-ik rendkivüli véletlennek tulajdonítandó esetben az akna máris a vízgyüjtőtároó szintjéig van lemélyítve.

Ezen esetek közül a legkedvezőbb az első eset, midőn a gyüjtőtároó szintje felett vízre jövünk; mellyel kétségtelenül rendelkezünk.

Kedvezőtlen a 2. eset, midőn is a vizek a tároó szintjével mélyebben járnak. Ezen esetben a következő körülményekkel kell számot vetni:

a) Hogy a vizek a gyüjtőtároó alatt 7—8 méterig megüthetők, úgy ezek szivornya segélyével gyüjtőtárón át *j* gyüjtőaknában állandó költség nélkül vezethetők.

b) Ha pedig a vizek 7—8 m-nél mélyebb szintben találhatók fel, úgy innen a vizek csekélyebb menynyiségükhöz képest emberi erővel oly magasságú víztartóba szivattyúzandók, hogy innen szivornya segélyével gyüjtőaknába vezethetők, vagy pedig nagyobb vízmennyiségnél gőzerővel a gyüjtőtáróba szivattyúzhatók legyenek; végre ha pedig a távolsági viszonyok a gyüjtőaknától kedvezők egy külön mélyebb szinti tároó segélyével csapoltassanak le a gyüjtőaknához.

c) Nem különben kedvező körülmény volna, ha egy a *j* gyüjtőaknahelihez hasonló település mutatkoznék, vagyis a természetes vízmedenczénél mélyebb szintre terjedő kaviesbeágyazásra bukkannánk, mit a medenczével egy szivornyát befogadó közfolyosó segélyével (hasonlólag I. és II. razlap 21. számmal jelölt tervhez) összeköttetésben hozva szintén egy állandó vízgyüjtő illetve szivattyúaknа telepitésére volna ajánlható felhasználni mert az által is a vízhúzást a sótesttől elszigetelten állandósithatnók.

Ezen taglalásokból látható: hányféle változatos esettel kell számot vetni, melyek egy határozott terv végleges kidolgozását alig teszik lehetővé, mert ez nagyobbára a feltárandó települési viszonyoktól s a vizek járásától függ. Csakis az elveket lehet eddigi tapasztalatok alapján megállapitani, melyeket a víz elleni védmunkálatok folyamán feltárt települési viszonyokhoz képest czélszerű gyakorlatilag értékesiteni.

Minthogy a vizmentesitési kérdés megoldásánál a földtani viszonyok lehető részletes ismerete a legfőbb kellék, kivánatos lenne a gyüjtőtároó megkezdése mellett a sótestet fedő képlékeny agyag- (pallag) rétegig hatoló fúrásokat eszközölni, vagy pedig kisebb szelvényü kutatóaknákat mélyiteni, hogy ezek által nyert települési és vizek járására vonatkozó ismeretek alapján a részletes terveket megállapitani lehessen.

Marosujvárt, 1896. márczius hó 27-én.

Steiger Zsigmond
kir. bányamérnök.

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéséről.

Veress József kir. főmérnök, zúzóműfelügyelőtől. — 3 szövegábrával és 5 rajztáblán 13 ábrával. (Vége.)

Ily berendezésü előkészitő műveknél a vízszükségességet egy tonna ércre 4000 gallonra teszik, vagyis 18000 literre, ha azonban vízhiány van a használt vizeket visszaemelik nagy ülepitő vagy tisztáló tócsákból; ily eljárás mellett vízveszteség 20—30 %, ez főleg az ércz természetétől függ, mert minnél agyagosabb a bányatermény annál több vizet fogyaszt az előkészitő mü, 100 tonnás előkészitő münél tehát másodperczenként 200 liter a mosóvízszükségesség.

A gőzkazánok táplálására óránként és lóerőnként egy köbláb víz számittatik.

A hajtógőzgép és kazánház a 126. és 127. ábrákban bemutatott tervezetben a finom aprítást végző malom alatt elhelyezett ülepitő gépekkel és az ülepitő tölcsérekkel fekszik egy szinten, a gőzgép sülykereke egyszersmind hajtótárcsáúl szolgál, ez viszi át a hajtóerőt *a* főgöröndre, a hajtott táresa-tengelye egy külön álló torony állványzaton megerősitett csapágyakban forog, ezen tengelyhez van kapcsolva a főhajtótengely *a*, melyről az erőelosztás valamennyi készülékhez történik, mint azt a 126. ábrából látjuk.

Mint emlitteteti a már ismertetett szérszerkezeteken kivül a finomabb zagylisztek feldolgozására használják az u. n. *Roundbuddles* vagyis köszéreket Ezek nem folyton működők s tulajdonkép köralakú fekvő szérek, melyeknél a kézzeli simitás helyett géppel hajtott seprők vannak alkalmazva. A szér szerkezet a IV. rajztábla melléklet 128. ábrájában látható. A szér munka felülete, valamint az oldalfala teljesen sima cementvakolattal készittetik, az állványzat fából vagy vasból készül, az állványzat azonban egészen mellőzhető is, ha a hajtómü a szérelő épület mennyezet gerendáihoz erősithető.

A feldolgozandó zagy egy csatornán vezettetik *a* tölcsérbe, melyből *b* csonka kupon egyenletesen elosztva folyik a szérfelületre *c*, a fajsúlyban nehezebb szemek az adókúp közelében ülepednek a szérfelületre, a fajsúlyban könnyebb s szemnagyságra nézve nagyobb szemek a szér külső kerületén ülepszenek meg, egyrészük mint a meddő a vízzel együtt el is vezettetik *d* csatornán át a vadárba folyik.

a tölcsér forgó mozgását *e* függőleges göröndtől nyeri, mely ismét fogaskerék átvitellel hozatik forgásban a forgó tölcsérre van megerősitve a két kar *f*, a melyekre akasztatik fel a seprőket *g*-t vagy posztó darabokat felverő alsó rúd, oly módon, hogy a szérfelületet a seprők mindig érintsék s a szér telésének megfelelően emelhetők legyenek. A lefolyóvíz magassága *i* tolókával úgy szabályozható, hogy az mindig egy magasságban legyen a szér fedéssel.

Ha a szérre ülepedett lisztréteg bizonyos magasságot elért pl. 200 mmt, akkor a zagyfolyás beszüntettetik s a szér több részre osztva kilapátoltatik, a szér egyes részeiről származó termények azután ugyanilyen széreken dúsításnak vettetnek alá, ezek a szérek azután zagy keverőkkel is ellátandók.

Ezen ismertetés után röviden még megemlékezünk az egyesült államok réz-ólom és czink termeléséről; a termelés nagy mennyisége legjobban igazolja mily fejlettségi fokon áll ezen államok fémbányászata, érczelőkészitése és kohászata.

Rothwell »The Mineral Indrustry« czimü könyvében az egyesült államok 1892. évi réztermelése 149723 tonnával van megadva s ezen mennyiségből 145170 saját érczekből termeltetett 4553 tonna pedig idegen érczekből. A legnagyobb réztermelést Montana állam szolgáltatja, 1892. évben ugyanis egyedül ezen államnak réztermelése 73348 tonnára rúgott, ezt követik sorrendben a következő államok:

Michigan	47 900	tonna,
Arizona	16 964	»
Colorado	3 236	»
California	1 430	»

réz termeléssel.

Montana állam réztermelése óriási mértékben emelkedett, 1886-ban ezen államban 57 611 845 font volt a réztermelés, 1892-ben pedig 164 300 000 font, a termelés tehát majdnem megháromszorosodott rövid hat évi időközben.

Montana állam egyes réztermelő művei között első helyen áll az »Anacomla Mining and Smelting works«, e műnek 1892. évi réztermelése 44914 tonna volt. A többi nevezetesebb réztermelő a termelés mennyiségének megjelölésével sorrendben a következő;

Borton and Montana mining Company	13 565	tonna
Parrot Smelter	5 453	»
Butte and Boston Company	4 750	»
Colorado Mining and Smelting Company	2 036	»
Butte reductions works	1 179	»

A Montana államban fekvő többi réztermelő vállalat együttesen 1451 tonna rezet termelt 1892. évben.

Az egyesült államok fém ólom termelése az 1892. évben 218 500 tonna volt s pedig saját érczekből állittatott elő 178 892 tonna, idegen érczekből 39 608 tonna.

Az ólom termő államok között első helyen áll Colorado 1892. évi 61 500 tonna ólom termeléssel, ezt követi Mexico 39 608 tonna, Utah 30 000 tonna termeléssel, Idaho és Montana államok termelése 36 500 tonna, Missouri Kansas, Wisconsin et Illinois 37 000 tonna ezüstnélküli ólomfémet termeltek, Nevada állam termelése 2500 tonna, Arizona és California termelése 2000 tonna stb.

Az egyesült államok 1892. évi czinkfém termelése 83 300 tonna volt.

Érdekes leend itt röviden megemlékezni arról is, mikép történik az amerikai fémkohóknál az érczek és szinporok beváltási értékének és a beváltás költségeinek számitása, mely azonban a kinálat és szükségesség szerint gyakorta változó. Mindenek előtt megjegyezhető az, hogy a termelő bányák és előkészitő művek terményeiket vagy közvetetlenül adják el a kohók-

nak, vagy pedig a minden bányakerületben nagyobb számban fennálló nyilvános próbaintézetek — sampling works — vásárolják meg a bányák terményeit és szállítják a kohókhoz.

A beváltási költség és fizetendő érték rendesen a beváltmány valamennyi alkotó részének alapján határoztatik meg s ezen így meghatározott költségen kivül van az olvasztási alapdíj a mely a denveri és puebloi kohóknál tonnánként rendesen hat dollár, ez azonban szintén változik. Az arany érték egy onncere 19 dollárral számittatik, az ezüst, ólom stb. fémek ára naponkint változik a new-yorki fémpiacz árjegyzései szerint.

Kroupa Gusztáv cs. kir. kohógondnok »Skizze des Metallhüttenwesens in den Vereinigten Staaten von Nordamerika« czimü tanulmányában egy Bunton által összeállított táblázatot közöl, melyből a denveri és puebloi kohók által szedett átlagos költségek és fizetett értékek láthatók, ebből a táblázatból aranyos, ezüstös és ólmos beváltmányoknál a beváltás költsége és a beváltmány értéke könnyen meghatározható.

A táblázat a következő:

Ércz vagy szinpor tartalma	Levonás	Megtérítés
	dollár	
Arany 1 ounce	—	19·00
Ezüst 1 ounce (new-yorki jegyzés 95 %-a) *Pb* egységenként (ha a new-yorki jegyzés 4 cent fontonként)	—	0·55
Fe egységenként	—	0·15
Co »	—	0·10
Mn »	—	0·15
Si O_2 »	0·13	—
Ba SO_4 » (kisebb mennyiségeknél néha nem vétetik tekintetbe)	0·05	—
Zn »	0·30	—
S »	0·15	—
Olvasztási költség tonnánként	6·00	—

Ezen táblázat szerint váltassék be a denveri vagy puebloi kohónál az alábbi összetételü ércz:

Arany	0·3	onnce
Ezüst	30·0	»
Fe	6 %	»
S	12 »	»
Pb	5 »	»
Si O_2	14 »	»
Ca O	8 »	»
Zn	7 »	»
Ba SO_4	24 »	»
Mn	4 »	»

A beváltási költségek levonása után látni fogjuk, hogy ez az ércz, melynek tonnánkénti teljes értéke 34·44 dollár 21·52 dollár szabad maradványt eredményez, vagyis egy tonna érczre a kohó költség 12·92 dollár.

Az alábbi táblázatból úgy a levonások, mint a megtérítések láthatók:

	Levonás	Megtérítés
	dollár	
New-Yorki jegyzés *Ag* 84 cent *Pb* 100 fontonként 4·00 dollár	—	—
Ag 0·3 ounce à 19 dollár	—	5·70
Au 30 ounce 95%-a 84 cent-nek (0·798 dollár)	—	23·94
Pb 5 % à 50 cent	—	2·50
Si O_2 14 % à 13 »	1·82	—
Ca O 8 % à 10 »	—	0·80
Fe 6 % à 15 »	—	0·90
S 12 % à 15 »	1·80	—
Zn 7 % à 30 »	2·10	—
Ba SO_4 24 % à 5 »	1·20	—
Mn 4 % à 15 »	—	0·60
Olvasztási díj tonnánként	6·00	—
összesen	12·92	34·44
A levonás és megtérítés összege közötti különbség, vagyis a kohó által fizetett tiszta beváltási érték tonnánként	—	21·52

Amerikai próbazúzó és próbaszedő.

A IV. rajztábla 129. ábrájában egy szállitható háromnyilas amerikai próba zúzó three stamp prospecting mill for gold ores — rajza látható. Kisérleti munkáknál nélkülözhetlen berendezés, csekély súlyánál fogva könnyen szállitható, szerkezete megengedi a gyors szétszedést és felállitást, a vasszerkezet, állványzat, rézlemez, hajtótárcsa és hajtószij súlya mindössze 4000 lbs.

A vasköpüben dolgozó nyilak súlya egyenként 200 lbs s perczenként 90 emelés mellett 24 óra alatt 2—3 tonna zúzóérczet képesek elaprózni.

A három zúzónyilas próbazúzó rendszerint egy kis álló gőzkazánnal szállittatik; a gőzkazánon van megerősitve a 3 lóerőt kifejtő gőzgép, a kazán és gőzgép súlya csak 1800 lbs. A gőzkazánnal felszerelt próbazúzóval a munka, bármily vidéken gyorsan végezhető.

Amerikai zúzóműveknél a feldolgozás alá kerülő zúzóérczekből csak ritkán vétetnek próbák, a fejtőhelyeken sem nagy figyelmet fordítanak arra, hogy a zúzóércz a meddőtől lehetőleg elkülönittessék, ezt az utóbbi eljárást részben megokolja a nagy mennyiségü termelés. Némely bányaműnél azonban a kiszállitott arányos zúzóérczek szabad arányának meghatározására azt az eljárást követik, hogy a szállitó aknánál a szállitó edényből időnként egy-egy darab kőzetet kivesznek s az aknánál levő kis malomban lisztté őrölik. A szabad arany meghatározását azután az ebben igen jártas munkás végzi a mosókádban, a körülbelül 1 kg lisztből visszamaradó szabad arányból — mely az ércz minősége szerint természetesen igen változó mennyiségü — határoztatik az aranytartalom. A kovacsokhoz kötött arany ily módon nem határozható meg, oly zúzóműveknél tehát, melyek a szabad aranytermelés mellett a kovacs szinporokban levő arany kinyerését is czélozzák a folytonmüködő szérekről elfolyó meddő zagyot is megvizsgálják aranytartalmára s igy határozzák meg az előkészités munkájának jóságát. Szokás egyszerüen kézzel megfelelő edénybe bizonyos időszakokban pl. félóránként vagy óránként egy bizonyos mennyiséget az elfolyó zagyból felfogni vagy pedig használják erre a czélra a próbaszedőt is. Az egy napon át összegyüjtött lisztből azután körülbelül 60 grammnyi mennyiség adatik át a próbamesternek, ki azután az aranytartalmat kémle útján határozza meg.

A leggyakrabban használt *próbaszedő* szerkezetét a IV. rajztábla 130. ábrájában látjuk. A *p* csatornában tova folyó zagy *r* lejtősséggel bíró csatornával felfogható, ha *r* csatorna a rajzban teljes vonásokkal jelölt állását foglalja el, *r* csatornából a zagy azután az oldalt álló gyüjtő edénybe *E* folyik, *r* csatorna csak óránként, vagy még nagyobb időközökben jut abba az állásba, melyet a teljes vonású rajz jelöl, különben ezen állás és a rajzban pontozott vonásokkal jelzett állása között ingaszerüen ide-oda leng. A *h* keretre felakasztott csatorna ingaszerü mozgását *w* vizikeréktől nyeri, mely *u* és *d* zsinóros hajtótárcsákkal *e, b, c, f* és *a g* kerékmüvet mozgatja, az utóbbi kerék mütengelyén van megerősitve *o* excentrikus tárcsa, melynek mozgásánál *l* emeltyükar kényszeritetik le és felfelé irányitott mozgást végezni. *l* emeltyünek jobb karja *n* villa alakú rúdon fekszik, ennek alsó vége *k* forgható szöglet rúdon nyugszik, ez utóbbi *h* kerettel egybekötött ütőrúd nyomása alatt áll, mert a keret oly módon van felfüggesztve, hogy az az egész vonásokkal rajzolt helyzetet foglalná el, ha a szögletvasban ellenállásra nem találna. A vizikereket a zagy egy része hozza mozgásba, mely *q* csatornán vezettetik a kerékhez, ez a zagy lefolyván a kerékről egyesül *p* csatornában folyó zagygyal egyesülve folyik tovább a próbaszedőhöz vagy a meddő vadárba.

Fémkohászati úti jegyzetek Belgium, Hollandia, Svédhon, Norvégia, Németország s Ausztriából.

Minden jog fentartva.

Közli: *Farbaky Gyula*, kir. segédmérnök.

Az anyagok oldása kivévén ha *Si* O_2 kell meghatározni üveg lombikban történik és ugyan ebben a bepárlás is (a lombikot oldalra fordítják) a körülbelül 3 m hosszú homokfürdő, a melyen, a megfelelő helyeken a digerálástól a kénsav bepárlásig és elhajlásig szükséges hőmérsék megvan. (Vízfürdő nincsen.) A leszürt csapadékokat rendszerint nem szárítják hanem mindjárt nedvesen adják a tégelybe és nem gázláng fölött, hanem boltonyban, (mely külön e czélra van berendezve) történik az izzitás, miáltal sokkal több csapadék izzitható egyszerre. Ha a szürő hamu ártalmas a csapadékra, ezt a filtérről direkt a tégelybe oldják le és szárítják s izzítják.

A laboratoriumi helyiségek tágasak, világosak; homokfürdő, destillálás valamint a kénhydrogen fejlesztő apparátusok elkülönített helyiségekben vannak.

Az »Aktien Gesellschaft zu Stolberg und in Westfalen« stolbergi laboratoriumában 2 chemikus, 1 laboráns és két suhancz (Titrirjunge) dolgozik; a kén és zink meghatározásokat — kivévén magát a titrálást — ez utóbbiak egyedül végzik.

A braubachi ólom-ezüst kohó.

S. B. Goldschmidt & Söhne czég tulajdona s részben saját, nassaui, nagyrészt azonban idegen érczeket azonfelül arányos iparhulladékokat is dolgoz föl. Az érczeket vásárolják Németországból (Siegen, Rajnavidék, Eifel stb) Sardinia, Francziaország, Algir. Ausztrália, Kis-Ázsia stb-ből. Ottlétemkor Erdélyből is kaptak próbaküldeményeket. Müólmot is vásárolnak, de keveset.

Az érczek legnagyobb része tiszta, ezüsttartalmú ólomfémle s azért a pörkölésnél kénytelenek kvarczos érczeket (soha 10 % alúl) sőt ezek hiányában rajnai homokat; a többi pótlék azonban csak az olvasztáshoz kerül.

A pörkölés 8 tovalapátolóban történik, a melyeknél a munkatér 14 m hosszú és 3·5 m széles és 6 munkanyilással s olvasztó térrel bírnak; naponkint 8 tonna 55—65 % *Pb* tartalmú elegyet dolgoznak föl, az adagolás nem időszakonkint, hanem a szükséghez mérten, az utolsó munkanyiláson át történik. A pörköléket pedig mindig csak akkor húzzák ki, ha a mümester annak kéntartalmát megróbálta (Hel és ólmospapirral) s megfelelő tartalmáról meggyőződött. A pörkölésnél annyi ként hagynak vissza, hogy az olvasztásnál 8—10 % legyen a kénlehullás.

Az olvasztás 3 Pilz kemenczében folyik, a melyek 8·00 m magasak, 1·50 m átmérővel és 12, vízzel hütött öntöttvas kasokban elhelyezett fúvókával. A szélnyomás 20—22 mm higanyoszlopéval egyenlő. A szelet a Blowerekhez hasonló, de azoknál sokkal csendesebben járó (és 1 m vízoszlop nyomását biztositó) fuvók szolgáltatják, a melyek J. Enck, Leipzig gyárból valók.

Az olvasztókban a napi feldolgozás 30 tonna elegy, a melyből átlag 15 t ólmot, kereken 0·600 % *Ag*-tel nyernek.

Kisérletképen alkalmaztak egy Pilz körolvasztón két sorban 12—12, tehát összesen 24 fúvókát, és ezen kemenczében igaz 70 tonna elegyet dolgoztak föl 24 óra alatt, de igen nagyok voltak e mellett az ólomvesztességek s igy az előnyt nem biztositó berendezést ismét elejtették. A bedöngölés átlag 1 évig tart.

Az olvasztásnál nyert kéneskő 12—14 % *Pb* és 2—3 % *Cu*-t tartalmaz s többszöri visszadolgozás után lángpestekben pörkölik és olvasztják és a 70 % *Cu*-re concentrált rézkéneskövet a frankfurti választó intézetnek adják el, a hol ebből részulfátot állitanak elő.

A singulo silikát salak (a melyben 0·75 p. *CaO*-ra 1·1 % *FeO* jut rendesen nem tartalmaz többet 1 % *Pb* és 0·003 % *Ag*-nél és keveset dolgoznak vissza. A hányó salakot (0·8—1 % *Pb* és 0·001—0·0015 *Ag*) Bleichert féle kötélpályán szállitják az uton át, egy közel fekvő magaslatra.

Az olvasztásnál sokszor fémlét is nyernek, a mely 15—16 % *Ni* tartalommal, időnkint a szászországi oberschlemmai kékfestékgyárnak adatik el.

A műólmot zinkkel ezüsttelenitik. A négy üst egy sorban van befalazva s könnyebb kiemelhetése s elhelyezése czéljából a mennyezeten megerősitett sineken daru fut.

A 160 q ólomhoz 2—3 *Zn* adást adnak. A *Zn* fogyasztás 1·6 %, ha a destillálásnál visszanyert mennyiséget leszámitjuk 0·9 %.

A 2. s 3. habot visszaadják.

A zinkhabot csurogtatása után, Landsberg-felé retortákban destillálják. Ezen boltonyok ára itt darabonkint 100 M. és átlag 6, néha 8—10 hétig is tartanak. A retorták kettesével vannak a gázzal fülö kemenczékben (kettő van) elhelyezve. 275 kg zinkhab 1 % faszénnel keverve egy adás. Tüzelőfogyasztás 60—70 % kőszén a feladott habra számitva. A szedők itt a többi kohótól eltérőleg nincsenek allongeokkal ellátva, hanem 2—3 szedőt dugnak egymás elé s a ledestillált zink állandóan csurog az alanti mintákba.

A hátul leereszthető, átlag 12 %, *Ag* tartalmu dús ólmot német lejtő tűzhelyeken üzik le, a melyeket mesterséges márgával döngölnek ki.

A braubachi kohóban a Roessler-Edelmann-féle *Al*-zinkkel való ezüsttelenitéssel is tettek kisérletet, de az eljárást nem vezették be; mert itt is meggyőződtek arról, hogy a képződött ötvözetnek feldolgozása eddig haszonnal nem jár.

Az *Sb* vakarékot kemény ólomra dolgozzák föl s évenkint 1000—1400 t átlag 15—17 % *Sb* tartalmú kemény ólmot állitanak elő, a melyet többnyire löveg gyáraknak szállitanak Ausztria és Németországba. Érdekes még megemliteni, hogy itt analysálásnál nem az *Sb*-t határozzák meg a kemény ólomban, hanem a *Pb*-t és a ronditók mennyiségét is ismertnek tételezvén föl, a maradék adja az *Sb* tartalmat.

A braubachi kohó termelése az utolsó években erősen emelkedik és jelenleg már évenkint kereken

10000 t ólmot és

25000 kg ezüstöt, 480 aranytartalommal állit elő.

A szállópor fölfogása czéljából kiterjedt csatorna rendszerrel bir és pedig külön a pörkölők a forrógázok s külön az olvasztók sth. számára. Az első rendszer kéményének koronája 233 m-rel fekszik a kohó szintje fölött, a másik kémény 100 m-rel alább. A kohó egész szállópor csatorna rendszere kereken 15000 m³ űrtartalom és 25000 m², a beleakasztott lemezekkel együtt 30000 m² sörlódási felülettel bir. A csatornák legnagyobb része falazott, a pörkölőkből kiinduló rész a szabadban, tartókon nyugszik és falai egyes tűzálló lemezekből vannak összetéve (20·20 cm méretüek) a melyek a jobb hütés czéljából mélyedés és emelkedésekkel vannak ellátva. A hegyoldalon fekvő falazott csatornák meglehetősen romlott állapotban voltak, de ez még fokozottabb mértékben látható a pörkölőkhöz csatolt Monier kamaránál a mely már 2 év után annyira tönkre volt téve, hogy a belső oldalon amint ezt épen takarítás alkalmával láthattam — a cement egészen lehullott s az erősen megmart drótvázak szabadon voltak. A kamara különben 45 m hosszú s 2 választófallal, 3 zegzugos csatornára van osztva, a melyek magassága 3 m és szélességük 2·5 m; és azokban a mennyezetről 2·5 hosszú, sürün egymás mellé akasztott drótok függnek le. A kamara hütőképességével különben nagyon megvoltak elégedve; mert majdnem 100 C hőmérsék különbözetet idézett elő. Ottlétemkor folytak az átalakitások, a melyek czélja az volt, hogy most az olvasztókkal (alacsonyabb hőmérsékü gázok) kössék össze a Monier csatornákat, de hogy itt meg fognak e felelni az szintén kérdés; mert az eddig — itt és másutt — szerzett tapasztalatok szerint, a más különben igen jól használható ***Monier épitkezés a szálló por csatornáknál aligha fog bevalni; mert a magas hőmérsékü gázoknál (pörkölők) a czement és a vas tágulási együtthatója közötti különbség érvényesül, a czement repedezik, a csudróloktól elválik és lehúl; az alacsonyabb hőmérsékletü gázoknál ellenben (körolvasztók s a rendszer utolsó szakasza) a kénsav maró hatása érvényesül, a mely a repedésekbe hatol s a falazatot tönkre teszi;*** megjegyzendő még, hogy az épités maga nagy gondot és ügyes munkásokat igényel s a legkisebb hanyagság hatása csakhamar meglátszik.

A szabadon álló falazott csatornák fedése sokszor igen fontos kérdés és erre nézve szintén tett kisérleteket a braubachi kohó és 25 méterenkint váltakozva vaslemezzel, bordázott öntött vastáblákkal, czementtel chamotte-tal stb fedette csatornáit is a kipróbált anyagok közül az öntött vastáblák, feleltek meg ott a legjobban.

A braubachi kohó évenkint 700 t szállóport nyer átlag 45—50 % *Pb* és 0·014 % *Ag* tartalommal s ezt a pörkölésnél dolgozzák föl. Az ólom veszteség állitólag 6·5—8 % között változik.

A csatornák takarításakor a munkások külön — a kohótól kapott — csuklyás ruhát viselnek és respirátorokkal dolgoznak; a melyek sárga viaszkos vászonból valók belől vattával. Ilyenkor a munkások 1½ napi bért kapnak, (10 órai munkaszakban) azonfelül esténként theát inni és fürdeni kényszerülvék. Takarítás közben pipázni szigorúan tiltva van.

Az emsi ólom- és ezüstkohó.

Rany Hoffmann & C tulajdona, leginkább saját érczeit dolgozza föl, de vásárol is.

Az elegy 50—55 % ólomtartalmú és minden pótlék nélkül pörkölik 12 tovalapátolóban; illetve nyolczban; mert rendesen csak ennyi van üzemben. A pörkölők munkaterülete 14 m hosszú, van 8 munkanyilásuk és 24 óránkint 14 t elegyet dolgoznak föl. A megpörkölt érczet 6 óránkint huzzák ki, a pörkölők előtt lévő felhenger alakú lemezedénybe. A pörkölék még 4—5 % *S* tartalmaz.

Az olvasztás 3 Pilz-féle körolvasztóban és egy stolbergi olvasztó pestben történik. Rendesen azonban csak két Pilz kemencze áll üzemben; ezek átmérője 1·50 m és magasságuk 5 m és 8 fúvókával bírnak a

melyek, valamint az olvasztó fala oly módon hüttetik hogy az olvasztó övben vaslemezek vannak, a melyekre kivülről az érczelőkészitő müvektől elfolyó piszkos vizet folyatnak, mig ez rendes hütőszekrények alkalmazása esetében nem volna felhasználható. A szélnyomás 20 mm higanyoszlopéval egyenlő; szélfogyasztás perczenkint 20 m³.

A magas *Zn* tartalom miatt az olvasztók bedöngölése rendesen csak 8 hóig tart.

8 % koksz fogyasztás mellett 22—23 t érczet dolgoznak föl naponkint. Az elegy ottlétemkor a következően volt összeállitva:

1000	kg	ércz
400	»	saját salak
200	»	vassalak
160	»	mészkő
40	»	ócskavas.

Megjegyzendő, hogy érczeken kivül sok zink destillálási boltony maradékot is dolgoznak föl.

Az olvasztásnál a salak a kéneskővel együtt folyik a tégelyekbe, ez utóbbi tartalmaz 3—4 % *Pb*-t 2—3 % *Cu*, 15—17 % *Zn* és 0·0016 gr *Ag*-t s ezt nem dolgozzák föl tovább, hanem egy külön halomra döntik és gyüjtik azon időre, amidőn ez esetleg egy más eljárás szerint haszonnal lesz feldolgozható.

A salak 12 % *Ca O*, 30 % *Fe O*, 0·6—1·2 % *Pb* és 0·8 gr *Ag*-tel a hányóra kerül.

A műólom átlag 0·100 % ezüsttartalmú és zinkkel ezüsttelenittetik. A négy öntött vasezüsttelenitő üst mindegyike 24 t ólmot fogad be. A kisérletképen alkalmazott acélüstökkel nem voltak megelégedve, mert ezek magasabb áruk daczára is csak 75 operátiót tartottak ki, mig az öntött vasüstök átlag százat tartanak ki.

Pénztári nyugtató

az 1896 évi augusztus hó 27-től, 1896 évi deczember hó 12-ig történt befizetésekről.

Alapitványra: Bárdossy Antal, XX—XXIII. részlet; Zorkóczy Samu, V—VIII. részlet 20—20 frt; Legány Ede, XXXIII—XXXVI. részlet 10 frt; Gschwandtner Albert, XIX—XXIV, részlet 30 frt; Müller Sándor, Rákos 60 frt; Adda Kálmán, Budapest 33 frt.

Tagsági dijak 1895. évre: Lukáts Kálmán, Borbátvíz 6·20 frt; Rónay Gyula, Nagybánya 6·22 frt; Wilhelmb Ede, Vajda-Hunyad 6 frt; Hoffmann Géza, Köpecz 3 frt.

1896. év I. felére: Hennel Ferencz, Diósgyör; Jakab Dénes, Szepes-Igló 3·02—3·02 frt; Wilhelmb Ede, Vajda-Hunyad 4 frt; Mega Samu; Jánk József, Salgó-Tarján; Pántyik Árpád, Resicza; Hoffmann Géza, Köpecz 3—3 frt.

1896. év II. felére: Bérczy Sándor; Clement Béla; Csáthy Árpád; Rennert Gyula; Schmidt Nándor; Telekes Lajos; Szembratovits Sándor, kamat; Lollok József; Zupka József; Platzer Jenő; Lipner János, Soóvár uj tag 3—3 frt; Török Ferencz, Vizakna; Pauer Gyula, Krompach; Liposits Tódor, Zenicza Bosznia 3·02 frt; Marek Károly, Zólyom-Brezó 3 frt; Szlujka Gusztáv, Zalatna 4·10 frt; Legány Ede, Gölnitzbánya kamat 4 frt; Bartsch Dezső, Zólyom-Brezó 1·50 frt; Schöber Ignácz, Szatmár 3 frt; Kohialka János, Vajda-Hunyad 2·02 frt; Adda Kálmán, kamat 1·65 frt; Breuer József, Anina; Porubszky Béla, uj tag 3—3 frt; Drolcz Hugó, Zakárfalu; Erpf Thuisko, Alsó-Metzenzef; Gulovits Elek, Gölnitzbánya; Krause Tivadar, Kotterbach; Ecker Lipót, Zakárfalu; Pszczolka L. Krompach; Dullien Ferencz, Krompach 3·02 frt; Piovarcsy Károly, Bindt 3 frt.

1896. évre: Bene Géza, Anina; Hönsch Árpád, Berrászka 6·02 frt; Joós István, Diósgyör 6·20 frt; Jubos Ernő, Karánsebes; Kelényi Kálmán, Anina; Kühn Henrik, Kabolapolyána; Larcher József, Resicza; Lánszky József, Szt.-Keresztbánya Oláhfalu 6·02 frt; Lukovits István, Likér-Nyustya 6 frt; Martiny István, Budapest; Mrász János, Kis-Terenne 6·02 frt; Milosevics Dusán, Vaduduhri V.-Hunyad uj tag 6 frt; Pauk Róbert, Dorogh 6·02 frt; Oczwirk Nándor, Kis-Terenne 6 frt; Polgár Ödön, Vajda-Hunyad; Rödiger Vilmos, Anina; Sztancsek János, Debreczen; Szüts Illés, Felsőbánya; Urányi Albert, földmivelési miniszterium; Ürmösy Kálmán, Körmöczbánya 6·02 frt; Lukáts Kálmán, Borbátvíz 6 frt; Rösch Frigyes, Likér 6·02 frt; Szkaliczky Danó, Ózd 6 frt; Agh János, Abrudbánya 6 frt; Skacél József, Puszta-Kalán 6·02 frt; Kolbenhayer Vilmos; Hamrák Adolf, Krompach 6—6 frt; Z. Knöpfler Gyula, Nagyág 6·02 frt; Kondor Sándor, Rézbánya 6·05 frt; Loványi Hugó, Poborella 6 frt; Prunner Róbert, Nagyág 6·02 frt; Ringelsen Jenő, Krompach 6 frt; Rudolf Antal, Agfalva; Schellenberg Richárd, Budapest 6·02—6·02 frt; Stempel Gyula, Beszterczebánya; Urbányi Béla, Rákos; Szontagh Pál, Salgó-Tarján; Györky Gyula, Ózd 6—6 frt; Heyrovszky Emil, Budapest; Marko Gusztáv, Ózd; Hrozienesik István, Salgó-Tarján; Haffner Ferencz, Baglyasalja 6·02—6·02 frt; Stubenfoll Guido, Vajda-Hunyad 6 frt; Bergh Tivadar, Zólyom-Brezó; Golián Pál, Zólyom-Brezó; Hesky János, Zalatna 6·02—6·02 frt; Körös Rezső, Fernezely; Machán József, Vasbegy; Ondrus János, Diósgyör; Orosz János, Horgos-Patak 6—6 frt; Benkár Pál, Nyustya; Hamberger József, Wiklitz; Róth Floris, Petrozsény kamat 6·12—6·12 frt; Sztankay F. Béla, Gölnitzb. kamat 5·70 frt; Dr. Szokol Pál, Felsőbánya; Zsembery Tivadar, Zágráb; 6·12—6·12 frt.

1897. évre: Liposits Tódor, Zenicza Bosnia 1897. I. felére 3 frt; Kohialka János, Vajda Hunyad 1897. évre 6 frt; Piovarcsy Károly, Bindt 1897. I. felére 3 frt.

Hirdetési dijak: Molnár Mihály, Nagybánya 7 frt.

Selmeczbánya, 1896. évi deczemb 7 hó 12-én.

Pachmajer János
egyl. pénztáros.

A mágnestü elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1896. évi november havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Görcsöves tajoló nyug. elhaj. 8ʰ+p.						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás
	8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		8 órakor		2 órakor		5 órakor		
	°	′	°	′	°	′	mm	tz	mm	tz	mm	tz	+	mk	+	mk	+	mk	
1	16	30	–	–	–	–	701	9	–	–	–	–	5	11	–	–	–	–	borult
2	17	30	20	–	18	30	700	9	700	4	700	2	5	11	5	11	4	11	8	8	ború
3	17	45	19	–	18	–	698	8	698	2	698	1	4	10	7	9	5	9	5	5	»
4	17	–	18	30	18	–	698	8	698	2	698	4	4	7	8	10	6	9	–	–	»
5	14	30	15	30	18	30	698	8	698	2	698	4	4	7	8	8	5	8	5	5	borult
6	14	45	20	–	17	–	697	6	697	1	697	4	3	5	8	5	5	5	–	–	derült
7	17	45	19	30	15	–	699	6	699	3	701	4	3	2	5	4	3	3	–	–	»
8	18	–	–	–	–	–	700	6	–	–	–	–	3	6	–	–	–	–	–	–	»
9	17	30	19	–	17	–	701	4	702	–	702	4	4	8	5	11	7	11	10	5	eső
10	16	30	19	–	18	30	705	6	705	6	707	4	4	10	5	12	7	8	–	–	borult
11	16	–	18	40	18	–	708	7	708	3	708	5	5	–	7	–	8	4	–	–	»
12	17	–	20	–	19	–	708	5	708	7	708	8	4	–	8	–	8	4	5	–	»
13	16	–	18	30	17	30	708	6	708	6	707	–	3	5	5	–	4	2	–	–	derült
14	17	30	20	–	19	–	709	7	709	6	709	6	3	2	4	2	–	4	–	–	»
15	20	–	–	–	–	–	707	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	»
16	15	–	20	30	18	–	705	6	705	6	705	6	–	2	–	6	–	4	1	5	»
17	16	–	21	–	19	30	706	–	704	6	704	–	3	3	5	8	4	6	6	6	borult
18	16	–	22	40	20	30	703	6	703	2	703	4	3	5	7	8	5	7	6	6	eső
19	18	30	20	30	20	–	704	2	703	–	702	6	4	–	4	–	2	6	–	–	derült
20	18	–	21	–	20	–	700	4	700	2	701	4	3	5	4	8	2	–	–	–	eső
21	18	–	21	–	19	30	702	9	704	–	704	5	3	5	5	5	1	–	–	–	hó esett
22	18	–	–	–	–	–	707	5	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	»
23	17	30	19	30	18	–	708	5	708	9	708	4	3	–	–	8	1	–	–	–	kissé derült
24	21	–	–	–	–	–	708	6	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	»
25	20	–	–	–	–	–	708	6	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	»
26	–	–	20	30	–	–	–	–	708	6	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	»
27	19	–	20	–	19	–	704	–	704	2	703	6	–	1	–	2	5	3	–	–	borult
28	18	–	19	30	18	30	702	–	700	5	700	–	+	3	5	8	8	5	5	5	hó
29	17	24	–	–	–	–	707	6	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	»
30	17	30	19	–	18	–	702	6	703	4	706	–	–	9	–	3	–	6	–	–	»

Az irántyű elhajlása
a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti: *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

November havában	Észlelés reggel: bány. órakor	reggel: nyug. elhajlás °+ perc	délben: bány. órakor	délben: nyug. elhajlás °+ perc	este: bány. órakor	este: nyug. elhajlás °+ perc	Számtani közép perc	Napi különbség perc
1	8	24	—	—	—	—	—	—
2	7	24	12	30	5	27	27	6
3	8	24	12	30	5	27	27	6
4	8	24	12	30	5	27	27	6
5	7	24	12	30	5	27	27	6
6	8	27	12	30	5	24	27	6
7	8	27	12	30	5	24	27	6
8	9	21	—	—	—	—	—	—
9	9	27	3	30	2	27	28	3
10	8	24	12	27	5	24	25	3
11	7	24	12	30	5	27	27	6
12	7	24	12	30	5	24	26	6
13	8	21	12	30	5	24	25	9
14	8	21	3	27	9	24	24	6
15	8	24	12	27	—	—	—	—
16	8	24	12	27	5	24	25	3
17	8	24	2	33	5	24	26	6
18	7	24	2	30	5	24	25	9
19	8	24	2	27	6	24	25	3
20	7	24	2	27	5	24	25	3
21	7	24	2	30	5	24	26	6
22	8	24	3	27	6	24	25	3
23	7	24	2	27	7	24	25	3
24	8	24	2	25	9	24	25	3
25	7	24	2	25	6	25	26	3
26	7	24	2	27	5	24	25	3
27	7	24	2	27	5	24	25	3
28	7	24	2	25	7	24	25	6
29	7	24	2	27	6	24	25	3
30	8	24	2	27	5	24	25	3

Hivatalos rovat.

447. ügyszám
1896.

Árverési hirdetmény.

Binder Jenő lucskai vasgyári igazgató megkeresése folytán, közhirré teszem, hogy miután Pollitzer és Wertherin bécsi czég a gróf Zichy Ferraris Bódogné született Reichenbach Lessovitz Emilia hagyatéki tömegéhez tartozó s a rozsnyói vasuti állomáson fekvő 1500 métermázsa szürke nyersvas átvétele s vételárának kifizetése iránt, a hozzá 1896. évi október hó 16-an 380/1896. ügyszám alatt intézett közjegyzői felhivás daczára sem intézkedett, ezen 1500 métermázsa szürke nyersvas a kereskedelmi törvény 351. és 347. §-ai értelmében ***a rozsnyói kir. közjegyzői irodában 1896. évi deczember hó 30-ik napján délelőtt 10 órakor*** tartandó ***nyilvános árverés*** útján el fog adatni.

Rozsnyó, 1896. évi deczember hó 14-én.

Dr. Markó Sándor
kir. közjegyző.

1896. évi 32. sz.

Pályázat.

A m. k. bányászati és érdészeti akadémia physika-elektrotechnikai tanszéknél betöltendő laboransi állásra ezennel pályázat nyittatik.

Ezen állomásra való végleges kinevezés csak egy próba év sikeres betöltése után történik.

Az állománnyal járó illetmények: 400 frt fizetés 50 frt lakpénz és 20 ürköbméter tűzifajárandóság.

A pályázóktól megkivántatik, hogy kitanult lakatosok vagy gépészek legyenek. Olyanok, kik már eddig is elektrotechnikai munkálatokban jártassággal birnak, előnyben részesülnek.

Felhivatnak mindazok, a kik ezen állomásra pályázni akarnak miszerint kellő bizonyitványokkal felszerelt folyamodványaikat és pedig azok a kik már szolgálatban állanak elöljáróságuk útján a többiek pedig közvetlenül az alulirt akadémiai igazgatósághoz 1897. évi január hó 15-ig nyújtsák be.

Későbben beérkező kérvények tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1896. évi deczember hó 10-én.

M. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

1896. évi 2752. sz.
496. sz.

Pályázat.

A körmöczi m. kir. pénzverőhivatalnál a VIII-ik fizetési osztályba sorozott 1-sö pénzbecsöri főmérnöki állomás, netaláni előléptetés esetén pedig az üresedésbe jövő mérnöki illetőleg segédmérnöki állomás évi egy ezernégyszáz (1400) forint, illetőleg czerregyszáz (1400) forint illetőleg nyolczszáz (800) forint fizetéssel, szabad lakással vagy ennek hiányában a fizetési osztálynak megfelelő lakpénzzel, nyolczvanöt (85) illetőleg hatvannyolcz (68) és ötvennégy (54) ürköbméter tüzifajárandósággal, nemkülönben a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztositék letételének kötelezettségével betöltendő

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősitéssel biró pályázóktól a fémkohászati szaktudományoknak, a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kivül megkivántatik még, hogy a fémkohászat és kémiszet minden ágában de különösen a pénzitési üzem és az ennél használatban lévő gépészet elméleti és gyakorlati ismeretében, azonkivül a fémanyagszámvitelben kellő jártassággal birjanak nemkülönben a hivatalos nyelvet szóban és irásban tökéletesen birják.

A szabályszerű szolgálati és minősitési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető elöljáró hatóság vagy pedig ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, a jelen pályázati hirdetménynek a Pénzügyi közlönyben való első megjelenésétől számitandó négy héten belül a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve az alulirt m. kir. pénzverőhivatalhoz nyujtandók be.

Egyszersmind megjegyeztetik még, hogy csak azon folyamodók kérvényei fognak figyelembe vétetni, a kik a kiirt főmérnöki állomást tényleg elfoglalni kivánják.

Körmöczbányán, 1896. évi november hó 5-én

3–3 **M. kir. pénzverőhivatal.**

Magánhirdetések.

Azonnali fölvételre kerestetik egy nagy vaskőbányaműhöz egy bányaiskolát végzett és az érczbányászatban jártas

aknász (Steiger).

A német és tót nyelvnek tudása megkivántatik.

Ajánlatok a **„bányagondnoksághoz" Márkusfalván (Szepes megye)** küldendők be. *Derék és szorgalmas pályázóknak jó fizetés biztosittatik.* 2–3

Jelen szám 2½ ivnyi tartalommal jelent meg.

Melléklet a Bányászati és Kohászati Lapok 1896. évi 10. számához.

NAGYMÉLTÓSÁGÚ

LUKÁCS LÁSZLÓ

M. KIR. PÉNZÜGYMINISZTER ÚRHOZ

BUDAPESTEN.

EMLÉKIRATA

AZ »ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET«

KEBELÉBŐL KIKÜLDÖTT BIZOTTSÁGNAK

MELYLYEL

A BÁNYATÖRVÉNY MEGALKOTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEKNEK MIELÉBBI

MEGTÉTELÉT SZORGALMAZZA.

SELMECZBÁNYA
JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA
1896.

NAGYMÉLTÓSÁGÚ M. KIR. PÉNZÜGYMINISZTER ÚR!

KEGYELMES URUNK!

Legutóbb elmúlt évtizedekig édes magyar hazánk gazdag bányászatával, kifejlett bánya- s kohóiparával, világrészünk legelőkelőbb országai közé tartozott.

A bányászkodó kontinensen elfoglalt ily kiváló helyét biztosították nemcsak ásványkincsekkel megrakott hegyei és völgyei, hanem biztosította az akkori technika s bányászat viszonyaihoz és a többi országéihoz mérten legtökéletesebbnek ismert bányajoga is.

Régi bányajogunk pedig szilárd alappal bírt a »bányaregale« elveiben, mert a korona mint a bányák hűbérura, már saját érdekében is hatalmi varázsával önként s készségesen mindenkor megtette a hazai bányászat biztosításához, fölvirágoztatásához s közgazdasági fellendüléséhez koronkint szükséges köz- és magánjogi intézkedéseket.

Bányászatunk ezen aranykora letünt!

Ez idő szerint való pangásának, elhanyagoltságának tényezői bizonyára a munka megdrágulása, a fémek túltermelése, s az ennek folytán bekövetkezett olcsó árak is. Minthogy azonban honi bányáink — kevés kivétellel — kitünő érczekben most is eléggé bővelkednek, miután az ujabbkor technikája segitségével a tömegben való könnyebb termelés, az olcsóbb szállitás, a könnyebb feltárás még a munka drágulásával s a fémek árának olcsóbbodásával is, a jelenlegi kedvezőtlenebb állapotot részben ellensúlyozná: ezekhez képest a legujabb leletek, különösen pedig a kőszén- s a vasbányászatnak a legutóbbi évek alatt beköszöntött tértfoglalása után, a jelenlegi bányaszabadságszerű állapot mellett már a fejlettebb ipar által föltételezett nagyobb fémszükségletnél fogva is, hazai bányászatunknak a régi, igen gazdag jövedelmű bányászatnál bizonyára nemcsak kiterjedtebbnek, de biztosabb jövedelmet hozónak is kellene lennie.

S ha mégis jelenlegi bányászatunk rohamos hanyatlásának, ebből eredőleg sok, még vájást érdemlő bányahely felhagyásának számosabb, dús bányaszerencsével kecsegtető uj lelőhely figyelmen kivül való hagyásának, az uj feltárások alig számba vehető csekély mértékének, a bányászati vállalkozások elől a mozgó tőke visszahúzódásának valódi okát keressük, minden, a viszonyokkal teljesen ismerős szakember beismerni kénytelen, hogy e kedvezőtlen állapotnak oka legfőképen elavult szokásokkal, különböző bányamértékekkel és statutumokkal bonyolított bányajogunkban, az időközben recipiált, s ugyan hiányos terminológiával bíró, azonban még eléggé jó osztrák általános bányatörvény elveinek, különösen a bányahatóságok által sokszor minden jogi rendszer nélkül való s controvers alkalmazásában, meg nem tartásában, az ebből keletkezett már szinte chaotikusnak nevezhető bányajogi bizonytalanságban, a bányahatósági személyzet elégtelenségében, bányabirák és hites bányamérnökök hiányában, és több arra hivatott kormányközegnek a bányajog jelen állapotával szemben a legutóbbi időig tanusított teljes közömbösségében keresendő.

Kegyelmes Urunk!

Ezen, a bányászatot mintegy átok alatt tartó közönynek megtörése, megszüntetése és a beteges állapotnak orvoslása végett az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület«-nek Vajda-Hunyadon 1895. évi szeptember hó 15—18-ik napjain megtartott közgyülésén megbizatást nyertünk arra, hogy a Nagyméltóságodat is, tagjai és elnökei közt tisztelő nevezett országos

egyesület részéről, a *) alatt hiteles másolatban ide zárt közgyülési jegyzőkönyvbe foglalt utasításhoz képest esedezzünk, »hogy nemzeti jólétünk egyik legfontosabb tényezői közé tartozott s tartozó hazai bányászatunk föllendüléséhez s biztosításához föltétlenül szükséges jó bányatörvénynek megalkothatása végett a kellő intézkedéseket mielébb megtenni méltóztassék.«

Köztudomású dolog, hogy a hazai — mondjuk nemzeti — bányászat fölvirágozása, főleg szegényebb hegyi vidékek boldogulhatásának egyik főeszköze, a hazai munkásnép kivándorlásának jótékony megelőzője, a mezei és ipari termékek számottevő belföldi fogyasztója, e mellett a külföldre való kivitelnek mégis egyik lényeges előmozditója, a közvagyonosodásnak, a közjólétnek s az adóképességnek bő forrása, épen nemzetiségi vidékeken a magyar állameszmének és nemzetünk kulturális missziójának hatalmas zászlóvivője, és a most széthúzó nemzetiségi társadalomnak a magyarral való egybeolvadását előmozditója s foganatositója is lehetne.

Pár szóval, minden kétséget kizár, hogy a hazai bányászatnak közgazdasági és társadalmi jelentősége felette nagy; és a ki azt belátni nem hajlandó, az a nemzet közgazdasága és a magyar társadalom ellen vétkezik.

Ismételjük azonban, hogy egészséges és virágzó bányászati állapotot csakis jó, hazai viszonyainknak teljesen megfelelő bányatörvénynyel lehet elérni. S a mint minden jó közgazdasági törvénynek jótékony hatása az érdekelt közgazdasági téren mindenkor érezhető, úgy egy jó bányatörvénynek föllelevenitő, hogy úgy mondjuk, föltámasztó hatása el nem maradhatna. Miután pedig saját s jó bányatörvényünk csakugyan nincsen: egy ilyennek hiányát annál inkább érezzük. Már boldog emlékü Miksa király 1571. évi augusztus hó 30-án kelt rendeletében a nagybányai bányászat fejlődésének s jövedelmezőségének akadályául e szavakkal: ». . . . propter defectum bonarum legum et ordinationum montanarum« a jó bányajog hiányát jelöli meg.

Továbbá már rég hangoztatott igazság az is, hogy okvetetlenül szükséges a bányajog körébez tartozó dolgokat és viszonyokat szorosan meghatározni. Mert a bányajogi rendezés sajátsága s első főfeltétele, hogy a bányászat tárgyaira nézve az általános elvek úgy a fontosabb s állandóságra számító részletes intézkedések is törvényileg megállapittassanak.

Méltóztassék ezeknél fogva megengedni, ha mi egy jó bányatörvény megalkotásánál, végrehajtásánál, az átmeneti intézkedéseknél, s egyúttal a bányászati érdekek törvényes védelménél előtérbe nyomuló s meggyőződésünk szerint föltétlenül figyelembe veendő főbb elveket, és az ily elvek alkalmazásának módja iránt való véleményünket, a következőkben bátorkodunk előterjeszteni.

Ezen elvek:

1. A kőszén kutatását és lefejtését illetőleg, hogy az országbirói értekezlet VII. rész 1. §-ának *c)* pontja által, a törvény további intézkedéseig a földtulajdonos javára fölelevenittett és kiterjesztett előjognak érvényesithetésére határidő tüzessék ki.

2. Az államhatalom intézkedése alá eső »fentartott« ásványok meghatároztassanak.

3. A fentartott ásványok fölkeresésére, kutatására, adományozására, és az ezekkel kapcsolatos bányajogositványok nyerésére, továbbá bányatermék nyers feldolgozására szolgáló műhelyek és kohók engedélyezésére vonatkozó bányajogi szabályok megállapittassanak.

4. Bányákban és az ezekkel kapcsolatos müvekben szakavatott, honi, avagy itt nostrifikált oklevéllel biró bánya- és kohótisztek, s hazai bányaiskolákban végzett bányaaltisztek kötelező alkalmazása törvényileg rendeltessék el.

5. Bányatárspénztári alapszabályok kötelező megalkotása és bányászati viszonyainknak megfelelő reformálása.

6. Legfőbb bányahatóság a nagyméltóságú m. kir. belügyi miniszterium, esetleg az ipar- és kereskedelmi miniszterium kebelében külön osztályiyal szervezendő. Bányahatósági székhely s a jobb javadalmazással ellátandó bányahatósági személyzet megfelelően szaporittassék, önálló hites bányamérnöki intézmény létesitessék.

7. Budapesten szerveztessék az egész országra illetékességi s hatáskörrel biró egy kir. bányatörvényszék úgy is mint telekkönyvi hatóság, ez a budapesti kir. tábla alá rendeltessék; a bányaperek s bányaügyek előadásával mindhárom forumon csak szakképzett bányaügyi előadók alkalmaztassanak, s a felsőbb birróságoknál a bányaügyek ugyanazon egy tanácsban tárgyaltassanak.

*) L. 1895. évi 19. sz. 326. old.; baloldali hasáb utolsó kikezdés és jobboldali hasáb 1—5. kikezdés.

Ezzel kapcsolatosan bányatelekkönyvi rendtartás alkotassék meg, s a régi bányatelekkönyvek átalakitassanak.

8. Bányatársulatok mellett a bányatársaságok jogi fogalma az 1875. évi XXXVI. t.-cz. rendelkezéseihez, jelesül 61. §-ának 1—3. pontjaiban érintett kereskedelmi társaságok normájára »bányatörvényileg meghatároztassék«, a kereskedelmi törvénytől eltérő bányatársasági jogszabályok megállapitassanak.

Meglévő régibb bányatársaságoknak fentebbi módon, jogkedvezmények terhe alatti kötelező alakulására határidő s az átalakulás módja állapitassék meg.

9. A régi bányajogositványú bányatelkek kiczövekelése, illetve a hosszmértékeknél az oldal (Scherm) szélességnek hosszban s a mélységben való hatoláshoz mért meghatározási módja kötelezőn állapitassék meg.

10. A jogerősen elvont bányajogositványok elárverezéséről s árverési kérelem hiányában is, bizonyos határidő alatti teljes megszüntéről törvényes intézkedés szükséges.

Ezen általunk előterjesztett elvek s kérdések tekintetéből, bátorkodunk rövid okadatolásképen a következőket előterjeszteni.

Ad 1. Egy jó bányatörvény alkotását köztudomás szerint már csak az úgynevezett »kőszénkérdés« akadályozza.

Erős meggyőződésünk, hogy e kérdés csak közgazdasági szempontból oldható meg.

E tekintetben minden ellenvetést és ellentétes véleményt megczáfolóan, régi törvényeink mindennemü bányákat, tehát minden bányászatilag nyert értéket és terméket is, a bányaregale alá tartozónak jelentették ki. A kőszénkérdésnek bányajogi minőségét az 1827. s az 1844. évi országos bányatörvényi javaslatok is elismerték. Ezekhez képest a kőszén is, azon időtől fogva, a mióta közgazdasági czikként termeltetik, mindenkor fentartott ásványnak tekintetett, és ilyennek tekintetik a most érvényes országbirói értekezlet VII. részében foglalt elvek szerint is. Ennek napnál világosabb bizonysága, hogy maga a földtulajdonos a kőszénkutatásra s lefejtésre irányuló jogositványokat — mint azelőtt, úgy most is — a bányatörvény rendelkezéseinek megfelelően volt köteles, s köteles megszerezni, és szénbányáját azokhoz képest mivelni. Továbbá, hogy ilyképen a fölélesztett földbirtokosi »jog«, »tulajdonnak« egyáltalán nem, hanem csak bizonyos, világosan s határozottan kilátásba helyezett törvényes intézkedésig terjedően érvényes és hatályos »előjognak« tekinthető.

Közgazdasági viszonyainknak teljesen elfogulatlan mérlegeléséből pedig az önként következik, hogy épen közgazdaságunk érdekében már nagyon is elérkezett ideje annak, hogy a fölélesztett földbirtokosi »előjogoknak« érvényesithetésére kilátásba helyezett véghatáridő valahára meghatároztassék, s ezzel a magyar bányászat élesztessék fel.

Régi mulasztás jóvátétele lesz e lépés.

Ugyanis azon köz- és magánjogi szempont, melyet a különleges viszonyokat felölelő bányatörvénynek is tekintetbe venni kell, az általa érdekeiben érintett földtulajdonos és a mostani kőszénbirtokosok magánérdekeinek lehető figyelembe vételében nyer kifejezést.

Az országbirói értekezlet ideje, azaz 1861. év óta, ekként már 35 évet meghaladó időn túl részesül a földbirtokos azon kivételes kedvezményben, hogy a földje alatt levő kőszéntelepet értékesitheti.

Ha egy nagykorú egyén rendelkezhetését vesszük alapul, és ily módon a földbirtokos vagy jogelődje egy egész emberöltőt meghaladó idő óta sem volt hajlandó vagy nem volt képes a föld területe alatt lévő kőszéntelepet felkutatni, feltárni, adományoztatni vagy értékesiteni: ily hosszú időn túl bizonyára sem alapos indok, sem méltányossági szempont sem forog fenn arra nézve, hogy a netáni kőszéntelep a földtulajdonos indolentiája, tudatlansága vagy élhetetlensége miatt a közgazdaságtól elvonassék.

A kisebb földbirtokosok a fentartott jognak úgy sem vehetik hasznát, mert kis területre egy bányamérték sem helyezhető el, s adományt ilyenre nyerni nem lehet; és mert a kőszénkutatás és fejtés nagyobb területeket igényel: az előjog ekként a kisbirtokosra nézve teljesen hasznavehetetlen. Sőt a mint azt több példa igazolja, a kisebb birtokosok előjogukat csak akkor követelik, ha a nagyobb föld- és kőszénbánya-birtokosok által követelések tételére fölizgattatnak. A nagybirtokos is rendszerint csak eladásra használja előjogát. Hisz alig van egynehány eset, hogy egy-két társulat saját tulajdonát képező területen kőszénbányamivelést folytat. Egyes nagy-

birtokosok pedig esetleg föltárt saját telepeiket sem használják ki. Másnak pedig eladni nem hajlandók.

A mostani kőszénbányatulajdonosok közül a legtöbb régi kőszénbányatársulat befektetési tőkéjét rég amortizálta s bőséges jövedelmekkel egyetemben megkapta; újabb társulatokkal pedig, ha üzemük jövedelmező, a törvény által megállapitandó határidő letelte után nagy befektetéssel még csak majdan berendezkedő társulatok hosszú ideig amúgy sem lesznek képesek a nagy tőkét igénylő beruházások s üzleti tőke miatt másként versenyezni, mint ha a szénárak alacsonyságát egyelőre túl nem liczitálják. Ekként az uj társulatoknak is elég idejük lesz befektetéseiket megkapni.

Ellenben a csupán silány minőségre s csekély termelésre számítható kőszénbányabirtokosok védelme miatt, magát a kőszénszabadságot elejteni, nagyon is rövidlátó közgazdasági politikának bizonyulna be.

Ily módon a földbirtokosi előjog lejártának megfelelő határidőhöz való kötése által mind a földbirtokosnak, mind a régi kőszénbányatársulatoknak »jogos« érdekei előreláthatólag megóvatnak. Míg ellenben a »jogos« érdekeken túl menő, sőt a közérdekkel merőben ellenkező ujabbi halogatás, mindenkép a már rég actualis kérdésnek még inkább nehezebbé tételét, a bányatörvény megalkotásának a közérdekkel ellenkező teljes elodázását, a jelenlegi bányászati mizériáknak megbocsáthatlan állandósitását, a hazai bányászatnak teljes tönkretételét, s kapcsolatosan a hazai olcsóbb kőszenet szintén igénylő iparunk és kohászatunk további függőségét és vergődését, a nagybirtokosok szűkkeblü önzésének istápolását jelentené.

Mert minden állam fölismerte már, hogy az olcsó kőszén kenyere az iparnak, s hogy ennek hiányában a külföldi kőszénbehozatal egyrészt függőségben tartja a honi ipart, másrészt napról-napra nagy tőkekincsekkel szegényebb s bénább lesz a hazai bányavállalkozás, sőt maga a mezőgazdaság és az ipar is. A nemzet szegényedése pedig az egyes szegényedését is maga után vonja. És viszont.

Kérjük együttal azt is, hogy a törvény a földbirtokosokat rövidebb időre szabható igénybejelentésre is kötelezze akként, hogy az elmulasztott bejelentés folytán, a határidő leteltével az illető területek a kőszénkutatásra nézve azonnal fölszabaduljanak. Mi különösen kisebb területekre nézve, melyek a jog megszerzését úgy is nagyon nehezitik, az állapotot nagyon megjavitaná.

Továbbá határozottan kimondatni kérjük, hogy a fennebbiek szerint bejelentett igény alapján nem adományozott, úgyszintén a földtulajdonos, s illetve az általa jogositott elsőbbséggel zártkutatásilag nem biztositott terület, az igény érvényesitésére törvényileg megszabott hosszabb határidőnek leteltével föltétlenül szabad területnek tekintendő.

Ad 2. A bányatörvény, mint különleges, más általános törvényekben nem szabályozott viszonyoktól és a közönséges magánjogiaktól eltérő tárgyakat felölelő, első sorban is közjogi szempontból veendő figyelembe.

Ezen szempont alapos elbirálásánál tagadni nem lehet, hogy a régi »bányaregále« a fémek beváltási kényszerének s az urbura fizetésének megszüntével nem csupán terjedelmében, hanem lényegében is változást szenvedett.

Hozzájárul, hogy a koronának minden vagyonra kiterjedő hübérúri joga, az úgynevezett »bányaúrjog«, mintegy hallgatólagosan megszünt; s mai nap oly bányaregáléről, mely a bányatermékekre a fölség tulajdonát jelentené, szólni többé nem is lehet. E »bányaúrjog« az ötvenes években is már »bányafelségjoggá« szállt alá, mely jogot különben a bányaregále önmagában foglalja; tudniillik a felség bányaadományozási s felügyeleti jogát.

Igy már az 1854. évi osztrák általános bányatörvény 3. §-ában, tekintve különösen a törvény következő §§-ait és az ezek alapján kifejtett gyakorlatot, a fentartott ásványok fogalmában már nem a felség »tulajdonát«, hanem »rendelkezését« említi, mely absolut hatalmú felség akkoriban az államhatalmat képviselte. S minthogy pedig mai nap, az alkotmányos kormányforma alatt, kell hogy ezen utóbbi jusson kifejezésre: még ily változott viszonyok között is, a következetesség, a rázkodtatás nélküli átmenet, s a bányaszabadságot igénylő bányászat érdekében szükséges, hogy nem a közgazdasági szabadosság s az ebben domináló magánérdek, hanem a régi, jó bányászati jogelveknek lehető fentartásával, a törvényhozás közjogi hatalmában rejlő alkotmányadta »felségjog«, mint az »államhatalom« kifejezője tekintessék az alkotandó bányatörvény kiindulásául és alapjául.

Ily keretben pedig a törvényhozásnak — fentiek szerint — teljesen szabad keze van, anélkül, hogy valaki is magánjogának sérelmét jogosan fölpanaszolhatná.

Ezért ismételten súlyt helyezünk arra, hogy a mostanig föntartottaknak tekintett ásványokhoz nyilvánvalón a kőszén is tartozik. Hogy erre nézve a földbirtokost csak a törvényhozás intézkedésétől függő és ez intézkedés folytán megszünő előjog illeti meg. Ekként a jogfolytonosság, illetőleg a jogi tényállás, a következetesség, sőt önmaguk a magánjogi kérdések, de még a méltányossági szempontok is nyilván csak azt indokolják, hogy mindennemű kőszéntermény a földbirtokosi előjognak gyakorolhatására törvényhozásilag meghatározni kért határidőn túl teljesen felszabadittassék.

A bányaszabadságot másként felfogni nagy tévedés és a bányaszabadság elveinek figyelmen kivül való hagyásával járó kiviteli mód volna.

Mert már tisztába hozott fogalom, hogy »bányaszabadság« alatt a bányaügy törvényhozási rendezésének oly módját kell érteni, mely szerint a közgazdasági munkásságnak egyik önálló s igen fontos ágazatát képező bányászat, a föld feletti közönséges javaktól s a magánviszonyoktól lehetőleg függetlennek tekintessék. A miért is a föld felszine tulajdonától függetlenül mindenki, kit a törvény abból határozottan ki nem zár, bányajogosítványokat s bányatulajdont »prior tempore«, »potior jure« elv szerint szabadon folkérhessen, nyerhessen és birhasson.

Ezeknél fogva a bányaszabadság elvén jól megalkotott bányatörvénynyel rendelkező s azt betartó rendezett államban, a bányászat a földbirtok érdekének sohasem lehet alárendelve, hanem mindkettő érdeke egymás mellé helyezendő, s legalább is a méltányosság elveinek megfelelően itélendő meg már annál is inkább, mert a virágzó bányászat az érdekelt földbirtoknak értékét mindenkor csak emeli, tehát a földtulajdonosnak csak használ. Ellenben az eddigiekhez hasonló eljárás nem csupán a bányászat és az ipar egészséges fejlődését, de az egész közgazdasági functiót is ellankasztja.

S ép ezért minden kétség elosztása végett helyesnek találnók, ha a törvényhozás az úgynevezett fentartott ásványok fogalmának általános meghatározása mellett, az ez idő szerint fentartottakat is részletesen felsorolná, köztük a kőszénfajokat.

Általános fogalom alá zárná mindazon szilárd és folyó állapotban lévő, a bányászati üzemmel avagy bányászati czélból eszközölt, mély fúrással nyert ásványnemüeknek felvett termékeket, melyek a törvény meghatalmazásából a legfőbb bányahatóság által, mint bányahasznot hajtók időnként mint fentartott bányatermékek, hatósági rendelkezés alá tartozókként nyilvánitatnának.

Ily — nézetünk szerint — már magában a törvényben is részletezve felsorolandó fentartott ásványtermékek az 1854. évi osztrák általános bányatörvény 3. §-ában említetteken kivül és a konyhasó kizárásával, az amúgy is a gyakorlat által fentartottaknak elismert kőolaj, a naphta és ezek válófajai volnának.

Ad 3. A kutatásra, zártkutatásra, bányaadományozásra, bányamértékekre és az ezekkel kapcsolatosakra vonatkozó főbb elvek az 1854. évi osztrák általános bányatörvényből meríttetnének; azonban tekintve az osztrák általános bányatörvénynek homályos és zavaros terminologiáját, a bányajogi fogalmak meghatározására annál is inkább nagy figyelem fordittatnék, mert hibás avagy hiányos törvényi terminológia számtalan s folytonos controversiáknak elődézője.

Hogy a zártkutatás mellett mi, egyesületünk részéről, még az egyszerű, az általános kutatásnak fentartását is óhajtjuk, az abban leli magyarázatát, mert nézetünk szerint a zártkutatás már is valamelyes előző munkálatot, avagy némi geologiai elővizsgálatot, de legalább is helyszinismeretet kiván, milyeneket idegen birtokán — véleményünk szerint — csakis a bányahatóságtól nyert engedélylyel lehet jogosan s háboritlanul elővenni.

Máskülönben az egyszerű kutatási engedélynek mellőzése esetén, eltekintve attól, hogy a kutató a helyszinén való jogos megjelenését sem tudná igazolni, avagy enélkül a földbirtokosi engedélyt gyakran meg sem kaphatná, ily körülmények közt ösztönözve érezné magát minden legkisebb s talán nagyon is távoli és még egészen jelentéktelen — mintegy lopva fölfedezett — nyomra is azonnal teljesen felesleges zártkutatásokat is bejelenteni. Ez tehát a zártkutatásokat mód nélkül s hiábavalón megszaporitaná. Mi sem közgazdasági, sem hatósági, sem más szempontból helyes és egészséges állapot nem lehetne.

Ad 4. Bányatisztektől honi oklevélnek s a bányaaltisztektől hazai bányaiskola végzéséről szóló bizonyitványoknak követelése, nézetünk szerint, viszonyaink közt annál is inkább indokolt,

mert azt még az egy nemzetiségű államok is megkövetelik. Nálunk pedig, hol a bányászat jobbára nemzetiségi vidékeken van, meg sem engedhető, hogy a rendszerint jámbor s vallásos lelkületü bányásznép idegen, a magyar állam és a nemzeti érdekek iránt egyáltalán nem lelkesülő, avagy talán ép ellenséges indulatú, államellenes nemzetiségi izgatók vezetésére bizassék. Ennek megakadályozását követeli nem csupán a honi bányászatnak érdeke, de nemzeti létünk és állami életünk biztosítása is.

Ad 5. Társpénztáraknak kötelező alkotása s reformálását indokolni felesleges. Nézetünk szerint minden körülmények közt gondoskodni kellene különösen arról, hogy a kötelező rendelkezés alól — a mint az most számtalan esetben történik — senki se vonhassa ki magát. Hiszen köztudomású, hogy sok kisebb bányánál azon ürügy alatt, hogy állandó üzem nincsen, a bányamunkásoknak valamely társpénztárhoz való tartozását hiába kérdeznők.

Ad 6. A bányahatóság teendője főleg a bányarendőrség, az államhatalomnak fentartott bányajogosítványok és engedélyezések felett döntő és teljesen elfogulatlan hatósági rendelkezésből áll; a legfőbb bányahatóság hatalmi köre is ilyképen a teendők, a dolog természete szerint addig is, míg a közigazgatási bíróságok szerveztetnek, legmegfelelőbben a belügyi avagy kereskedelemügyi m. kir. miniszterium kebelében szervezhető külön bányahatósági ügyosztályra volna bizandó.

Az alárendelt bányahatóságok s közegek szaporításának kérdése pedig már sokkal régibb óhaj és szükség, semhogy azt különösen hangsúlyoznunk kellene. Ez már csak azért is elővendő volna, mert a bányászat pangásának, a felügyelet hiányának, a sok hiábavaló s csak szédelgő üzéreknek kedves sok hegyzárlatnak, továbbá az általános bányatörvény által elrendelt, de soha sem elkészült bányakerületi térképek hiányának oka jó nagy részben a bányahatósági székhelyek távoli fekvésében, kis számában s ezek közegeinek hiányában keresendő.

A bányabirtokos boldogulása mégis igen sokszor függ attól, valjon valamely bányahatósági közeg saját maga hajlandó-e neki a fektetési vagy az üzemi térképet elkészíteni. Ily térképek pedig hivatalos s az e fajta magánmunkákkal túlhalmozott bányahatósági közegek által természetesen csak hosszú idő multán készíttetnek el. Bizonyos ekként, hogy minden jó s rendezett állami functióval és a jó közigazgatási állapottal ellenkező az oly eljárás, hogy az illető közeg, mely a csekély számú bányahatósági személyzet miatt amúgy sem képes feladata nagy részének megfelelni, nyilván hivatalos idejének s teendőinek hátrányára, még oly magánmunkát is vállalhasson s végezzen, melynek sok esetben saját maga lesz felülbírálója.

S ezért már, t. i. hogy a bányahatósági közegek oly mellékkereset hajhászására ne szoruljanak, s gond nélkül megélhessenek, szükséges, hogy javadalmazásuk az eddiginél kellőképen javíttassék, s a bányakapitányok tekintélyesebb fizetési osztályba soroztassanak.

Önálló hites bányamérnöki intézmény szervezését s a bányahatóságokhoz való beosztását már az utóbbi körülmény is eléggé indokolja.

Ad 7. Egyetlen egy kir. bányatörvényszék szervezését indokolja az, hogy a bányabirás-kodással most felruházott nyolcz bányatörvényszék egyikének sincsen annyi bányaügye, hogy a bányaügyi előadók legalább idővel megfelelő bányabirói ismereteket s gyakorlatot szerezhessenek. De különben is, a midőn például Pozsony vidéki bányásznak a bányabírósághoz Beszterczebányára kell fáradnia, s viszont egy helyi szemléhez a bányabírónak Pozsony vidékére kell kirándulnia: a székes főváros felé az út — kevés kivétellel — az ország bármely részéből könnyebb, kevésbbé körülményes s közvetlenebb.

A bányabírák bányajogi képzettsége pedig csakugyan szintén oly követelmény, milyennek ez idő szerinti hiánya nagyon is érezhető. Mert a bányabíró a tárgynak ismerete nélkül alapos ítéletet nem hozhat.

A bányatelekkönyvi mizéria pedig már teljesen tűrhetetlen. E telekkönyv mindenütt helyi szokások szerint különféleképen vezettetik. Régente például az oly fontos tulajdontárgyak, mint bányarészvények s más jogok törlésének foganatosításánál valamely, e törlést elrendelő bírói intézkedés s meghagyás száma sem említtetett; hanem a bányatelekkönyvvezető egész egyszerűen fogott egy színes rajzónt vagy tollat, s a törlést egyszerű keresztvonásokkal eszközölte. Csak ezen példát is véve szemügyre, s eltekintve a bányatelekkönyvek teljes rendszertelenségétől és e részben a helyi szokások előtő voltától, önként is az a kérdés merül föl, hogy az oly régi, jogerőseknek vett egyszerű törlések, jogmegszüntetések fenforgása mellett, valjon mely bányabirtokos biztos abban most is, hogy az ő régi bányabirtokára vonatkozó ilyen, esetleg ujabbi időben csak

úgy »brevi manu« eszközölt törlés érvényes régiként nem-e csúszik el, anélkül, hogy a bányatelekkönyveknek minden kritikán alól álló említett fonásságai mellett, a törlésnek ujabbkori minősége esetleg megállapíttathatnék?

Ily körülményeknél fogva az eddigi bányatelekkönyvek jelen állapotukban a bányabirtokot nemcsak kellőképen nem biztosítják, de veszélyeztetni is alkalmasak. Az ily veszélyes állapot tehát szintén felette sürgős orvoslást igényel.

Ad 8. Bányatársaságoknak a törvényben megszabandó határidő alatt kötelező módon leendő átalakulására, és keletkezőknek törvény szerinti alakulására nézve a kereskedelmi törvény lehető alkalmazását annyiban ajánljuk, a mennyiben a régi bányatársulati alapszabályok átalakítására időt nem szabott osztrák általános bányatörvény 168. §-nak föltétlen érvényt nélkülöző rendelkezése mellett, a máig sem átalakult régi bányatársaságok bányarészei régi módon nem a bányahatóságnál, hanem folyton még a bányatelekkönyvben vezettetnek, mi a törvény 158. §-ának végrehajtásában már sok controversiát, zavart idézett elő és még előidézni fog. Továbbá, mert per abusum vannak már a bányatörvényben nem említett bányarészvénytársaságok is, melyek üzlete, czége a törvényszékeknél kereskedelmileg már bejegyeztetett. A két szempont, t. i. a bányaüzem és a bányaüzlet tekintetéből az ily részvénytársaságok majd a kereskedelmi, majd a bányászati eljárás alá esnek, s ily vegyes bírósági felügyelet alatt állanak. A miért szinte csodálni való, hogy ez állapot több hatásköri és illetékességi vitát nem idézett elő.

Egyébként pedig a bányatársaságok alakulási szabályainak meghatározásánál az üzleti szempont a bányászatival összeegyeztetendő; s ez utóbbi a közönséges kereskedelmi törvénynyel szemben szükségképen különlegesen szintén szabályozandó volna.

Ad 9. A régi bányajogosítványu bányatelkek időnkénti kiczövekelésének kötelező kimondását a bányabirtok biztonsága végett s a perek megelőzése szempontjából az osztrák általános bányatörvény 282. §-ával s a végrehajtási szabályok 133. §-ával párhuzamosan találtuk szükségesnek.

Nézetünk szerint nemcsak az osztrák bányatörvény 185. §-ában említett esetben, hanem az alkotandó törvénybe fölvétetni óhajtott fentebbi rendelkezéssel egyidejüleg kifejezetten kimondandó volna az is, hogy minden régi bánya birtokosa évente a pontosan szerkesztendő bányaüzemi mérnöki térképet a térképpel egyező bányamüvelés idejének kitüntetése mellett a bányahatóságnak bemutatni köteles. Különösen pedig a régi bányatelek tulajdonosa által készítendő, bemutatandó, és a bányatelek s a telér fölismeréséhez szükséges méretek kiindulási pontjait is tartalmazó ilyen pontos üzemi térképekre annál inkább szükség van, mert a végrehajtási szabályok 101. §-ában említett áttöréseknél számos esetben az elroncsolt, bedőlt, avagy szándékosan lemüvelt s betemetett eredeti vállapok hiánya miatt, a hosszmértékszerű régi bányajogosítványok sokszor meg sem határozhatók.

Ad 10. A jogerősen elvont bányajogosítványoknak idő multán, érdekelteknek árverési kérelme nélküli megszüntetése nézetünk szerint azért szükséges, mert a mostani eljárás szerint az osztrák általános bányatörvény 253—259. §§-aiban meghatározott árverési eljárás hiányában, az elvont bányatelkek a bányahatóságnál vezetett bányaadományozási s a bányabirósánál lévő bányatelekkönyvben az elvonás után is folyton még nyilvántartatnak. Azért történik meg az, hogy például az erről tudomással nem bíró ujabbi kutató a régen elhagyott, elvont és bedőlt bányában, avagy annak telkében kutatván, esetleg kitünő érczre bukkan. Ez egy másiknak, ki a bányakönyvi állapotokkal ismerős, tudomására jövén, a régi bányatelekre bármely czímen árverést kérhet. Igy például azon egyszerű állítással, hogy egy szomszédos zártkutatással vagy másként is érdekelt. Az elvont bányatelekre a hivatkozott szakaszok alapján kiszközölt árverést megtartja. Minthogy pedig a vételár-fölösleg a régi tulajdonost illeti, ő ezzel összebeszélhet; ketten azután képesek a vételárt tetszés szerint fölesigázni, fölverni. Mert a rendszerint csekélyebb közterhek és a gazdag föltárás kitünő értékével szemben, nagy figyelmet nem is érdemlő netáni magánterhek kielégítése után, a vételár fölöslegét — megegyezés szerint — a régi tulajdonostól a vevő visszakapja.

Ugyancsak a régi tulajdonosból és az árverezőből álló titkos üzlettársaság ekként igen olcsó módon, a más által feltárt kitünő bánya birtokába kerül.

Sőt ha sikerül a régi bányatelket az uj kutatóra is árverelni, az ez által fizetett nagy vételárból fennmaradt felesleg is az említettük üzlettársaknak búsás s nem remélt nyereséget biztosit.

Már ez is elég indok arra, hogy az ily visszaéléseknek valahára vége vettessék és az említett, nemzetgazdaságilag felette káros, bizonytalan és nagyon is szomorú állapotnak megszün-

tetésére a kellő intézkedések megtétessenek. Mi felette könnyen eszközölhető akként, hogy az elvont bányajogosítvány bizonyos törvényileg meghatározandó idő lefolyása után, minden további magánintézkedés nélkül s hivatalból, az adományozott s engedélyezett bányajogosítványok sorából töröltessék és szabad területté nyilvánittassék.

Még számos más az alkotandó bányatörvény létesítésénél nézetünk s meggyőződésünk szerint figyelembe veendő, javaslatrészletet lehetne előterjesztenünk: azonban úgy jelen emlékiratunk czélja, s már is hosszabbra vont terjedelme akadályoz abban, hogy ez alkalommal a részünkről főbbeknek jelzett elvek további részleteinek előterjesztésébe és indokolásába bocsátkozzunk. Különben abbeli óhajunknak s alázatos kérelmünknek adunk kifejezést, hogy Nagyméltóságod a törvényhozás elé terjesztendő bányatörvényjavaslatot előzőleg országos egyesületünkkel közölni s észrevételeinket azon alkalommal is méltányolón figyelembe venni méltóztatik.

Mindezek tekintetbe vételével azon hódolattal telt s alázatos esedezéssel bátorkodunk Nagyméltóságod elé járulni, hogy nem csupán mint egyesületünknek egyik díszhelyét elfoglaló tiszteletbeli elnöke és a magas kormánynak pénzügyminisztere, de mint hazánknak egyik kiváló lelkes bányásza személyéhez s magas befolyásához ezúttal oly várakozásteljesen kötött reményeinket s óhajainkat megvalósítani, ezekhez képest az égetően szükséges bányatörvény megalkotásához immár nagyon is elérkezett s előrehaladt időt és a most kínálkozó alkalmat kegyesen megragadni, megfelelő bányatörvényjavaslat előterjesztésével s törvénynyé leendő szentesítésével a hazánk fenállása óta küszöbön lévő második évezred kezdő éveit minden magyar bányász előtt hálásan emlegetett szent évekként Nagyméltóságodnak fényes nevéhez méltókként, a magyar történelem s törvényhozásunk törvénytábláira pedig szintén mint egyik dicső alkotáséveit igtatni méltóztassék.

Alázatos kérésünket az általunk képviselt »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« részéről hódolón ismételve, vagyunk mély tisztelettel

a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszter Úrnak s kegyelmes Urunknak

alázatos szolgái

Sóltz Vilmos,
a bizottság elnöke.

Hoznek János,
bizottsági előadó.

Litschauer Lajos,
a bizottság jegyzője.

A millenniumi bányászati, kohászati és geologiai kongresszusra jelentkeztek augusztus hó 27-ig.

A) Magyarországból.

Latinák Gyula, Budapest.
Kaufmann Kamilló, Budapest.
Wiesner Rajmund, Pécs.
Cseh Lajos, Budapest.
Gerber Frigyes, Salgó-Tarján.
Heinczelman Alfréd, Hisnyóviz.
Benes Gyula, Budapest.
Schwarz Gyula, Körmöczbánya.
Köllner (Muszári aranyb. társulat), Brád.
Rafael Hoffman, Budapest.
Dr. Schenek István, Budapest.
Allender Henrik, Kudsiron.
Allender Bódog, Bikás.
Hermann Emil, Selmeczbánya.
Guckler Győző, Budapest.
Fábry Gyula, Budapest.
Zdanovicz Adolf, Budapest.
Demuth Károly József, Fehérkő.
Svehla Gyula, Szélakna.
Nick Mihály, Barczika.
Dr. Zimányi Károly, Budapest.
Breuer György, Anina.
Balla Pál, Ujvidék.
Sóltz Vilmos, Selmeczbánya.
Berdennich Győző, Budapest.
Tribusz Antal, Petrozsény.
Knoblauch Rikárd, Miskolcz.
Münnich Kálmán, Igló.
Jakobs Ottokár, Hámor.
Farbaky István, Budapest.
Cséti Ottó, Selmeczbánya.
Wenetschek Mihály, Zalatna.
Schalát József, Vajdahunyad.
Kalecsinszky Sándor, Budapest.
Litschauer Lajos, Selmeczbánya.
Dr. Staub Mór, Budapest.
Golian Károly, Nagyág.
Csorbits László, Sajó-Kaza.
Eichel Lipót, Tokod.
Kachelmann Károly, Vihnye.
Maderspach Livius, Rozsnyó.
Vnucsko Ferencz, Budapest.
(Bejelentés nincs aláírva) Budapest.
Zsigmondy Béla, Budapest.
Tavy Károly, Budapest.
Sántha László, Budapest.
Zenovitz Gusztáv, Budapest.
Martin János, R.-Szomat.
Bene Géza, Anina.
Sárkány Kálmán, Dobsina.
Tirscher József, Hegybánya.
Jex Simon, Komló, M. Szék, Baranya.
Sárkány Miksa, Csetnek.
Stempel Gyula, Beszterczebánya.
Starna Sándor, Dubnik.
Siegmeth Károly, Debreczen.
Máday Aladár, Selmeczbánya.
Jahn Vilmos, Nadrág.
Beutl Engelbert, Nadrág.
Fábry Andor, Badin.
Szathmáry Béla, Budapest.
Kötz Sebestyén, Pilsen.
Hoznek János, Beszterczebánya.
Reitzner Miksa, Körmöczbánya.
Márkus Károly, Sajó-Szt.-Péter.
Ferjencsik Miklós, Zólyom.
Hültl József, Selmeczbánya.
Wagner József, Selmeczbánya.
Urányi Albert, Budapest.
Kontsek Pál, Alsó-Sajó.
Schenek Gyula, Selmeczbánya.
Rónay Árpád, Budapest.
Rudolf Antal, Brennberg.
Kleidorfer Ferencz, Pécs.
Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs.
Venator L., Boicza.
Kühn Henrik, Kabolapojána.
Inkey Béla, Budapest.
Tiermann Franz, Wien.
Philip Adolf, Wien
Jákó Gyula, Selmeczbánya.
Dr. Lóczy Lajos, Csopák.
Gesell Sándor, Zalatna.
Brüll Ármin, Budapest.

Menking F., Brad (Rudai 12 apost.)
Bartsch Aurél, Swabulka (Pohorella).
Staudner Jenő, Selmeczbánya.
Treitz Péter, Budapest.
Incze Sándor, Nagybánya
Oblatek Béla, Fernezély.
Scheda György, Resitza.
Árkosi Béla, Körmöczbánya.
Harmancsok György, Soóvár.
Gschwandtner Albert, A.-Szlatina.
Herepey Árpád, Parajd.
Bitsánszky Ede, Nagybánya.
Buczek József, Gyalár.
Oelberg Gusztáv, Zalatna.
Breuer József, Anina.
Singer Bálint, Nagy-Mányok.
Déry Károly, Budapest.
Széles Géza, Zalatna.
Tetmayer László, Salgó-Tarján.
Müller Sándor, Rákos.
Bránszky Vendel, Vashegy.
Prunner Róbert, Nagyág.
Winkler Jenő, Selmeczbánya.
Richter Géza, Szélakna.
Ganz & Co. Keil József, Budapest.
Pfaff, Salgó-Tarján.
Borbély Lajos, Salgótarján.
Bárdos Lajos, Budapest.
Fritz Pál, Maros-Ujvár.
Gretzmacher Gyula, Margitfalva.
Jónás Antal, Salgó-Tarján.
Sárkány Cornél, Disznós-Horváth.
Szabó Albert, Vizakna.
Orthmayer Alajos, Resicza.
Schmiedt László, Rónaszék.
Farbaky Gyula, Selmeczbánya.
Dr. Fehér Manó, Temesvár.
Cséti Róbert, Selmeczbánya.
Révay Miklós, Aachen.
Rziwnatz W., Union Wien.
Návay Gyula, Budapest.
Nyirő Béla, Beszterczebánya.
Schmidt Géza, Salgó-Tarján.
Hönsch Árpád, Berszászka.
Süssner Ferencz, Felsőbánya.
Joós Lajos, Felsőbánya.
Zsigmondy Árpád, Budapest.
(Bejelentés nincs aláírva), Alsó-Metzenséf.
Farkas János, Baglyasalja.
Szontagh Pál, Salgó-Tarján.
Kachelman Farkas, Selmeczbánya.
Graenzenstein Béla, Budapest.
Kerpely Antal, Budapest.
Lechoczky Emil, Budapest.
Lipka Eusztach, Budapest.
Rudolf Antal, Brennberg.
Steinhausz, Budapest.
Stepán Miksa, A. Sugatag.
Kremnitzky Amand, A. Szlatina.
Tirscher Géza, Budapest.
Pelachy Ferencz mérnök, Magurka.
Szontagh Aladár, Pozsony.
Krausz Nándor, Alsó-Metzenséf.
Guzman János, Ó-Radna.
Ranczinger Vincze, Dorogh.
Trompler János, Nándorhegy.
id. Jahn Vilmos, Borossebes.
Halaváts Gyula, Budapest.
Gálóczy Árpád, Ózd.
Krausz Tivadar, Kotterpach.
Neuhold János, Lajta-Ujfalu.
Okolicsányi Béla, Mármaros-Sziget.
Dr. Szelényi Jenő, Salgó-Tarján.
Zorkóczy Samu, Salgó-Tarján.
Hain Ferencz, Hodrusbánya.
Neubauer Ferencz, Selmeczbánya.
Hamrák Adolf, Krompach.
Breitfuss Gáspár, Rudobánya.
Pap János, Salgó-Tarján.
Hollaki Arthur, Déva.
Benedek Kálmán, Nagyág.
Noth Gyula, Barvinek.
Makávé Miklós, Vihnye.
Juhos Gyula, Budapest.
Erpf Tivadar, Alsó-Metzenzéf.
Florián Ambrus, Kolozsvár.
Wálny Alajos, Budapest.
(Bejelentés nincs aláírva), Budapest.
Teutschl Ferencz, Diósgyőr.
Müller H. Ottó, Budapest.
Ertl József, Budapest.
Urbán Mihály, Nagybánya.
Lovag Berks Róbert, Hodrusbánya.
Láng L., Tátraháza.
Schmidt R., Likér.
Chaudoir R. Mücky, Budapest.
Wagner Vilmos, Zólyom-Brézó.
Koss József, Zalatna.
Kubiás J., Budapest.
Aradi János, Prakfalva.
Friem Pál, Budapest.
Remenyik Lajos, Budapest.
Weisz Ármin (Guttmann t.), Budapest.
Szellemy Géza, Nagybánya.
Veress József, Budapest.
Faragó Gyula, Ozd.
Dr. Amon Ede, Körmöczbánya.
Gy. Gyürky Gyula, Ozd.
Belházy János, Budapest.
(Bejelentés nincs aláírva), Budapest.
Semlitsch Alajos, Budapest.
Hoffmann Richárd, Salgó-Tarján.
Schottola Ernő, Budapest.
Marschalko R., Salgó-Tarján.
Dr. Pálfy Mór, Budapest.
Schmidthamer Vilmos, Resicza.
Andreics J., Petrozsény.
(Bejelentés nincs aláírva), Budapest.
Gianone Virgil, Pécs.
Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs.
(Bejelentés nincs aláírva), Bánok.
Szellemy László, Horgospatak.
Halmay Albin, Ózd.
Klekner László, Betlér.
Dr. Szuhay József, Ózd.
Horváth Louis, Brád.
Gross Ábris, Dorogh-Esztergom.
Schréder Gyula, Pohorella.
Schneider Gusztáv, Dernő.
Binder Jenő, Lucska.
Probstner Alfréd, Budapest.
Dr. Schwartz Ottó, Selmeczbánya.
Dr. Schmidt Sándor, Budapest.
Spannbauer Rezső, Diósgyőr.
Benedikty Kálmán, Dobsina.
Wabrosch Béla, Salgó-Tarján.
Herz Zsigmond, Budapest.
Quirin L., Nádasd.
Rosenberta Ch., Resicza.
Botár Gyula, Tiszolcz.

B) Ausztriából.

Franz Pocsech Bergrath, Wien.
Ferdinand Bleichsteiner, Wien.
Max Hirsch, Schlan Böhmen.
A. Rücker, Wien.
Adolf Philip Consul General-Director A. G. Dinamyt Nobel, Wien.
Franz Tirmann.
Johann Mayer k. k. Bergrath, M. Osztrau.
Franz Schröckenstein, Prag.
L. Syroczynszky, Lemberg.
L. Syroczynsky collegája.
G. Stache, Wien.
Gusztav Bumbala, Blansko.
Michael Kell k. k. Oberbergrath, Ebensee Oestereich.
Gustav Dieling, Wien.
Teodor Wsat Bergrath, Lukawitz.
L. St. Rainer, Wien.
Gottfried Hüttemann, Brüx in Böhmen.
Victor Wolf k. Rath, Wien.
Karl Mayer, Prag.
Josef Hrabak, Přibram.
Rudolf Vambera, Přibram.
E. Blechmann, Mürzzuschlag.
Carl Spiska Ing. Miláchan Přibram.
Josef Muck, Boryslaw Galicien.
Heinrich Molinek, M. Ostrau.
Dr. Gustav Schneider, Teplitz.
G. Heh, Wien.
C. Jungwirth, Zeltweg.
F. Zädler, k. k. Hofrath, Graz.
Alois Peithner s. Lichtenfels.
Joh. Poppe, Polnisch Ostrau.
Paul Friem, Achenberg.
Joh. Heidler, Rothau.
Carl Herzer, Wien.
Wilchelm Köhler, Teschen.
Jozef Frič, Poln. Osztrau.
Josef, Manerhofer, Poln. Osztrau.
Philip Sonnenberg, Deutschenthal (Cilli)
Pietzka Gottfried, Witkowitz.
Richard Schinek, Obsar-Galicien.
H. Urban, Wien.
Ant. Knipes Wien.

C) Németországból.

Ihering Albrecht, korm. építész és tanár, Aachen.
Dr. Stein, Zwickau.
Dr. Klockmann, Ceansthal.
Dr. E. F. Dürre, Aachen.
Anton Wiede, Leschwa-Zwickau.
R. M. Daelen, Düsseldorf.
Hanenbruch, Direktor, Duisburg.
Heinrich Bäuning, Hamm, Westfalen.
Direktor Otto Müller, Hagen.
Carl Reyseher, Bielefeld.
W. Schöneis, Schwarzenberg.
A. Pitzner, Laurahütte.
Alfons Custodis, Düsseldorf.
Albert v. Hoff, Kattowitz (Oberschl.)
E. Schrödter, Düsseldorf.
H. Ellinger, Köln a/R.
Dr. W. Beumer, Düsseldorf.
Hubert Hesse, Heddersheim.
Dr. Herold, Düsseldorf.
Serló, Bergassesor, Zabrze.
Otto Oertel, Alfeld a/Leine.
Surmann, Meiderich Rhland.
F. Zinsen, Ing. Düsseldorf.
Ernst Klein, Dahlbruck.
Heinrich Klein, Düsseldorf.
Otto Niedt, Gleiwitz.
H. Manns, Dortmund.
Fr. W. Bärmann, Düsseldorf.
C. J. Langen, Grevenbreich.
K. Gewerbeinspector Pirsch, Appeln.
Handelskammersyndikus Dr. Völker, Appeln.
Josef Kaltenbach, Aachen.
Fr. Schmidt, Ing. Resenberg, Bayern.
Dr. E. Hilberg, Essen. a. Ruhr.
Dr. Neumark, Zabrze.
Ew. Schulze, Vellinghausen, Düsseldorf.
Carl Kolmen, Kattowitz.
Kolbe, Bergdirektor, Kattowitz.
Desiderius Turk, Ing. Zenice, Bosnien.
Glatschke, Morgenroth.
(Aláírás nélkül), Rhein-Löhne.
(Aláírás nélkül), Rhein-Löhne.
Ernst Woss, Hamburg.
D. jur. Georg Heinrich Wahle, Freiberg.
R. Reickling, Dortmund.
Adolf Javislovszky, Beolin, O.-Schlesien.
Vogel Oberbergrath, Zabrze.

D) Más országokból.

Habets tanár, Liége (Belgium).
André Dumont, Louvain (Belgium).
Pierre Mahler, Páris.
J. B. Lebacq, Marchienne (Belgium).
Alexander Schier, Moncean s. Sambre (Belgium).
N. Danilevszky, Szt.-Pétervár (Oroszország).
K. Guckler, Choindez (Svájcz).
L. v. Guzevski, Zapoja (Oroszország).
G. M., Bois (Francziaország).
Prof. Heilprin, Philadelfia.
Ch. Neve Foster, Llandundo (feltételes) Angolország.
Mark Stirrup, Manchester (Angolország).
J. van Drumon, Brüssel.
E. Reumaux, Lens (Francziaország).
F. Lugnére, Páris

Összesen 330.

Joergea Á. fiv. és főnök, Selmeczon.

A modertárói aranyér feltárásának nehézségeiről.

Felolvastatott az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« 1896. évi február hó 5-én tartott választmányi ülésén.

Amaz igazság, hogy »több szem többet lát« bátorított, hogy e helyen ismertessem a súlyos viszonyokkal küzdő Moder-tárónak érviszonyait az aranyéren.

Lelkesített ez elhatározásomban az a remény is, hogy sikerül talán ismertetésemnek egy szikrájával a mélyen tisztelt szaktársakban helyes eszmét ébreszteni, mely kifejtve, alkalmas és képes lesz e szép és dicső multtal bíró bányamű jövőjét még hosszú időre biztosítani.

Rövid leszek és csak a teljes megértésre szükséges adatok felsorolására fogok szorítkozni, kérni fogom tehát becses figyelmüket és szíves hozzászólásukat.

1893. évi julius havában bizattam meg Modertáró vezetésével azon határozott utasítással, hogy az altárón az aranyeret tárjam fel.

Ezen utasítás folytán szükséges volt mindazon adatokat összegyüjtenem, a melyek feladatom sikeres megvalósítására fontossággal bírhattak. Minthogy az aranyeret feltüntető egységes átnézeti térképet nem találtam a telepen, de találtam több, az egyes műveleteket és vágásokat ábrázoló különböző mérték szerint szerkesztett térképet; ezek felhasználásával szerkesztettem a bemutatott átnézeti térképet, melyet még terjedelmesebb felmérésekkel kiegészítettem. Az uj térkép alapján szerkesztettem az itt bemutatott szelvényeket is, melyek kombinációim alapját képezték.

Az ér folytonosságának szabályossága, mely csapás- és dőlésirányban konstatálható, arra enged következtetni, hogy az ér ábrázolt fekvésviszonya a valóságnak megfelel.

Geologia. Mielőtt az értelepülés körülményeit tárgyalnám, szükséges, hogy a külszint és a bányageologiát röviden ismertessem. Az aranyér műveletei a Ftácsnik hegy nyugati lejtője alatt terülnek el, mely hegylejtő a Banistye hegy déli és a Makovistye hegy északi lejtőjével a modertárói tó medenczéjét alkotja és *B A t*-ból áll. A Ftácsnik hegy és a modertárói tó közötti távolság 650 m; e távolság felében mintegy 130 méter széles és 1000 m hosszúságu sávban fellép a piroxentrachit oly módon, hogy északi része a Henrik-táró nyilásáig, déli kinyúlványa pedig a reichenaui vízválasztóig terjed.

A hozzá nem férhető míveletek bányageologiájáról bizonyosat nem tudunk, mert a jelentésekben erről szó nincsen. Csak néhai Faller Gusztáv, akadémiánk egykori igazgatója a »Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch« 1867-iki évfolyamában Modertáró bányamüvet kimeritően ismertetvén, csak annyit említ fel, hogy az aranyér mellékkőzete állitólag szürke trachit.

Az átkutatott hányók tanuskodnak arról, hogy az aranyér mellékkőzete a biotit-andesin zöldköves módosulata, mit különben az V. folyosó feltáró vágata is igazol.

Figyelemre méltó körülmény, hogy a piroxentrachit az aranyeret csak mintegy betakarja, de a mélységben tőle mindig a födüben marad.

A bányában csak az V. folyosón és az altárón ismerjük az ér mellékkőzetét. Az V. vájás keleti vágatában az aknától 240 m hosszúságig biotit-andesin trachitot találunk, melyre azután a piroxen-trachit következik, mely 20 m-es vastagság után megszünik, hogy közvetetlen az aranyér födüje előtt ismét csak a biotit-andesin trachitnak engedjen helyet. Az altáró behatható vájásának keresztpallójáig és innen a keleti részek 1570 méteres hossza is normal biotit-andesin trachit. E távolságban a piroxen trachit 60° nyugati dőléssel 2 hóra csapásirányban 40 cm vastag agyagos szegélylapsal köszönt be. Kőzete, mely az altárón 1860 m eltart, itt-ott vállapok által meg van szakítva, s minthogy ezek vizet hozók, természetes, hogy hozzájárultak kisebb-nagyobb mérvü deformálásához. Ezen távolságban hatalmas vetőér harántoltatott, melynek feküjén túl töredezett piroxén trachit következik.

A piroxén trachit tehát a külszinen mint takaró 130 m vastagságban az V. folyosón mint 20 m vastag oszlop ismeretes; az altárón vastagságát, mely eddig 315 m, nem is sejtjük.

Az aranyér. A II. szelvény mutatja, hogy ez ér egy meredeken dőlő födüérből és két, illetve három feküszakadékból áll. Csapása mindháromnak észak-déli 1 hóra 10° körül van; dőlése mindháromnak nyugati, még pedig a födüér dőlése 60—70°, a feküszakadékok dőlése átlag 40°.

A felső horizontokon föltárt aranyér kitöltésére nézve a jelentésből nem sikerült határozott adatot megszerezni.

Faller a már említett évkönyv 112—113. lapján említi, hogy a míveletek ez éren hosszú idők óta szünetelnek, s csak annyit tudhatott meg, hogy az aranytartalmú dús ezüstérczek mállott földpát és kvarcz keverékéből álló érkitöltésben fordultak elő.

Az aranyér déli részében az Ignácz- és Mihálytáró által, északról pedig a Mária Viktória-táró által volt föltárva. E míveletek később a II. folyosón hosszú vágat által alámélyítettek, melyről a III. folyosó szintjéig lehatoltak, bizonyára csak nagy áldozatok árán. Ujabb időben az V. folyosón 270 m hosszú keleti vágattal harántoltatott az aranyér, bár nem

nagy szerencsével, mert e vállalattal sem sikerült az összeköttetést a felső szintekkel létre hozni, a vizet lecsapolni, levegő bevezetésével, a hagyatékot lefejteni, és főképen az uj szinten az eret minden irányban föltárni és lefejtésre előkészíteni, mert a keresett ér kelyén 3 hóra csapás 40° keleti dőléssel bíró vetőeret ütöttek meg, mely az eret elmetszette és eredeti helyzetéből kisodorta olyannyira, hogy itt 5 hóra csapásirányt mutat.

E nem remélt körülmény a föltárásokat nem csak, hogy megnehezítette, de a beállott légpangással egyetemben a további műveleteket lehetetlenné tette.

Igy álltak a dolgok, a midőn az altárón az aranyér föltárásához hozzáfogtam.

A munka 1893. évi július hó végén vette kezdetét, még pedig első sorban az elődeink által hajtott 300 m hosszú keleti vágatnak kitakarításával, az altáró és V. szint felmérésével, az altáró talprendezésével és vasút fektetésével.

Nehéz feladat volt még a vágatnak irányát meghatározni, mert folytatni azt a megkezdett irányban nem lehetett azért, mert azzal a reichenaui vízválasztó alá jutottunk volna, a hol az aranyérnek úgy is nyoma veszett. Egy tekintet a térképre mutatja már is, hogy az aranyéren két érczes zóna létezett. Az egyik déíen az Ignácz- és Mihály-tárók által, a másik zóna a II. folyosó keleti fővágatával nyittatott.

Minthogy azt láttam, hogy ezen érczes zónák tulajdonképp a mélység felé kissé északnak dőlő oszlopokat képeznek, elhatároztam a vágatnak olyatén megtörését, hogy az altárón a keresztezési pont okvetetlenül egy oszlopot érjen, mi mellett a lefejthető köz is két egyenlő részre felosztható lesz.

Munkámat és tervemet bemutattam a bányagyülésnek, mely azt helyesnek találván, jóváhagyta a vágatnak 8 hóra irány szerint való megtörését.

Már a vágatnak megindítása kezdetén észre vettem, hogy eddigi vezérkőzetem a biotit-andesin trachit elmaradt és hogy idegen kőzetben, a sötét és fölötte szilárd normál pyroxen-trachitban haladunk, mely 100 m előrehaladás után sem változott, s melyben érkőzetnek, kvarcznak, de még mészpátnak sem láttam nyomait.

240 m előrehaladásunkban, vagyis az altáró 1800 m hosszúságában 3 m vastag 2 hóra csapás 35° keleti dőléssel bíró zöldköves érkőzet úttetett meg, melynek nem csak kitöltése, de mellékkőzete is 10 m-nyire pyrit-szemekkel sűrűen be van hintve. E lapos éren rajta ül mintegy 50 cm vastag 80° dőlésü mészpátos ér, mely szintoly impregnácziót mutat, mint a meddő zöldköves érkőzet, de benne az aranynak nyoma nem volt kimutatható, holott a meddő kőzetből sikerült aranynyomokat kimutatni.

Fontos reánk nézve e pont azért, mert a X. szelvény szerint ez képezte az utolsó határt, melyen belül az aranyérnek laposabb feküszakadékait megütnünk kellett volna. Nem is mulasztottam el e pontot úgy csapás- mint dőlésirányban néhány méternyire megvizsgálni, de sajnos, az eredmény nem volt kielégítő.

E nevezetes ponton túl gyakran találjuk a piroxen-trachit zöldköves módosulatát, még pedig többnyire érszerűen, melyben a biotit-andesin trachit zárványai mind sürűbben fellépnek. E jelenségekből méltán lehetett a biotit-andesin trachit közeli határát és azt is reményleni, hogy mi a felső szinteken ismert érczes eret ép kőzetben nemes minőségében föltárni fogjuk.

Sajnos, e reményben is csalatkoztunk, mert a nyomban rákövetkezett normál piroxén-trachitnak áthatolása után, előhaladásunk 300-dik, az altáró 1860-dik méterében 3 m vastag 3 hóra 5° csapás 56° nyugati dőlésiránynyal bíró agyagos vetőt ütöttünk meg ép azon a ponton, a hol az említett érczes eret föltárni gondoltuk. E körülmény nagyon lehangolt, mert beláttam, hogy tovább a feküben, az ezután még nyitott töredezett ellenséges kőzetben, az aranyér lapos feküszakadékait sohasem, az érczes eret pedig csakis a vető mentén fogom föltárhatni. A vájás tehát 315 m előrehaladás és az altáró 1875 m hosszúságában ideiglenesen beszüntetett, és helyette a déli és északi vájóvég telepittetett meg.

Ujra tanulmányoztam a térképet, és midőn megbizonyosodtam, hogy elődeink ugyan-e vetőt a II. folyosó déli vájóvégében föltárták már, de a melyet én méltán az ér folytatásának, sőt a feküszakadékok egyikének tarthattam azon oknál fogva, mert a találkozás pontja közvetetlen közelében hatalmas fejtésüreg, melynek határvonala a térképen is mint találkozási vonal van jelezve (Schaarungslinje).

Miután szerkesztés útján az altárón is meghatároztam a találkozás-, illetőleg metszés-pontot, meg volt adva az útirány is, melyet a telér föltárásánál követnem kellett.

Első sorban a helyt maradott és közelebb fekvő érrész felkeresesére határoztam el magamat.

A vájóvég kiindulás-pontjául természetesen a hatalmas vetőnek fekülapját kellett választanom, mert csak annak feküjén túl, ép kőzetben volt lehetséges az eret megtalálni.

12 m-nyi előhaladás után zöldköves mellékkőzetben csakugyan 70 cm vastag mészpátos ér is jelentkezett, mely egészben véve a pyrit aprő kristályaival sürűen be volt hintve. Födüjét conglomeratszerű érkitöltés alkotja, melyre azután 15 cm vastag agyagszegély következik. Az ér csapásiránya 1 hóra 10°, dőlése 56° nyugati, tehát azonos a felsőbb szinteken ismert aranyérrel. A szemre nézve szép érkitöltésből nagyobb mennyiséget kézi szérkén kivonatoltunk és az ily úton nyert színport tűzi úton megkémlelhettük; de sajnos, az eredmény nem volt kielégítő, a mennyiben e gondosan keresztülvitt kisérlet szerint érünk csak 4 % színport, 50 gramm ⊙☽ tartalommal 20 gr szabad aranyat biztosított. Az arany persze 100 tonnára értendő.

Egyébiránt sem tartott soká ez ér, mert a vájóvég 25-dik m-ében ismét agyagos, 4 hóra 10° csapás, 60° nyugati dőlésiránynyal bíró vetőér jelentkezett, mely érünket elmetszette ugyan, de a melynek folytatása a fekü felé nem lévén feltalálható, *inkább* a fővető egyik fekü elágazásának tekinthető. Agyagos kitöltésében brecciás törmelék foglaltatik, melyet utóbb kézi szérkén kivonatolva 4·5 % színport és 70 gr szabad aranyat biztosított. Minthogy ezen elágazás a keresett érrel majdnem keresztirányt követ és úgy is félni lehet, hogy a nyomozó vájás éles szögben való kétszeres megtörése folytán légpangás áll be, elrendeltem a vájóvég folytatását az adott irányban, miáltal a vető ép fekükőzetét is föltártam.

A fekükőzet finom szemü normál pyroxén-trachitnak mutatkozott, mely több rendbeli hatalmas válólapok által keresztül van szeldelve. A fekü egyik hasadékából karvastagságban tiszta víz lövel ki. A vájóvéget most ismét a vető felé irányítva, csak annyi változás volt észlelhető, hogy a pyroxén-trachit itt-ott mégis mogyoró nagyságú, a biotit-andesin zöldköves módosulatához tartozó zárványokkal van tarkázva. Jellemző a kibugyogó víz tisztasága, mely esetünkben biztos jel arra nézve, hogy nem érből származik.

Ha tehát az éret ez irányban föltárni akarjuk, nem marad egyéb hátra, mint az uj vető feküjén haladni tovább mindaddig, míg érünket el nem érjük. Az sincs kizárva, hogy az idegen ér rombolt, úgy is agyagos érünknek egy foszlánya, mely képes lehet minket biztos nyomra vezetni; fémtartalma legalább is gyanus. Egy azonban bizonyos, és ez az, hogy speciális esetünkben normál piroxén-trachit fekükőzet mellett, dús aranyérczeket rejtő eret föltárni nem fogunk. Hangsúlyozom speciális esetünket azért, mert azt még sem merném állítani, hogy szomorú eredményünk minden más esetre mértéket adó volna.

Kérdés támad most, mi történjék ezután, ha említett föltárásunk czélhoz nem vezet?

Habár e, Modertáró egész létére kiható döntés nem engem illethet, mégis érzem, hogy rajtam a sor arra vezérlő eszméket kinyilvánitani, a melyek további munkálkodásunkban egyáltalán szóba jöhetnek. Minthogy az egyik eset letárgyaltnak vehető, marad még két esetnek a megvilágitása, hogy azután a háromból a legmegfelelőbbet választva, azt ha lehet, a bánya megmentésére felhasználjuk.

Második esetnek vehető a fővájás folytatása.

Szerény véleményem szerint speciális feladatunk megoldása ez úton csak akkor volna lehetséges, ha az aranyér a mélység felé ellenlejtes dőléssel bírna, mert miként azt a VIII. szelvény is mutatja, a vájvéggel túl vagyunk már azon a határon, a hol az aranytelérnek nem csak laposabb feküszakadékait, de magát a meredek érczes eret is átvágnunk kellett volna. De különben is a vájóvég most conglomeratos pyroxéntrachitban áll, mely minden reményünktől megfoszt arra nézve, hogy mi e kőzethalmazban ép és nemes eret föltárni fognánk.

Ha a t. társulat mind a mellett a fővájásnak folytatását határozná el, lehetségesnek, sőt valószinűnek tartom, hogy a pyroxén-trachit áthatolása után elérendő anyakőzetben, az aranyérrel esetleg párhuzamosan haladó, talán még dúsabb aranyérczerek föltárhatók lesznek. Ez állításom valószinüsége mellett szól a Ftácsnik hegyen található több beomlott kutató táró, melyekből most is kovacsos vizek szivárognak ki.

Hátra volna még a harmadik esetnek megvilágitása, vagyis az északi vájóvégnek továbbhajtása, melylyel az ér csúszott részét elérhetjük.

Minthogy ez esetben rombolt részben haladnánk, szükséges, hogy magát a vetőt közelebbről meghatározzuk, mert csak ennek helyes megitélése szabhatja meg intézkedéseinknek czélra vezető módját. A vető vastagsága 3 m, csapásiránya 3 hóra 5°, dőlése 56° nyugati; kitöltése agyagos törmelék, melyben ép a megütési ponton hordónagyságura és -alakura lecsiszolt kőzetdarabok előfordultak. Figyelemre méltó ama körülmény, hogy a vető három csuszamlási lappal bir, ezek mindegyike barázdás. A fedün levő csuszamlási lap inkább tükörsima, barázdáinak iránya a főcsapásra csaknem keresztbórát mutat; az agyagszegély 20 cm vastag, alatta apró kőzettörmelék. A vető közepén észlelhető csuszamlási lap erősen hullámos, a dudorok vastagsága néha 30 cm és egymást letakaró sima réteglapokból állanak. Feltünő, hogy a dudorok némelyikén oly csiszolt réteglapok is láthatók, melyeknek barázdairánya azonos a főcsapással, a szemlélőre tehát oly benyomást tesznek, mintha oldalmozgásnak eredményei volnának.

A mély barázdák iránya délnyugati, átlag 16 hóra 10° csapással. Az agyagszegély szabálytalan és sok kőzettörmeléket zár magába. A fekü ismét tükörsima válólapot mutat, agyagszegélye átlag 20 cm.

E jelenségekből azt kell következtetnünk, hogy legalább is háromszoros vetődéssel van dolgunk, s habár előre látjuk, hogy az aranyérnek föltárása ez irányban bizonytalan, mégis van rátiója ez esetnek, mert általa alámélyítjük az V. és általán a felső horizontok műveleteit. Csak összeköttetést kell létesitenünk az V. szinttel, és oly helyzetbe jutunk, mely egyrészt a további föltárásokat az aranyéren megengedi, másrészt módunkban áll kellő biztonsággal az elfullasztott felső műveleteket lecsapolni és a hagyatékok összességét lefejtésre előkészíteni. Hogy pedig feltárásunk az V. szinten kecsegtetőbb eredményt igér, már azáltal is okadatolható, mert e folyosón a biotit fekükőzetet már elértük; az összeköttetés folytán a szállítás, a víz- és léghiány okozta akadályok elhárítva lesznek.

Mindezekből látjuk azt, hogy eddigelé egy lépést sem tettünk hiába, és hogy rajtam nem múlt, hogy eddigi fáradozásunkat siker nem koronázta.

A mélyen tisztelt szaktársakat pedig kérem nyilatkozni most az iránt, valjon helyesen itéltem-e meg helyzetünket, a midőn az aranyér bonyolódott viszonyainak megfejtésére első sorban a harmadik esetet vélem megoldandónak.*)

Szentistványi.

*) L. »Értesítés« a Bány. és Koh. Lapok f. é. 4. számában.

Joergos Á. özv. és fiánál, Selmeczen.

Melléklet a „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1896. évi folyama első számához.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

VÁLASZTMÁNYÁNAK, ALAPÍTÓ- ÉS RENDES

TAGJAINAK

NÉVSORA

1895. ÉV VÉGÉVEL.

SELMECZBÁNYÁN
JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMDÁJA
1896.

Az egyesület védője:

Dr. ***Wekerle Sándor*** valóságos belső titkos tanácsos, országos képviselő stb., Budapest.

Az egyesület elnöke:

Gróf ***Teleki Géza*** valóságos belső titkos tanácsos, országos képviselő stb. Budapest, **József tér 7. sz.** (Pribékfalva, u. p. Nagysomkút).

Az egyesület tiszteletbeli elnöke:

Lukács László m. kir. pénzügyminiszter, országos képviselő, Budapest, Eötvös-utcza 23. sz.

Az egyesület alelnökei:

Graenzenstein Béla, a m. kir. pénzügyminiszterium államtitkára, országos képviselő, **Budapest.**
Borbély Lajos, a Ferencz József-rend lovagja és a Rimamurány-Salgótarjáni részvénytársulat **műszaki vezér**igazgatója, Salgó-Tarján.
Sóltz Vilmos, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár, ügyvezető alelnök, Selmeczbánya.

Az egyesület tiszti kara:

Pachmayer János, kir. bányaigazgatósági pénztáros Selmeczbányán; **pénztáros.**
Székely Vilmos, kir. mérnök Selmeczbányán; **pénztári ellenőr.**
Lilschauer Lajos, kir. főmérnök Selmeczbányán; **titkár.**

Tiszteletbeli tagok:

Farbaky István, kir. főbányatanácsos, országos képviselő, Selmeczbánya-Budapest.
Péch Antal, a Lipótrend lovagja, miniszteri tanácsos, nyugalmazott bányaigazgató stb., **Selmeczbánya.** †
Krassai Kerpely Antal lovag; miniszteri tanácsos stb., Budapest.

A választmány tagjai.

a) A választmány választott tagjai:

1. Selmeczbányán:

Baumerth Károly, kir. főmérnök, zúzóműfelügyelő.
Cseh Lajos, kir. főmérnök, bányageologus.
Caéti Ottó, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.
Gretzmacher Gyula, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.
5. Gschwandtner Gusztáv, kir. mérnök.
Neubauer Ferencz, kir. bányatanácsos, a közp. kohóhivatal főnöke.
Schelle Róbert, kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár.
Schwartz Ottó dr., kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.
Svehla Gyula, kir. bányatanácsos, bányahivatali főnök, Szélakna.
10. Tirscher József, kir. főmérnök, Szélakna.
Wieszner Adló, kir. főbányamérnök, bányahivatali főnöksegéd, Szélakna.
K. Winkler Benő, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.

2. **A vidéken:**

Ámon Ede, országos képviselő, Körmöczbánya-Budapest.
Arady János, bányaigazgató, Prakfalva.
Bölcsházi Belházy János, miniszteri tanácsos; Budapest, Verbőczy-utcza 5. sz.
Bihar Antal, kir. bányakapitány, Szepes-Igló.
Böckh János, min. oszt. tanácsos, a földt. intézet igazgatója; Budapest, Földt. intézet, Nádor-utcza 33. sz.
Chabada József, polgármester, Körmöczbánya.
Förster Nándor, az állami gépgyárak vezérigazgatója, Budapest.
Golián Károly, kir. bányafőmérnök, Kapnikbánya.
Gschwandtner Albert id., kir. főbányatanácsos, főbányahivatali főnök, Akna-Szlatina.
Heyrovszky Emil, a brassói bánya- és kohórészvénytegylet vezérigazgatója; Budapest, Andrássy-út 23. sz.
Hoznek János, kir. kincstári ügyész, Beszterczebánya.
Jelinek Ernő, igazgató, Budapest.
Mály Sándor, kir. bányatanácsos, Budapest.
Melczer Gyula, országos képviselő, Budapest.
Oelberg Gusztáv lovag, bányakapitány, Zalatna.
Reitzner Miksa, kir. bányatanácsos, pénzverőhivatali igazgató, Körmöczbánya.
Ruffini Jenő, bányafőnök, Dobsina.
Sárkány Kálmán, bányaigazgató, Dobsina.
Scheda György, vasgyári igazgató, Resicza.
Süssner Ferencz, kir. bányatanácsos, Felsőbánya.
Szathmáry Béla, kir. miniszteri osztálytanácsos; Budapest, pénzügyminiszterium.
Teutschl Ferencz, kir. tanácsos, kir. vas- és acélgyári főfelügyelő, Diósgyőr.
Tirscher Géza, kir. bányakapitány; Budapest, pénzügyminiszterium.
Wágner Vilmos, kir. főbányatanácsos, Zólyom-Brezó.

Körmöczvidéki osztály.

(Megalakult 1893. év nov.-hó 11-én.)

Elnök: *Reitzner Miksa*, kir. bányatanácsos, pénzverőhivatali igazgató, Körmöczbánya.
Jegyző: *Árkossy Béla*, kir. mérnök, Körmöczbánya.

Budapesti osztály.

(Megalakult 1895. február-hó 16-án.)

Elnök: *Gróf Teleki Géza*, valóságos belső titkos tanácsos, Budapest.
Igazgató: *Szathmáry Béla*, miniszteri tanácsos, Budapest.
Gazda: *Návay Gyula*, kir. bányatanácsos, Budapest.
Első titkár: *Zsigmondy Árpád*, társ. bányamérnök, Budapest.
Második titkár: *Stempel Gyula*, kir. bányabiztos, Budapest.

Salgó-Tarjáni osztály.

(Megalakult 1895. év decz.-hó 1-én.)

Elnök: *Gerber Frigyes*, bányaigazgató, Salgó-Tarján.
Alelnök: *Jónásch Antal*, társ. vasgyári főnök, Salgó-Tarján.
Titkárok: *Zorkóczy Samu*, társ. vasgyári mérnök, Salgó-Tarján.
Oláh Miklós, társ. bányamérnök; Inaszó, Salgó-Tarján.

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
				b) Alapító tagok.				
1	1892	VI.	27	Adda Kálmán, k. segédgeologus	Budapest, Nádor-u. 33.	33		
2	„	„	„	Áll. kincs. m.k. vasgy. közp. igazg.	Budapest, I. Pénzügymin.			
3	„	„	„	Andrássy Géza gróf	Betlér			
4	1893	I.	15	Andreics János, bányaigazgató	Petrozsény			
5	1892	VI.	27	Bányaigazgatóság, m. k. és társ.	Nagyág			
6	„	„	„	Bányaigazgatóság, m. k.	Nagybánya			
7	„	„	„	Bányaigazgatóság, m. k.	Selmeczbánya			
8	„	„	„	Bányapolgárság, F.-Magyarorsz.	Szepes-Igló			
9	„	„	„	Bány. és Erd. Akad. Ifj.-kör.	Selmeczbánya			
10	1895	I.	5	Bárdossy Antal, k. bányatan.	Selmeczbánya	65		
11	1892	VI.	27	Berks Róbert I., kamarás, b.-igaz.	Hodrusbánya			
12	1893	I.	15	Bittsánszky Ede, min. tanácsos, bányaigazgató	Nagybánya			
13	„	„	„	Bolzano-Tedesko gépgyárai	Schlan (Csehország)			
14	1892	VI.	27	Borbély Lajos, vezérigazgató	Salgó-Tarján			
15	1893	X.	7	Borsodi bányatársulat	Rudóbánya			
16	1892	VI.	27	Brassói bánya- és kohórészv.-egyesület	Budapest, Andrássy-ut 23.			
17	„	„	„	Brennbergi kőszénbánya-társ.	Sopron			Lapot nem fogadja el.
18	„	„	„	Brüll Ármin, igazgató	Budapest, Andrássy-ut 2.			
19	1893	I.	15	Burdáts Lajos, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
20	1892	VI.	27	Concordia vasgyár	Csetnek			
21	„	„	„	Csia Ignácz, k. bányamérnök	Szélakna			
22	„	„	„	Diósgyőri m. k. acélgyár	Diósgyőr-Gyártelep			
23	„	„	„	Dunagőzhajózási I. cs. és k. társ. bányaigazgatósága	Pécs			
24	„	„	„	Dynamit-Nobel részvénytárs.	Bécs, Wallfischgasse			
25	„	„	„	Erdővidéki bányaegyes. igazg.	Köpecz			
26	„	„	„	Északmagy. egyes. kőszénbánya és iparrészvénytársaság	Budapest, V. Erzsébettér 3.			
27	1895	I.	5	Faller Károly, k. főmérnök	Selmeczbánya	60		
28	1892	VI.	27	Farbaky István, k. főbányatan., orsz. képviselő	Selmeczbánya-Budapest			
29	1894	X.	6	Felső-Magyarországi bánya- és kohórészvénytársaság	Budapest. Andrássy-ut 1.			
30	1892	VI.	27	Gálócsy Árpád, fémgyárigazgató	Budapest, Epreskert 1.	25	71	
31	„	„	„	Ganz-gyár részvénytársaság	Budapest. Ganz-utcza			
32	„	„	„	Gerber Frigyes, bányaigazgató	Salgó-Tarján			
33	„	„	„	Graenzenstein Béla, államtitkár	Budapest			
34	„	„	„	Greguss János, bányaigazgató	Köpecz			† meghalt.
35	1895	X.	19	Greiner Arthur, vasgyári igazg.	Krompach			
36	„	„	„	Gschwandtner A., k. főbányatan.	Akna-Szlatina	110		
37	1892	VI.	27	Halmay Albin, bányafőnök	Bánszállás-Nádasd			
38	„	„	„	Heinzelmann vasgyárai	Chizsnóviz			
39	1893	I.	15	Henrich Viktor, t. bányamérnök	Petrozsény	120		
40	1894	VI.	27	Herrmann Emil, k. főbányatan.	Selmeczbánya			
41	1893	VII.	1	Herrmann H., k. vasgy. felügyelő	Diósgyőr-Gyártelep			
42	1895	X.	19	Hernádvölgyi magyar vasipar-részvénytársulat	Krompach	120		
43	„	„	„	Hoffmann Rafael, bányaigazgató	Bécs, IV. Heugasse 52.	120		
44	1894	VI.	6	Huffner Tivadar, k. bányatan., bányaigazgató	Nagyág			
45	1892	VI.	27	Hültl J., min. tan., bányaigazg.	Selmeczbánya			
46	„	„	„	Jákó Gyula, k. bányamérnök	Selmeczbánya	60		
47	„	„	„	Jakobs Ottokár, vasgyárbirtokos	Kassa-Hámor			
48	„	„	„	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmeczbánya	20		

Polyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
49	1892	VI.	27	Juhos Gyula	Budapest, Akadémia-ut. 11.			
50	1893	I.	15	Kachelmann F., k. bányatan.	Selmeczbánya			
51	1892	VI.	27	Kachelmann K., gépgy. tulajd.	Selmecz-Vihnye			
52	„	„	„	Kaufmann Camil., k. b.-kapitány	Budapest, Országh.-ut. 26.			
53	1894	X.	6	Keszler, Böhm és Bauer gyára	Salgó-Tarján	73	50	
54	1893	I.	15	Kémlőintézet, alsómagy. bányapolgárok egyesületi	Selmeczbánya			
55	„	„	„	Klekner László, bányagondnok	Betlér	138		
56	1892	VI.	27	Koch Ferencz, bányabirtokos				Lakása ismeretlen.
57	„	„	„	Kosztella János, bányamérnök	Baranya-Somogy	63		
58	„	„	„	Kőszénb. és téglagyár részv.-társ.	Budapest			
59	„	„	„	Kr. Kerpely Antal, min. tan.	Bpest, VI. Bulyovszky-u. 6.			
60	1895	X.	3	Kr. Kerpely Antal ifj. lov., vasgyári igazgató	Bécs, Krugerstr. 18.	120		
61	1894	VII.	14	Kreiszel Géza, mérnök	Mármaros-Sziget	120		
62	1892	VI.	27	Laczkó Antal	Budapest			† meghalt.
63	1894	I.	6	Legányi Ede, k. bh. hivataltiszt	Gölniczbánya	60		
64	1893	X.	7	Litschauer Lajos, k. b.-főmérnök	Selmeczbánya			
65	1892	VI.	27	Loich Ede, igazgató	Budapest			
66	„	„	„	Lukács László, pénzügyminiszter	Budapest, Eötvös-ut 23.			
67	„	„	„	Magy. ált. kőszénb. részvényt.	Budapest			
68	„	„	„	Mandello és társa, bányavállalat	Budapest			
69	„	„	„	Mechvart Antal, igazgató	Budapest, Ganz-gyár			
70	1894	IV.	7	Mednyánszky Dénes báró	Bécs, VII. Schottenfeldg. 83.			
71	1892	VI.	27	Medzny János, k. bányaesküdt	Szepes-Igló	138		
72	1893	I.	15	Melis István, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
73	„	„	„	Merza Károly, k. pénzt. ellenőr	Akna-Szlatina	120		
74	„	„	7	Mihalovich Gyula, k. s.-mérnök	Zalatna	120		
75	1892	VI.	27	Muszári aranybányatársulat	Brád			
76	1893	I.	15	Müller Sándor, t. bányamérnök	Rákos u. p. Kővi	60		
77	1895	X.	19	Münnich Kálmán, bányaigazgató	Szepes-Igló			
78	1892	VI.	27	Návay Gyula, k. bányatanácsos	Budapest, Vámpalota			
79	1895	I.	5	Nagybánya város	Nagybánya	126		
80	„	„	„	Niemczik E. Géza, k. vaskohóm.	Gölniczbánya			
81	1893	X.	7	Oberschl. Eisenbahn-Bedarfs-Actien-Gesellschaft	Friedensh. bei Morgenroth			
82	1894	I.	6	Ozsgyány Árpád	New-York, City 221.	110		
83	1892	VI.	27	Péch Antal, min. tanácsos	Selmeczbánya			† meghalt.
84	„	„	„	Pejacsevich János gróf	Rákos-Palota			
85	1893	IV.	8	Pfaff Gusztáv, főbányagondnok	Salgó-Tarján			
86	1892	VI.	27	Platzer Ferencz, ny. k. b.-segédf.	Selmeczbánya			
87	1895	IX.	3	Poldikohó acélgyár	Budapest			
88	1892	VI.	27	Pöschl Ede id., k. főbányatan.	Körmöczbánya			
89	1893	VII.	1	Prichradny f. vasgyár	Bikás			
90	1892	VI.	27	Probsztner Arthur, orsz. képv.	Budapest			† meghalt.
91	„	„	„	Probsztner Alfréd, p. ü. m. titkár	Budapest, Tükör-ut 2.			
92	„	„	„	Radvánszky Béla báró	Sajó-Kaza	132		
93	„	„	„	Radvánszky Géza báró	Sajó-Kaza	132		
94	„	„	„	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság	Ózd			
95	1894	IV.	7	Róth Flóris, t. bányamérnök	Petrozsény	120		
96	1895	X.	19	Rudai tizenkét apostol b.-társulat	Brád			
97	1894	„	6	Salgó-Tarján nagyközség	Salgó-Tarján			
98	1892	VI.	27	Salgótarjáni kőszénb. részvényt.	Budapest, V. József-tér 14.			
99	„	„	„	Schenek Gyula T., k. ak. tanár	Selmeczbánya			
100	„	„	„	Schenek István T., k. főbányat.	Bpest, Akadémia-palota			
101	1895	„	6	Schwarcz Gyula, bányaigazgató	Körmöczbánya	113	37	
102	1892	„	27	Sóltz Vilmos, k. főbányatanácsos	Selmeczbánya			
103	„	„	„	Stach F. lovag, cs. és k. építőtan.	Bécs	69		

Polyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
104	1893	IV.	8	Staudner Jenő, k. bányatanácsos	Selmeczbánya			
105	„	„	„	Steinhausz Gyula, t. b.-igazgató	Budapest			
106	1892	VI.	27	Szab. Osztr.-Magy. Államvasutak igazgatósága	Bécs			
107	„	„	„	Szajbely Gyula, orsz. képviselő	Rohoncz-Budapest			
108	„	„	„	Szembratovich S., k. s.-mérnök	Selmeczbánya	120		
109	1894	X.	6	Szilárdy Ödön, nagybirtokos	Salgó-Tarján	126		
110	„	„	„	Szirmay Alfréd gróf	Szirma-Bessenyő	129		
111	1895	IV.	„	Sztankay F. Béla, tanár	Göllniczbánya	115		
112	1892	VII.	16	Sztankay Gyula dr.	Báth	100		
113	1893	X.	7	Tatarosi kőolaj- és aszphalt-részvénytársaság	Budapest, Váczi-körut 21.			
114	1892	VI.	27	Teleky Géza gróf, v. b. t. tan.	Pribékfalva, Nagysomkút			
115	„	„	„	Tetmayer László, vasgy. főnök	Ózd			
116	1893	I.	15	Ulreich Jenő, t. bányamérnök	Mizsérfalva, Kis-Terenne			
117	1892	VI.	27	Unio-társulat igazgatósága	Zólyom			
118	„	„	„	Veith Béla, magy. csavargyár igazgatója	Bpest, Nagy János-ut 23.			
119	1893	I.	15	Vágner József, t. kohófőnök	Selmeczbánya			
120	1892	VI.	27	Városi törvényhatóság	Körmöczbánya			
121	„	„	„	Városi törvényhatóság	Selmeczbánya			
122	1893	I.	15	Veress József ifj., k. föb.-mérnök	Felsőbánya	20		
123	1892	VI.	27	Wiesner Raimund, bányaigazg.	Pécs			
124	1893	X.	7	Zányi Kálmán, okl. kohómérnök	Turócz-Szt.-Márton			
125	1892	VI.	27	Zorkóczy Samu, t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján	120		
126	1894	VII.	14	Zzedényi Ottó, k. sótárnok	Akna-Szlatina	115	50	
127				Zsigmondy Vilmos, k. tanácsos	Budapest			† meghalt.

c) Rendes tagok.

1	1892	VI.	27	Ágh János, k. segédmérnök	Verespatak			
2	„	„	„	Ajtay Gyula	Zalatna			
3	„	„	„	Allender H., k. vasgy. főmérnök	Kudsir			
4	1893	VII.	1	Allender J. Felix, vasgyár-igazg.	Bikás			
5	1892	VI.	27	Amon Ede dr., orsz. képviselő	Körmöczbánya			
6	1893	IV.	8	Angyal J., k. mérnök, fogalmazó	Zalatna			
7	1892	VI.	27	Arady János, vasgyárigazgató	Prakfalva			
8	„	„	„	Árkossy Béla, k. bányamérnök	Körmöczbánya			
9	„	„	„	Bakó János	Felsőbánya	18	40	
10	1894	VII.	1	Balázs Márton dr., k. b.-orvos	Körmöczbánya			
11	1892	VI.	27	Balázsy Imre, bányamérnök	Szomolnok			
12	1893	IV.	8	Baliga Aurel, k. mérnök	Körmöcz, pénzverőhivatal			
13	1892	VI.	27	Baliga Gusztáv, k. vasgy. mérnök	Zólyom-Brézó			
14	„	„	„	Bányahivatal, m. kir.	Aranyidka			
15	„	„	„	Bányahivatal, m. kir.	Körmöczbánya			
16	„	„	„	Bányahivatal, m. kir.	Magurka			
17	„	„	„	Bányahivatal, m. kir.	Szélakna			
18	1895	I.	5	Bárdos Lajos, k. segédmérnök	Budapest, főfémjelzőhivatal			
19	„	X.	19	Barlay Sándor, k. főerdőmester	Szász-Sebes			
20	1893	IV.	8	Bauer Gyula, k. bányaesküdt	Nagybánya	12	40	
21	1894	VII.	1	Bauer Miksa	Salgó-Tarján			
22	1895	IX.	3	Bauholczer Károly, bányanagy.	Vajda-Hunyad	3	20	
23	1892	VI.	3	Baumerth K., k. b.-főmérnök	Selmeczbánya-Ribnik			
24	1894	X.	6	Barella Henrik	Salgó-Tarján	6	20	
25	1895	IX.	27	Barczikai kőszénbányatársulat (Szalkay és társa)	Nyirbátor	3	20	
26	1892	VI.	27	Beck Károly, t. vasgy. mérnök	Ózd			
27	1893	IV.	8	Beke Kálmán	Pereczes, Diósgyőr-gyárt.	15	20	

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
28	1892	VI.	27	B. Belházy János, min. tanácsos	Budapest, I. Verbőczy-u. 5.			
29	„	„	„	Bene Géza, t. bányafőmérnök	Anina			
30	„	„	„	Benedikty Kálmán, t. vasgy. mér.	Dobsina			
31	„	„	„	Benes Gyula, bányaigazgató	Budapest, Aggteleki-u. 8.			
32	„	„	„	Benedek Kálmán, k. b.-mérnök	Nagyág			
33	„	„	„	Benkár Pál, t. bányamérnök	Likér			
34	„	„	„	Benczenleitner Jenő	Kabola-Polyána	12	20	
35	„	„	„	Bérczy Sándor, ak. tanársegéd	Selmeczbánya			
36	„	„	„	Bergh Tivadar, k. vasgy. főmérn.	Zólyom-Brézó			
37	1894	X.	6	Berks Leo lovag, k. főmérnök kohófőnök	Aranyidka			
38	1892	VI.	27	Bertalan Miklós, k. b.-mérnök	Kapnikbánya	6	20	
39	„	„	„	Bieber Kálmán, t. bányamérnök	Resicza			
40	„	„	„	Bihar Antal, k. bányakapitány	Szepes-Igló			
41	„	„	„	Blaska Ubald, k. bányatanácsos	Maros-Ujvár			
42	„	„	„	Blaskovits Ferencz, k. kohófelőr	Selmeczbánya			
43	1893	IV.	8	Blette Jakab	Mizsérfa, Kis-Terenne	6	20	
44	1892	VI.	27	Bökh János, k. min. oszt. tan.	Budapest, Nádor-u. 33.			
45	„	„	„	Boczko Danó, t. főszámvevő	Salgó-Tarján			
46	1893	X.	7	Boeker M.	Friedensh. bei Morgenroth	12	40	Lapot nem fogadja el.
47	1892	VI.	27	Boer Béla, orsz. képviselő	Abrudbánya-Budapest	12	40	„ „ „ „
48	„	„	„	Bogsch Aladár	Kis Garam	3	20	
49	„	„	„	Bózer Károly, k. b.-főmérnök	Körmöczbánya			
50	„	„	„	Bradofka Frigyes, k. b.-főmérnök	Felsőbánya-Kereszthegy			
51	„	„	„	Bránszky Vendel, k. főmérnök	Vashegy, Nagy-Rőcze	6	20	
52	„	„	„	Breitfuss Gáspár, bányaigazgató	Rudobánya			
53	„	„	„	Breuer György, vasgy. t. mérnök	Anina	6	20	
54	1895	I.	5	Breuer József, társ. mérnök	Anina			
55	1892	VI.	27	Breuer Mihály, műveszető	Likér			
56	„	„	„	Bródreisz János	Diósgyőr	6	20	
57	„	„	„	Broszmann Jenő, k. bányatan., gépfelügyelő	Szélakna			
58	„	„	„	Bróz Alajos, bányabirtokos	Abrudbánya	12	40	Lapot nem kap.
59	„	„	„	Buczek József, k. bányamérnök	Gyalár			
60	„	„	„	Buhl Károly, k. bányatanácsos	Nagybánya			
61	1895	IX.	3	Büchler Mór dr., k. főorvos	Vajda-Hunyad			
62	1892	VI.	27	Chabada József, polgármester	Körmöczbánya			
63	1894	VII.	14	Chansello Gyula, bányaigazgató	Lupény	6	20	
64	1892	VI.	27	Clement Béla, k. ak. tanársegéd	Selmeczbánya			
65	„	„	„	Csaszkóczy Gyula, k. számtiszt	Nagybánya	12	40	Lapot nem kap.
66	1893	VII.	1	Csáthy Árpád, ak. tanársegéd	Selmeczbánya			
67	1892	VI.	27	Cseh Lajos, k. főmérnök, bánya-geologus	Selmeczbánya			
68	1895	X.	19	Cseh László, földbirtokos	Vajda-Hunyad			
69	1894	I.	6	Csepanovszky József	Vajda-Hunyad			
70	1893	IV.	8	Csepella István, akad. hallgató	Selmeczbánya	18		Lapot nem kap.
71	1895	IX.	3	Csermák Sándor, bányafelőr	Pécs, bányatelep	3	20	
72	1892	VI.	27	Cservenka Ignácz, t. b.-mester	Ózd			
73	„	„	„	Cséti Otto, k. főbányatanácsos	Selmeczbánya			
74	„	„	„	Cséti Róbert, k. ak. tanársegéd	Selmeczbánya			
75	„	„	„	Csiky Antal, k. kezelő tiszt	Kudsir			
76	„	„	„	Csorbits László, t. bányamérnök	Sajó-Kaza			
77	1893	IV.	8	Czárán Gyula	Menyháza (Aradm.)			
78	1892	X.	1	Czerminger A., k. bányabiztos	Zágráb			
79	„	VI.	27	Deák Albert, t. bányaszámvevő	Köpecz	6	20	
80	1894	VII.	14	Debout Péter, mérnök	Lupény	6	20	
81	1892	VI.	27	Démuth Gusztáv, bányabirtokos	Fehérkő	6	20	
82	„	„	„	Démuth Károly, bányabirtokos	Fehérkő	6	20	
83	„	„	„	Dérer Mihály, k. vasgy. főmérn.	Zólyom-Brézó			

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
84	1892	VI.	27	Dézsy Tivadar	Abrudbánya			
85	1893	X.	7	Dihányi Zsigmond, k. segédm.	Felsőbánya	15	40	Lapot nem kap.
86	1894	„	6	Dobiassy József, gyájtózsinórgy.	Arad			
87	1892	VI.	27	Dologh János, kir. főbányatan.	Zalatna			
88	„	„	„	Domokos József, k. bányafőm.	Maros-Ujvár			
89	1895	IV.	6	Drenkovai kőszénb. gondnoksága	Berszászka			
90	1892	VI.	27	Ebergényi Kálmán, k. mérnök, bányahiv. főnök	Torda			
91	„	„	„	Ebergényi Mózes, bányabirtokos	Vöröspatak			
92	„	„	„	Eichel Lipót, t. bányafőmérnök	Tokod			
93	„	„	„	Eisele Gusztáv, k. bányamérnök	Vashegy-Nagy-Rőcze	6	20	
94	1894	VII.	14	Emődi Géza, kir. számellenőr	Körmöczbánya	6	20	
95	1892	VI.	27	Erdős János Dr.	Salgó-Tarján			
96	1895	I.	5	Ertl József, kir. bányatanácsos	Budapest, főfémjelzőhiv.			
97	1893	X.	7	Fábian Lajos, k. mérnök	Nagybánya-Veresvíz			
68	1892	VI.	27	Fábry Andor, t. bányamérnök	Badin-Farkasfalva			
99	1895	X.	19	Fábry Gyula, k. itélő táblai bíró	Budapest			
100	1892	VI.	27	Faragó Gyula, t. vasgy. mérnök	Ózd			
101	„	„	„	Farbaky Gyula, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
102	„	„	„	Farkas János, t. bányagondnok	Baglyasalja, Salgó-Tarján			
103	1893	I.	15	Fehér Manó Dr., köz- és váltó-ügyvéd	Temesvár, Hunyady-u. 12.			
104	1892	VI.	27	Ferjencsik György	Gyalár-Vajda-Hunyad			
105	„	„	„	Ferjencsik Miklós, lemezgyári főmérnök	Zólyom			
106	„	„	„	Filkorn József	Gyalár-Vajda-Hunyad	6	20	
107	„	„	„	Fischer A., k. püm. számtanácsos	Budapest			
108	„	„	„	Fischer Károly, akad. hallgató	Selmeczbánya			
109	„	„	„	Fischer Samu, k. mérnök	Nagyág	6	20	
110	„	„	„	Fizely Sándor, k. bányamérnök	Ó-Radna			
111	„	„	„	Flórián Ambrus, vasgyárigazg.	Felső-Remete	6	20	
112	„	„	„	Fodor Attila, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya			
113	„	„	„	Fodor László Dr., k. bányatan.	Selmeczbánya			
114	„	„	„	Fogel Ferencz, bányaművezető	Füzesd-Tresztia (Hondol)	6	—	Kongresszus alkalmával kilépési bejelentését visszavonta.
115	„	„	„	Förster N., áll. gépgyárigazgató	Budapest			
116	„	„	„	Fox Károly, k. főmérnök	Akna-Szlatina			
117	„	„	„	Fritz Pál, k. bányatanácsos	Maros-Ujvár			
118	„	„	„	Fucskó József, t. bányamérnök	Mizsérfa, Kis-Terenne	6	20	
119	1894	V.	6	Gallow Géza, k. segédmérnök	Abrudbánya			
120	1893	IV.	8	Gallow Károly, t. bányaesküdt	Oravicza	6	20	
121	1892	VI.	27	Gellért Béla, kir. főmérnök	Nagybánya			
122	„	„	„	Gecze Imre, k. mérnök	Aranyidka			
123	„	„	„	Gerő Nándor, t. bányamérnök	Salgó-Tarján			
124	1895	IX.	3	Gerszter József		3	—	Lakás ismeretlen.
125	1892	VI.	27	Gesell Sándor, kir. főbányatan.	Budapest, Nádor-u. 33.			
126	„	„	„	Gianone Virgil, t. bányafőnök	Pécs			
127	„	„	„	Giller K., k. főmérn., pénzbecsőr	Körmöczbánya			
128	„	„	„	Glanzer Gyula, ellenőr	Baranya-Szabolcs			
129	„	„	„	Glózer János, t. kohómérnök	Nyustya			
130	„	„	„	Goetz Mátyás, t. szertáros	Zólyom	6	20	
131	„	„	„	Goldbrunner Sándor, ny. főispán	Selmeczbánya			
132	„	„	„	Gólián Károly, k. főmérnök	Kapnikbánya			
133	„	„	„	Gólián Pál, k. vasgy. mérnök	Zólyom-Brézó	6	20	
134	„	„	„	Gotthard Károly	Dorogh, Esztergomm.	12	40	Lapot nem kap.
135	„	„	„	Greisiger Róbert, k. főmérnök	Körmöczbánya			
136	„	„	„	Gretzmacher Alfréd, t. bányam.	Kotterpataka			
137	„	„	„	Gretzmacher Gy., k. főbányatan.	Selmeczbánya			
138	„	„	„	Grillus Emil, kir. főmérnök	Bpest, pénzügyministerium			
139	1894	VII.	14	Grósz Albert, t. bányamérnök	Annavölgy, Esztergomm.	6	20	

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
140	1892	VI.	27	Gschwandtner A., t. bányaműv.	Baranya-Szászvár			
141	„	„	„	Gschwandtner G., k. mérnök	Selmeczbánya			
142	„	„	„	Guckler Győző, k. főbányabiztos	Budapest, I. Kard-u. 4.			
143	„	„	„	Gutmann János, t. bányafőmérn.	Crilly, Gizella-u. 19.			
144	„	„	„	Guzmann János, kir. főmérnök	Ó-Radna			
145	„	„	„	Gyürky Gyula, t. bányamérnök	Ózd			
146	1894	X.	6	Gyergyói első bányatársulat	Gyergyó-Szt-Miklós			
147	1892	VI.	27	Haala József, t. bányamérnök	Annavölgy, Esztergomm.	12	40	Lapot nem kap.
148	1893	„	8	Haffner Ferencz, t. bányagyak.	Baglyasalja, Salgó-Tarján	6	20	
149	1892	„	27	Hahn Károly ifj. bányaüzemv.	Telek, u. p. Vajda-Hunyad	6	20	
150	„	„	„	Halász János, vasgy. mérnök	Jászó			
151	„	„	„	Halaváts Gyula, k. geologus	Budapest, Nádor-u. 33.			Kilépését bejel.
152	„	„	„	Hamberger József, t. főmérnök	Wiklitz, Korbitz mellett	6	20	
153	„	„	„	Hamrák Adolf, t. vasgy. főnök	Kremnach, Szepesm.			
154	„	„	„	Hamrák Ferencz, k. kohómérn.	Selmeczbánya			
155	„	„	„	Harmancsok György, k. főmérnök, főbányahiv. főnök	Soóvár			
156	1895	IV.	6	Havas Béla, k. ítélő táblai bíró	Körmöczbánya	6	20	
157	1892	VI.	27	Hegedűs Pál, k. pénztári ellenőr	Akna-Sugatag			
158	1893	I.	15	Heim Ferencz, t. bányagondnok	Hodrusbánya			
159	„	VI.	8	Heinrich Antal, akad. hallgató		6	—	Lap nem kézbesíthető.
160	1892	„	27	Herbek Venczel, k. bányaszámt.	Akna-Szlatina			
161	„	„	„	Herepey Árpád, k. hivatalfőnök	Parajd			
162	„	„	„	Herrmann Sándor, t. bányagond.	Csetnek			
163	„	„	„	Herz Zsigmond, igazgató	Budapest, Bálvány-u. 8.	6	20	
164	„	„	„	Hesky J., t. bányafőnök	Nagy-Almás			
165	„	„	„	Heyrofszky Emil, vezérigazgató	Budapest, Andrássy-út 23.	6	20	
166	„	„	„	Hnilicska Gyula, k. bányagondn	Diósgyör-Gyártelep			
167	„	„	„	Hoensch Ede, t. bányaigazg.	Putnok			
168	„	„	„	Hoffmann Géza, k. banyamérnök	Borszék	6	20	
169	„	„	„	Hoffmann Richárd, t. bányam.	Salgó-Tarján			
170	1892	„	„	Holéczy Sándor, vasgy. számtiszt	Vajda-Hunyad	6	20	
171	1893	IV.	8	Holéczy Gyula		6	—	Lakás ismeretlen.
172	1892	VI.	27	Holicska Imre, t. bányamérnök	Brád			
173	„	VII.	16	Horváth Mihály, k. kazánfelőr	Soóvár			
174	1894	„	14	Hoznek János, k. kinest. ügyész	Beszterczebánya			
175	1895	IV.	6	Hoensch Árpád, t. bányagondn.	Berszászka			
176	1892	VI.	27	Hrebenar Ferencz	Zólyom	6	20	
177	1894	VII.	14	Hullán János, k. segédmérnök	Fernezély	6	20	
178	„	X.	6	Hullényi Győző Dr., köz- és váltóügyvéd	Esztergom	6	20	
179	1892	VI.	27	Husovszky G., kezelő-segédtiszt	Vajda-Hunyad			
180	1894	X.	6	Incze Sándor	Budapest, József-u. 21.	9	40	
181	1892	VI.	27	Jahn Vilmos, t. bányaigazgató	Nadrág			
182	1893	IV.	8	Jakab Dénes, k. bányaesküdt	Rozsnyó			
183	1895	I.	5	Jakobs Ottó, k. bányagyakornok	Kis-Garam			
184	1892	VI.	27	Jelinek Ernő, t. bányaigazgató	Ózd	6	20	
185	„	„	„	Jex Simon, t. bányatiszt	Magyar-Szék, Baranyam.			
186	„	„	„	Jó Antal, k. mérnök	Alsó-Kapnik			
187	„	„	„	Jónásch Antal, t. vasgyári főnök	Salgó-Tarján			
188	„	„	„	Jós István, k. főmérnök	Diósgyör-Gyártelep			
189	„	„	„	Jós Lajos, k. bányamérnök	Felsőbánya			
190	„	„	„	Juhos Ernő	Bécs, 2/II. Nordbahnstr. 42.			
191	1894	VII.	14	Juquellier J., mérnök, igazgató	Lupény	6	20	
192	„	X.	6	Kádár Antal, k. műorvos	Nagybánya			
193	1892	VI.	27	Kamenár József, k. bányamérn.	Bartos-Lehotka			
194	1893	IV.	8	Kanczer K., ólomcsőgyártulajd.	Budapest, Kertész-u. 30.			
195	1894	VII.	14	Kantner János, k. bányamérnök	Szélakna			
196	1892	VI.	27	Kantner Adolf, t. bányamérnök	Dorogh, Esztergomm.			

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895 év végén frt	kr.	Jegyzet
197	1894	VI.	7	Kail Béla, k. mérnök	Budapest, Halász-u. 1. sz.	6	20	
198	„	X.	6	Katona Lajos, k. segédmérnök	Zólyom-Brézó			
199	1892	VI.	27	Kauschil Gusztáv, pénztáros	Diósgyör-Gyártelep			
200	„	„	„	Keil József, mérnök	Budapest, Ganzgyár			
201	„	„	„	Kelemen Ferencz, k. kezelőtiszt	Körmöczbánya	3	20	
202	„	„	„	Kelényi Kálmán, t. bányamérn.	Anina			
203	1893	IV.	8	Kellner Aurél, k. zúzóműfelőr	Selmeczbánya-Ribnik			
204	1894	X.	6	Kepes Sándor, t. bányaigazgató	Szinér-Váralja	9	20	
205	1892	VI.	27	Kézsmárszky K., k. vasgy. mérn.	Zólyom-Brézó	6	20	
206	„	„	„	Kleidorfer Ferencz	Pécs	6	20	
207	1893	IV.	8	Klöckl Oszkár, t. bányagyakorn.	Anina			
208	1895	I.	5	Knazoviczky János, gy. ügyvéd	Zólyom	6	20	
209	1892	VI.	27	Knoblauch Richárd, mérnök	Miskolcz			
210	„	„	„	Knöpfler Gyula, k. főmérnök	Nagyág			
211	„	„	„	Kobialka János, k. segédmérnök	Gyalár-Vajda-Hunyad	6	20	
212	„	„	„	Kohóhivatal, m. kir.	Aranyidka			
213	„	„	„	Kohóhivatal, m. kir.	Selmeczbánya			
214	1894	IV.	7	Kolbenheyer V., akad. hallgató	Selmeczbánya			
215	1892	VI.	27	Kolczonay E. Dr., k. bányaorvos	Beszterczebánya			
216	1894	IV.	7	Kolozsy Sándor, t. bányamérn.	Királd, Putnok			
217	1895	I.	5	Kompothy Ágost, kir. tisztjelölt	Budapest, főfémjelzőhivat.	6	20	
218	1892	VI.	27	Kompothy József, k. segédmérn.	Akna-Sugatag	6	20	
219	„	„	„	Koncsek Pál, vasgy. gondnok	Alsó-Sajó	6	20	
220	„	„	„	Kondor Sándor, kir. mérnök	Rézbánya			
221	„	„	„	Kostenszky A., k. számtanácsos	Selmeczbánya			
222	„	„	„	Kosztka A., k. vasgy. főmérnök	Vajda-Hunyad			
223	„	„	„	Kosztka Vilmos	Torda	6	20	
224	„	„	„	Kovács József Dr.	Salgó-Tarján			
225	„	„	„	Kovács Károly, k. segédmérnök	Körmöczbánya			
226	1895	I.	5	Körös Rezső, k. segédmérnök	Fernezély			
227	1895	IV.	6	Kozma K., k. segédmérnök	Pécs			
228	1892	VI.	27	Kötz Sebestyén, kohótiszt	Resicza	12	40	Lapot nem kap.
229	„	„	„	Krausz Nándor, t. bányamérnök	Salgóbánya, Salgó-Tarján			
230	1894	IV.	7	Kresméry Vladimir, ak. hallgató	Selmeczbánya	9	—	
231	1893	„	8	Kreiter János, akad. hallgató	Selmeczbánya	18	—	
232	1892	VI.	27	Kremnitzky Amand, bhiv. főnök	Vízakna			
233	„	„	„	Krutkovszky K., k. kohófőmérn.	Zalatna			
234	1894	X.	6	Kubias J., trifali bányagondnok	Budapest	9	40	Lapot nem kap.
235	1892	VI.	27	Kubiasz József, bányaigazgató	Kis-Terenne, Baglyasalja			
236	1895	I.	5	Kuhinka Lajos, üveggyáros	Zólyom-Péteri			
237	1892	VI.	27	Kühn Henrik, k. vasgy. segédm.	Kabolapojána			
238	„	„	„	Kukuk Szilárd, t. bányamérnök	Resicza	6	20	
239	„	„	„	Kunszt János, k. segédmérnök	Zólyom-Brézó			
240	„	„	„	Kupecz István, k. bányamérnök	Körmöczbánya			
241	1894	IV.	7	Kurovszky Zsigmond, k. mérnök	Kapnikbánya			
242	1893	„	8	Kuschl Vilmos, t. bányamérnök	Nándorhegy	12	40	Lapot nem kap.
243	1892	VI.	27	Lachéta János, k. bányatanácsos	Alsó-Fernezély			
244	„	„	„	Lajos Győző, t. bányamérnök	Szomolnok			
245	1893	VII.	1	Láng Miksa,		12	—	Lakása ismeretlen.
246	1892	VI.	27	Lánszky József	Oláhfalu, Sz.-Keresztbánya			
247	„	„	„	Lányi Róbert, k. mérnök	Vajda-Hunyad			
248	„	„	„	Larcher József, t. bányatiszt	Resicza-Szekul			
249	„	„	„	Laszke Győző, k. kohómérnök	Kapnikbánya			
250	„	„	„	László József, bányaigazgató	Kolozsvár	12	40	
251	1895	IX.	3	Latinak Gyula, kir. főmérnök	Vajda-Hunyad			
252	1892	VI.	27	Lázár Zoltán, hengergyári főnök	Salgó-Tarján			
253	1892	VI.	27	Lesiczky Kelemen	Nádasd			
254	1895	IX.	3	Liboch Ferencz, szék- és fővárosi mérnök	Budapest	3	—	

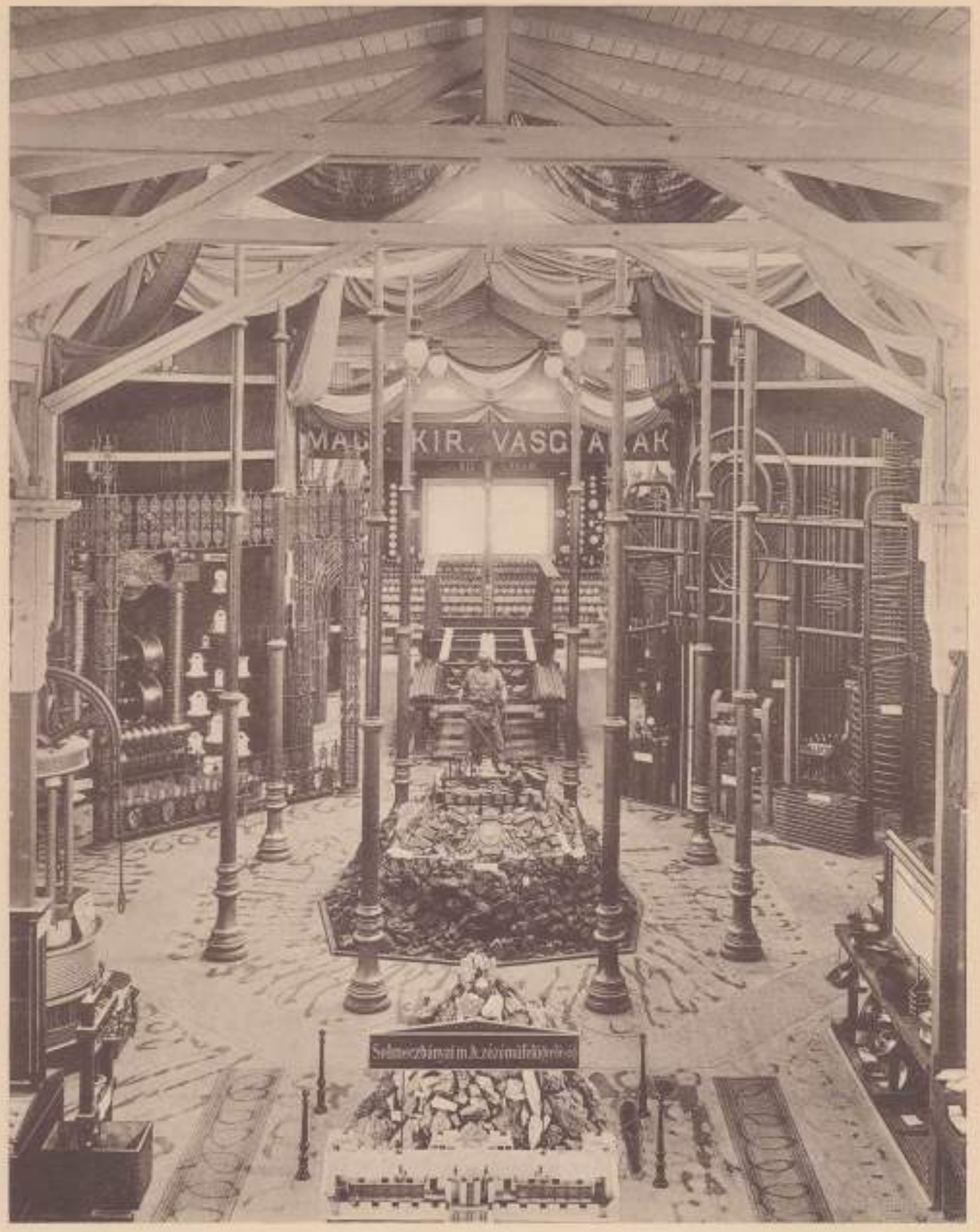
Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
255	1892	VI.	27	Liposits Tódor, t. bányagyakorn.	Kreka, Dolje-Tuzla, Bosznia	3	20	
256	„	„	„	Liska József, t. főmérnök	Resicza			
257	1894	X.	6	Liszkay Gusztáv	Kis-Garam			
258	1892	VI.	27	Löllbach Gusztáv, t. könyvvezető	Salgó-Tarján			
259	1894	I.	6	Lollok József, k. gépmester	Hegybánya			
260	1892	VI.	27	Loványi Hugó	Pohorella			
261	„	„	„	Ludwig József, t. bányamérnök	Király, u. p. Putnok			
262	1893	IV.	8	Lukács Kálmán,	Berlin, Invalidenstrasse 44.	6	—	
263	1894	VII.	14	Lukács József, t. főpénztáros	Selmeczbánya	6	20	
264	1895	IX.	3	Lukács József, az ang. osztr. bank igazgatója	Budapest			
265	1892	VI.	27	Lukacsik Ferencz, k. segédmérn.	Körmöczbánya	6	20	
266	„	„	„	Lukovitz István	Likér-Nyustya			
267	„	„	„	Machan József, t. bányamérnök	Vashegy, Nagy-Rőcze			
268	„	„	„	Machan Ottó, fő- és szék. mérn.	Budapest, IV. Lipót-u. 48.	3	20	
269	„	„	„	Máday Aladár, k. bányamérnök	Selmeczbánya			
270	1894	IV.	7	Magy. ált. kőszénb. részv.-társ. igazg.	Putnok-Budapest			
271	„	„	„	Magyary Mihály, k. mérnök	Maros-Ujvár	6	20	
272	1892	VI.	27	Makávé Miklós, k. segédmérnök	Vihnye-Peszerény			
273	1893	IV.	8	Makula Károly, bányagyakorn.	Ozd	9	20	
274	1892	VI.	27	Malenszky Károly, k. bányaesk.	Abrudbánya			
275	„	„	„	Mály Sándor, k. bányatanácsos	Bpest, pénzügyministerium			
276	„	„	„	Marek K., k. vasgy. számtiszt	Zólyom-Brézó			
277	1894	X.	6	Marossan Athanász, bányaigazg.	Nagybánya			
278	1892	VI.	27	Markó Gusztáv, számtiszt	Ozd			
279	„	„	„	Markup F., kir. vasgy. főmérnök	Vajda-Hunyad			
280	„	„	„	Markus Károly, t. bányafőnök	Sajó-Kaza			
281	„	„	„	Marschalko R., t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján			
282	„	„	„	Martiny István, k. főmérnök	Bpest, pénzügyministerium			
283	„	„	„	Márton György, t. vasgy. mérn.	Salgó-Tarján			
284	1894	VII.	14	Márton János, jogügyi tanácsos	Rimaszombat			
285	1895	X.	19	Mátyásffy József	Vajda-Hunyad			
286	1892	VI.	27	Mayer Károly, szertáros	Sajó-Kaza			
287	1894	VII.	14	Mayer Elek, k. főrésnök	Körmöczbánya			
288	1892	X.	7	Méga Samu, t. bányatiszt	Kotterpataka			
289	1893	„	„	Meier E.	Friedensh. b. Morgenroth			
290	1892	VI.	27	Melczer Géza, orsz. képviselő	Budapest	12	40	Lap nem kézbesíthető.
291	1895	I.	5	Mialovich Elek, k. kohómérnök	Selmeczbánya			
292	„	„	„	Mikó Béla, k. főmérnök	Nagybánya			
293	„	„	„	Mikskovszky Zsigmond	Diósgyör	18	60	Lapot nem kap.
294	„	„	„	Milosevits Milos, k. segédmérnök	Tiszolcz	6	20	
295	1893	IV.	8	Miskovszky Emil, akad. hallgató	Selmeczbánya	7	—	
296	1892	VI.	27	Mossóczy Sándor	Deésakna			
297	„	„	„	Mráz János, t. bányamérnök	Mizsérfa-Kis-Terenne	6	20	
298	1894	VII.	1	Murinesek Vincze, k. számtan.	Körmöczbánya	6	20	
299	„	„	14	Muguet Kolozs, t. bányafőnök	Lupény	6	20	
300	1892	VI.	27	Muzsnyai Ferencz, k. segédmérn.	Aranyidka			
301	„	„	„	Müller Brunó, t. vasgy. mérnök	Bpest, Tisztv.-t., Delej-u. 13.			
302	1893	I.	15	Mueller H. Ottó, mérnök	Bpest, VI. Teréz-körút 37.			
303	1892	VI.	27	Müller Károly, t. bányaigazgató	Füzesd-Tresztia			
304	„	„	„	Nagy Dániel, k. vasgy. segédm.	Zólyom-Brézó	6	20	
305	„	„	„	Neubauer Ferencz, k. bányatan.	Selmeczbánya			
306	„	„	„	Neuherz Béla, t. bányagyakorn.	Resicza			
307	„	„	„	Neuhold János, t. bányafőnök	Lajta-Ujfalu			
308	1895	VI.	6	Neuschwendtner F. ak. tanárs.	Selmeczbánya			
309	1892	X.	1	Nick Mihály, t. bányagondnok	Bárczika, Gömörm.	6	20	
310	„	VI.	27	Nikl János, k. mérnök	Abrudbánya, Gura-Rosi	6	20	
311	1895	IX.	3	Nosz Gyula Dr., polgármester	Szepes-Igló	3	20	

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895 év végén frt	kr.	Jegyzet
312	1892	VI.	27	Nyirő Béla, k. pénztáros	Soóvár			
313	„	„	„	Obholzer Béla, k. vasgy. tiszt	Diósgyör-Gyártelep			
314	1893	X.	7	Oblatek Béla, kir. főmérnök	Fernezély			
315	1892	VI.	27	Ocsenás János	Diósgyör	12	40	Lapot nem kap.
316	„	„	„	Oelberg G. lov., k. bányakapit.	Zalatna			
317	„	„	„	Oeschger Fidél, k. főgépész	Diósgyör	18	60	Lapot nem kap.
318	1893	IV.	8	Oczwirk Ede, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
319	1892	X.	1	Oczwirk Nándor, t. bányamérn.	Köpecz, Háromszék			
320	„	VI.	27	Okolicsányi B., k. számtanácsos	Mármaros-Sziget			
321	„	„	„	Oláh Miklós, t. bányamérnök	Inaszó Salgó-Tarján	6	20	
322	„	„	„	Orbán Antal, k. bányagyakorn.	Felsőbánya			
323	„	„	„	Ondrus János, k. vasgy. mérn.	Diósgyör-Gyártelep			
324	1894	X.	6	Orosz János, k. segédmérnök	Horgospatak	6	20	
325	1892	VI.	27	Orthmayer Alajos, t. kohómérn.	Resicza			
326	„	„	„	Pachmajer J., k. mérnök, pénzt.	Selmeczbánya			
327	1894	IV.	7	Palmer Andor, k. főbányabiztos	Nagybánya			
328	1893	„	8	Pantyik Árpád, t. kohógyakorn.	Resicza	3	20	
329	1895	X.	6	K. M. Pap Sándor	Nagybánya	6	20	
330	1892	VI.	27	Papp Aurel, bányamérnök	Salgó-Tarján, Inaszó	6	20	
331	„	„	„	Papp Áron, k. bányakapitány	Oravicza			
332	„	„	„	Pauer János, k. akad. titkár	Selmeczbánya			
333	„	„	„	Pauer Ágost, t. bányaigazgató	Bazin			
334	1895	X.	19	Pauks Rezső, bányaielőgyelő	Dorogh	3	—	
335	1893	VII.	1	Peck József, ny. bányafőnök	Selmeczbánya			
336	1892	VI.	27	Pelachy Ferencz, k. mérnök	Magurka			
337	1893	IV.	8	Pénzes Benő	Vajda-Hunyad			
338	1892	VI.	27	Perlik Gyula, k. gépör	Rónaszék	6	20	
339	„	„	„	Petheő Gyula Dr.	Budapest, Nádor-u. 33.			
340	1895	I.	5	Petricsek Lajos, kir. tisztjelölt	Magurka, Urvölgy			
341	„	„	„	Petricsek Kálmán, k. bányagyak.	Budapest, főfémjelző hiv.	6	20	
342	1892	VI.	27	Petrovich András, t. bányafőnök	Mizsérfa-Kis-Terenne			
343	1895	I.	5	Pfeffer Aladár	Selmeczbánya	3	—	
344	1892	VI.	27	Piczek Gusztáv, k. segédmérnök	Soóvár			
345	1894	X.	6	Pint Jakab, gépészmérnök	Budapest, IV. Zöldfa-u. 43.	6	20	
346	1893	IV.	8	Platzer Jenő, k. számtanácsos	Selmeczbánya			
347	1892	VI.	27	Platzer Sándor, k. kohómérnök	Selmeczbánya			
348	„	„	„	Pokreauna György, t. bányatiszt		6	—	Lakása ismeretlen.
349	„	„	„	Polesznyák A. t. bányamérnök	Baglyasalja-Salgó-Tarján			
350	1895	IX.	3	Polgár Ödön, vasgyári elemző	Vajda-Hunyad	3	10	
351	1892	VI.	27	Poruhszky S., ny. k. bfőnöksegéd	Selmeczbánya			
352	„	„	„	Posch Gy., k. főmérn. bhiv. főnök	Rézbánya			
353	„	„	„	Pöschl Vilmos, k. vasgy. mérnök	Diósgyör-Gyártelep			
354	„	„	„	Prihradny Ö., vasgyártulajdonos	Dolha			
355	„	„	„	Prunner Róbert, k. bmérnök	Nagyág			
356	„	„	„	Puskás József, k. bányamérnök	Hodrusbánya			
357	„	„	„	Puskariu Valér, mérnök	Govora Románia	6	20	
358	„	„	„	Qurin Lajos, vasgy. t. gondnok	Nádasd			
359	„	„	„	Rábay Gábor, t. bányaszámvevő	Sajó-Kaza			
360	1893	X.	7	Raffay András, k. tisztjelölt	Oláhláposbánya			
361	1892	VI.	27	Rameshofer Béla	Ozd			
362	„	„	„	Rataiszki Ágost, t. pénztáros	Zólyom	6	20	Lakása ismeretlen.
363	1893	IV.	8	Réhling Konrád				
364	1892	VI.	27	Reich Henrik, t. bányagondnok	Anina			
365	„	„	„	Reichard Nep. János, vezérigazg.	Budapest			
366	„	„	„	Reitzner Miksa, k. pénzv. igazg., k. bányatanácsos	Körmöczbánya			
367	1893	VII.	1	Remenyik Károly, tanársegéd	Selmeczbánya			
368	1892	VI.	27	Remenyik Lajos, kir. főmérnök	Bpest, pénzügyministerium			
369	„	„	„	Rennert Gyula, k. bányai.főpénzt.	Selmeczbánya			

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
370	1892	VI.	27	Reuter Károly, t. bányamérnök	Somogyi			
371	„	„	„	Reusz Emil, k. vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad	6	20	
372	„	„	„	Rézpörölyhivatal, m. kir.	Beszterczebánya			
373	1895	IV.	6	Ribenyi István, t. mérnök	Pécs	6	20	
374	1892	VI.	27	Richter Géza, k. segédmérnök	Szélakna			
375	1893	IV.	8	Richter Károly, k. számtiszt	Selmeczbánya			
376	1892	VI.	27	Riethmüller Armin, t. bányam.	Ajka			
377	„	„	„	Riethmüller K., t. bányamérnök	Ajka			
378	„	„	„	Ringeisen Antal, t. főmérnök	Anina	12	40	Lapot nem kap.
379	„	„	„	Ringeisen Jenő, t. vasgy. mérn.	Zólyom	6	20	
380	„	„	„	Roboti Péter, bányaigazgató	Pojána-Zalatna	18	60	Lapot nem kap.
381	„	„	„	Rochata Károly, t. bányaigazg.	Szalónak			
382	„	„	„	Rónay Árpád, vasgy. mérnök	Budapest, Teréz-körut 12.			
383	„	„	„	Rónay Gyula, k. b.-tan., előadó	Nagybánya	6	20	
384	1893	VII	1	Rónay János, orsz. képviselő	Bpest, VIII. Zerge-u. 13.	12	40	Lapot nem kap.
385	1892	VI.	27	Rózenberta Károly, t. kohómérn.	Resicza	6	20	
386	„	„	„	Rödiger Vilmos, t. mérnök	Anina	6	20	
387	„	„	„	Rösch Frigyes, t. vegyész	Likér			
388	„	„	„	Rudolf Antal, t. bányamérnök	Bremberg	6	20	
389	1894	IV.	7	Rudolf Antal, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	20	
390	1892	VI.	27	Ruffiny Jenő, bányagondnok	Dobsina			
391	„	„	„	Salát József, k. bányatanácsos	Vajda-Hunyad			
392	1895	X.	19	Sághy Kálmán, k. erdőfelügyelő	Déva			
393	1895	I.	5	Sántha László, k. mérnök	Bpest, főfémjelzőhivatal			
394	1892	VI.	27	Sárkány Cornél, bányabirtokos	Disznós-Horváth	6	20	
395	„	„	„	Sárkány Kálmán, bányaigazgató	Dobsina			
396	„	„	„	Sárkány Miksa, bányaigazgató	Dobsina			
397	„	„	„	Séda György, főtisztartó	Resicza			
398	1895	IV.	6	Schaffarzik Ferencz dr., műegyetemi tanár, osztály geologus	Budapest, Nádor-u. 33.			
399	1892	VI.	27	Schelle Róbert, k. bányatanácsos, akad. r. tanár	Selmeczbánya			
400	1893	IV.	8	Schellenberg Richárd, t. bányagyakornok	Tokod			
401	1892	VI.	27	Scheller Miksa, mérnök	Budapest, Csalogány-u. 15.			
402	„	„	„	Schmidthammer V., t. kohófőnök	Resicza			
403	„	„	„	Schmidt B., vasgyári mérnök	Likér			
404	„	„	„	Schmidt Géza, mérnök	Salgó-Tarján	1	20	
405	„	„	„	Schmidt J., püspöki erdőmester	Rozsnyó	6	10	
406	„	„	„	Schmidt Lajos, bányamérnök	Máramaros-Sziget			
407	„	„	„	Schmidt László, k. főmérnök	Akna-Szlatina			
408	„	„	„	Schmidt Nándor, k. kezelőtiszt	Selmeczbánya			
409	1895	I.	5	Schneefuss Ernő, vasgy. mérnök	Zólyom	6	20	
410	1892	VI.	27	Schöber Ignácz, ny. k. b.-tan.	Szatmár			
411	„	„	„	Scöffel Jenő, t. főaknász	Szászvár, Baranyam.	6	20	Lap »bányagondnokság« czimére megy.
412	„	„	„	Schréder Gyula, vasgyárigazgató	Pohorella			
413	„	„	„	Schrittwieser L., vasgy. gyakor.	Resicza	6	20	
414	„	„	„	Schubert Ede, k. mérnök, kohófőnök	Kabolapolyána			
415	„	„	„	Schwartz Ottó dr., k. főbányatanácsos, akad. r. tanár	Selmeczbánya			
416	„	„	„	Setét Antal, t. pénztáros	Dorogh	6	20	Kilépését bejel.
417	„	„	„	Sigmund testvérek kőszénbányavállalat	Egeres-Kolozsvár	6	20	
418	„	„	„	Singer Bálint, t. bányamérnök	Tokod u. p. Táth			
419	1895	IX.	3	Skaczel József, vasgyári főnök	Pusztakalán			
420	1895	VI.	6	Sóltz Sándor, ak. tanársegéd	Selmeczbánya			
421	1892	„	27	Soóvári m. k. fősóbányahivatal	Soóvár			
422	1892	VI.	27	Sopp M., k. kezelősegédtiszt	Maros-Ujvár			

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1895. év végén frt	kr.	Jegyzet
423	1892	VI.	17	Spannbauer R., k. vasgy. mérnök	Diósgyör-Gyártelep	6	20	
424	1894	X.	6	Stancsek János, k. tábla bíró	Debreczen			
425	1893	VII.	1	Stanek Mihály	Resicza	12	40	Lapot nem kap.
426	„	IV.	8	Stárna György k. segédmérnök	Körmöczbánya			
427	1892	VI.	27	Stárna Sándor, t. bányaigazg.	Vörösvágás-Dubnik	6	20	
428	1894	IV.	8	Stégel K., t. bányafőmérnök	Budapest	6	20	Kilépését bejel.
429	1892	VI.	27	Steiger Zsigmond, k. mérnök	Maros-Ujvár			
430	1893	IV.	8	Steinbach Hugo	Wolfsberg, Karinthia	12	40	
431	1892	VI.	27	Stempel Gyula, k. bányabiztos	Bpest, I. Országház-u. 26.			
432	„	„	„	Stepán Miksa, k. főmérnök, főbányahiv. főnök	Akna-Sugatag	3	20	
433	1894	X.	6	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya	6	20	
434	1892	VI.	27	Stolz Gyula, k. számvizsgáló	Zólyom-Brézó			
435	„	„	„	Stubenfoll Guido, k. számvizsg.	Vajda-Hunyad			
436	„	„	„	Stuller Gyula dr., k. b.-főorvos	Selmeczbánya			
437	1895	I.	5	Sulzer Henrik, k. mérnök	Szélakna			
438	1892	VI.	27	Svaiczer S., k. főmérn., hiv. főnök.	Deésakna			
439	„	„	„	Svehla Gyula, k. bányatanácsos	Szélakna			
440	„	„	„	Szabó Albert, k. mérnök	Maros-Ujvár			
441	„	„	„	Szabó József, t. bányaigazgató		6	20	Lakása ismeretlen.
442	„	„	„	Szatmáry Béla, k. p. ü. min. min. tanácsos	Bpest, pénzügyministerium			
443	„	„	„	Székely Vilmos, k. mérnök	Selmeczbánya			
444	„	„	„	Szelényi G., t. vasgyári mérnök	Salgó-Tarján	6	20	
445	„	„	„	Szelényi Jenő dr., t. kohómérn.	Salgó-Tarján			
446	„	„	„	Széles Géza, k. bányabiztos	Zalatna			
447	1893	IV.	8	Szellemy Géza, k. bányafőmérn.	Nagybánya			
448	1892	VI.	27	Szellemy László, k. mérnök	Kapnikbánya	6	20	
449	„	„	„	Szentistványi G., k. b.-főmérnök	Hodrusbánya			
450	„	„	„	Sziklay Alfonz, k. bányafőmérnök, bányahiv. főnök	Aranyidka			
451	„	„	„	Szkaliczky Danó, t. számvivő	Ozd			
452	1893	IV.	8	Szlovenszky György, vasgyári műsz.-gyagornok	Salgó-Tarján			
453	1894	I.	6	Szlovikovszky Emil, t. b.-gond.	Járdánháza-Arló			
454	1892	VI.	27	Szlujka Gusztáv, t. bányamérn.	Verespatak			
455	1893	X.	7	Szmethanovich J., v. főjegyző	Körmöczbánya			
456	„	VII.	1	Szokol Pál dr., k. főmérnök	Felsőbánya			
457	„	X.	7	Szontágh Pál, t. kohótiszt	Likér-Nyústya			
458	1892	VI.	27	Szontágh Tamás dr.	Budapest, Nádor-u. 33.	6	20	
459	„	„	„	Sztanizsa-fericselli-aranybánya	Brád			
460	„	„	„	Sztromy R., k. vasgy. főmérn.	Vajda-Hunyad			
461	1893	IV.	8	Szuhay J. dr., t. vasgy. vegyész	Ozd			
462	1892	VI.	27	Szüssner Ferencz, k. bányatan.	Felsőbánya			
463	1893	X.	7	Szücs Illés, ny. bányafőmérnök	Felsőbánya			
464	1892	VI.	27	Szvoboda F., t. vasgyárigazgató	Zólyom			
465	„	„	„	Tannenberg G., k. vasgy. mérn.	Kudsir			
466	„	„	„	Tavy Károly, k. mérnök	Budapest			
467	1893	IV.	8	Telekes Lajos, k. számellenőr	Selmeczbánya			
468	1895			Telegdy Róth Lajos, k. főbányat.	Budapest, földt. int.			
469	1894	„	7	Themák Ede, k. főreálisk. tanár	Temesvár			
470	1892	VI.	27	Terény János, k. segédmérnök	Zólyom-Brézó	6	20	
471	„	„	„	Terény Lajos, vasgy. mérnök	Nádasd			
472	„	„	„	Terray István, t. pénztáros	Likér u. p. Nyústya			
473	1894	X.	6	Tetmayer L., egyetemi tanár	Zürich			
474	1892	VI.	27	Teutschl Ferencz, k. tanácsos, k. vas- és aczélgy. felügyelő	Diósgyör-Gyártelep			
475	„	„	„	Thomas József, k. számtanácsos	Marosujvár			
476	1893	IV.	8	Thomka Jenő, ügyvéd	Budapest, Andrássy-út 83.	6	20	

A »Rimamurány-Salgó-Tarjáni-Vasmű-Részvénytársaság«, millenniumi kiállítása.
(Salgó-Tarján. Ord. Nádasd.)

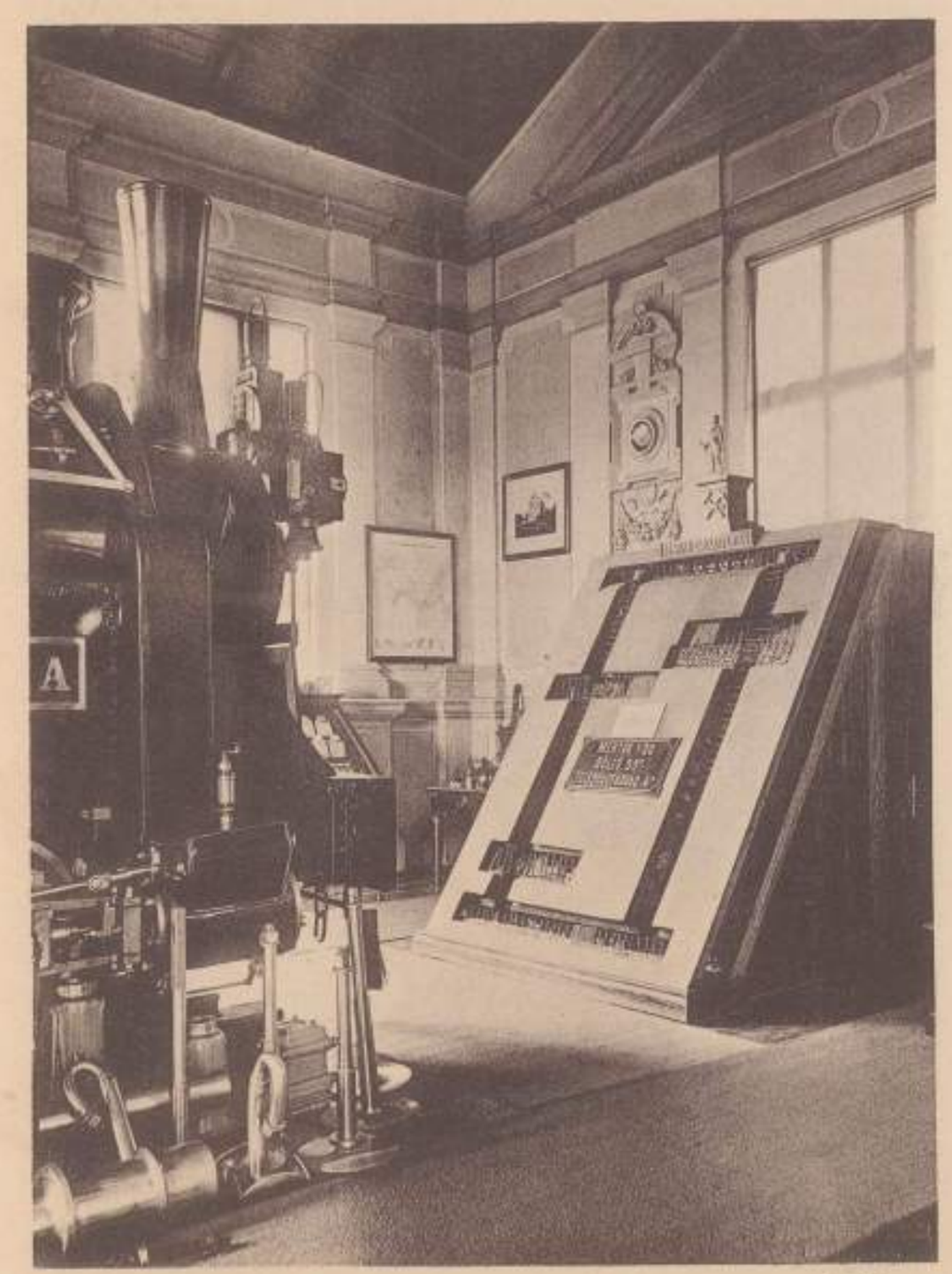


A m. kir. vasgyárak, millenniumi kiállítása.

(M. kir. Pénzügyminisztérium. Vasmű-osztály.)

M. kir. vasérczbányamű és hozzá vezető drótkötélpálya, Gyaláron. Millenniumi kiállitás.

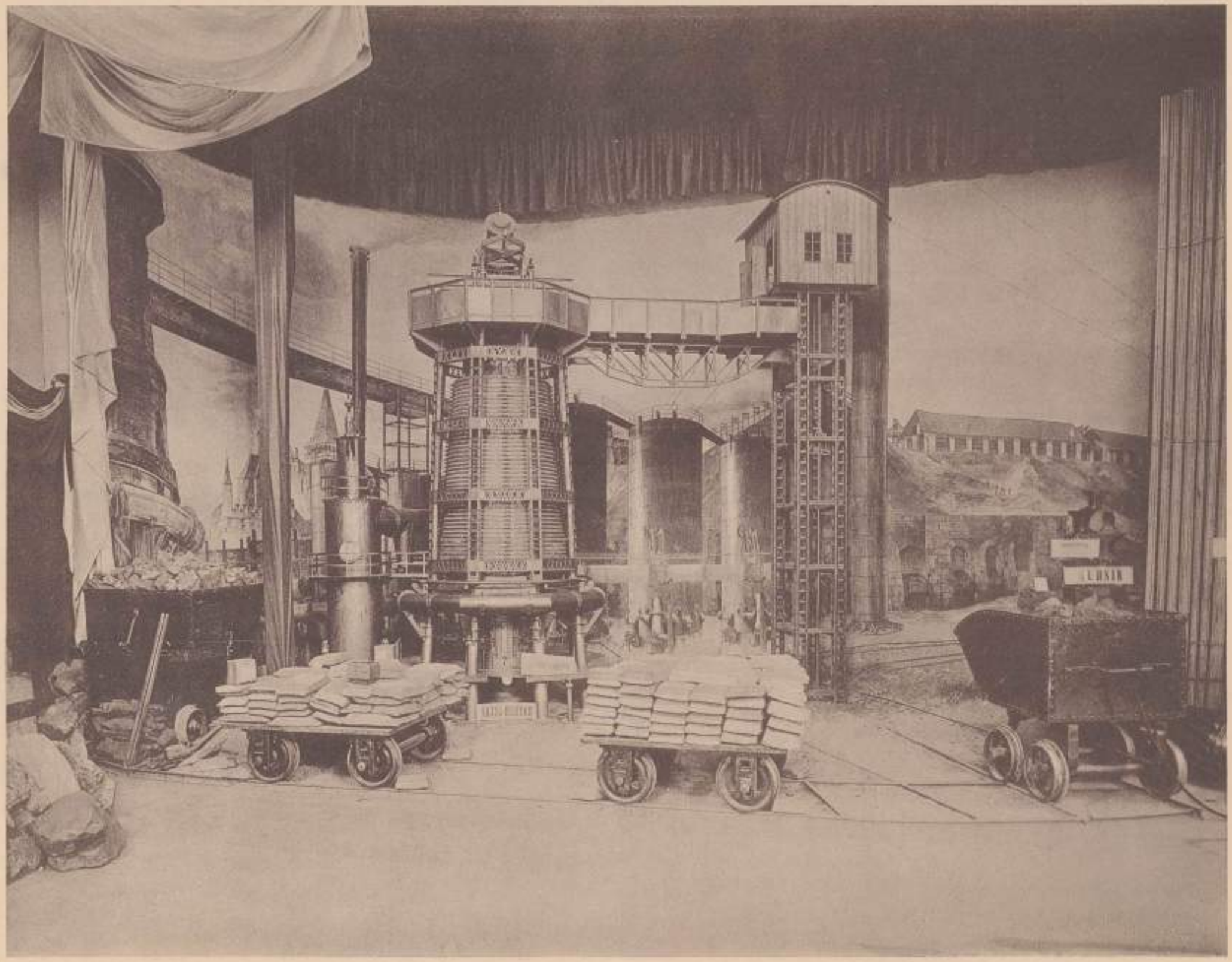
(M. kir. Pénzügyminiszterium, vasműosztály).



A cs. és kir. szab. osztr. államvasutak, magyarországi bánya- és kohóművei, millenniumi kiállítása.

A m. kir. sóbányaművek, millenniumi kiállítása.

A m. kir. bányászati akademia, millenniumi kiállítása.



M. kir. Vasnagyolvasztó telep, Vajda-Hunyadon, millenniumi kiállitás.

(M. kir. Pénzügyminiszterium, vasmüosztály).

Hunyadmegye, fém-, ércz-, vas- és szénbányamüveinek és vasgyárainak, millenniumi kiállitása.

A selmeczbányai m. kir. fémkohó, millenniumi kiállitása.

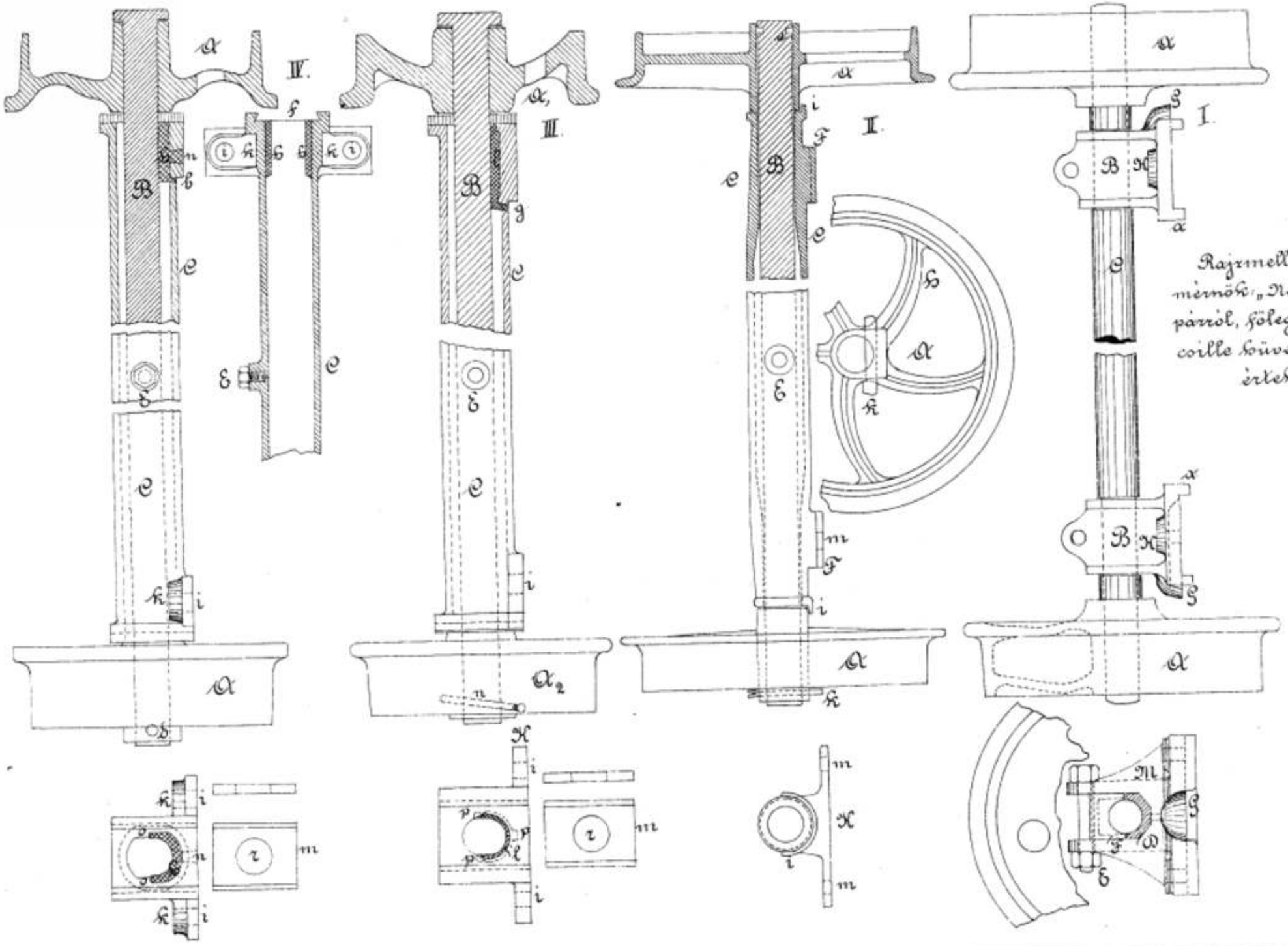
(M. kir. bányaigazgatóság, Selmeczbánya).

Kachelmann Károly és fia, gépgyárának, millenniumi kiállítása. Vizoszlopos gép.
(gépcsarnok).

A selmeczbányai m. kir. bányászati akademia millenniumi kiállításának egy részlete, és a m. kir. nagybányai bányaigazgatóságnak millenniumi kiállítása.

Folyószám	Beválasztatott év	hó	nap	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátrálék 18/5. év végén frt	kr.	Jegyzet
477	1892	VI.	27	Tirscher Géza, k. bányakapitány	Bpest, pénzügyministerium			
478	„	„	„	Tirscher József, k. bányafőmérn.	Szélakna			
479	1894	IV.	7	Tomasovszky Lajos	Körmöczbánya			
480	1892	VI.	27	Topscher Samu, k. bányatan.	Körmöczbánya			
481	„	„	„	Toskó János, k. mérnök	Abrudbánya	6	20	
482	1894	X.	6	Tóth Imre dr., k. bányafőorvos	Selmeczbánya			
483	1895	VI.	„	Török Ferencz, sóbányaellenőr	Vízakna			
484	1894	IV.	7	Trexler Gyula, akad. hallgató	Selmeczbánya			
485	1892	VI.	27	Tribusz Antal, k. főmérnök	Petrozsény			
486	„	„	„	Trompler János, kohómérnök	Nándorhegy, Karánsebes			
487	„	„	„	Trunko Adolf, t. bányagondnok	Rozsnyó	6	20	
488	1894	IV.	7	Urányi Albert, k. számtanácsos	Budapest			
489	1892	VI.	27	Urbán Mihály, k. segédmérnök	Kapnikbánya			
490	1894	IV.	7	Urbán Andor, akad. hallgató	Selmeczbánya			
491	„	I.	6	Urbányi Béla, t. bányafőfelőr	Rákos, u. p. Kövi			
492	1893	VII.	1	Urikány-Zsilvölgyi kőszénbány. részvény-társulat igazg.	Budapest, József-tér 11.			
493	„	X.	7	Uxa Károly, t. kohóműgondnok	Csetnek	6	20	
494	1892	VI.	27	Ürmössy Kálmán, k. főmérnök	Körmöczbánya			
495	„	„	„	Vajna Miklós, k. bányamérnök	Rónaszék			
496	1893	IV.	8	Valko Vilmos, igazgató	Göllniczbánya			
497	1892	VI.	27	Varga József, t. bányaigazgató	Mátrabánya-Parád			
498	„	„	„	Veress Gyula, k. bányamérnök	Deésakna	6	20	
499	„	„	„	Veress József id., ny. bányatan.	Budapest, Corvin-tér 5.			
500	1893	I.	15	Vnutsko Ferencz, k. mérnök	Budapest			
501	1892	VI.	27	Wágner Vilmos, k. főbányatan.	Zólyom-Brézó	6	20	
502	„	„	„	Wallny Alajos, k. főszámtan.	Budapest			
503	„	„	„	Wanschada Károly, k. főmérn.	Körmöczbánya			
504	„	„	„	Weisz György, k. főmérnök	Nagybánya	6	20	
505	1894	X.	6	Weissenbacher János	Salgó-Tarján			
506	1895	„	19	Wenetsek Mihály, főmérnök	Zalatna			
507	1892	VI.	27	Werner O., gép- és építészmérn.	Pécs			
508	1895	I.	5	Werner József, vasgy. mérnök	Zólyom	6	20	
509	1892	VI.	27	Wilhelmb Ede, k. mérnök	Gyalár-Vajda-Hunyad	6	20	
510	„	„	„	Winkler Benő K., k. főbányatan.	Selmeczbánya			
511	„	„	„	Wiesner Adló, k. főmérnök	Szélakna			
512	„	„	„	Wiesner Otto, k. főmérnök	Beszterczebánya			
513	1893	VII.	1	Wieser Vilmos	Pécs	8	—	
514	1892	VI.	27	Woditska István, k. mérnök	Nagybánya	1	69	
515	1895	I.	5	Wolf Miksa, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
516	1892	VI.	27	Zatroch Gusztáv, k. számvizsg.	Zólyom-Brézó			
517	„	„	„	Zdanovitz Adló, okl. kohómérn.	Budapest, Vizafogó 1460.	6	20	
518	„	„	„	Zechentmayer J., k. számtan.	Máramaros-Sziget			
519	„	„	„	Zenovitz Gusztáv, k. főmérnök	Bpest, főfémjelzőhivatal			
520	„	„	„	Zsembery Tivadar, k. b.-kapitány	Zágráb	6	20	
521	„	„	„	Zsigmondy Árpád, t. b.-mérnök	Bpest, VII. Nefelejts-u. 59.			
522	„	„	„	Zupka József, k. felőr	Selmeczbánya			

A »Rimamurány-Salgó-Tarjáni-Vasmű-Részvénytársaság«, millenniumi kiállítása.
(Salgó-Tarján, Ózd, Nádasd).



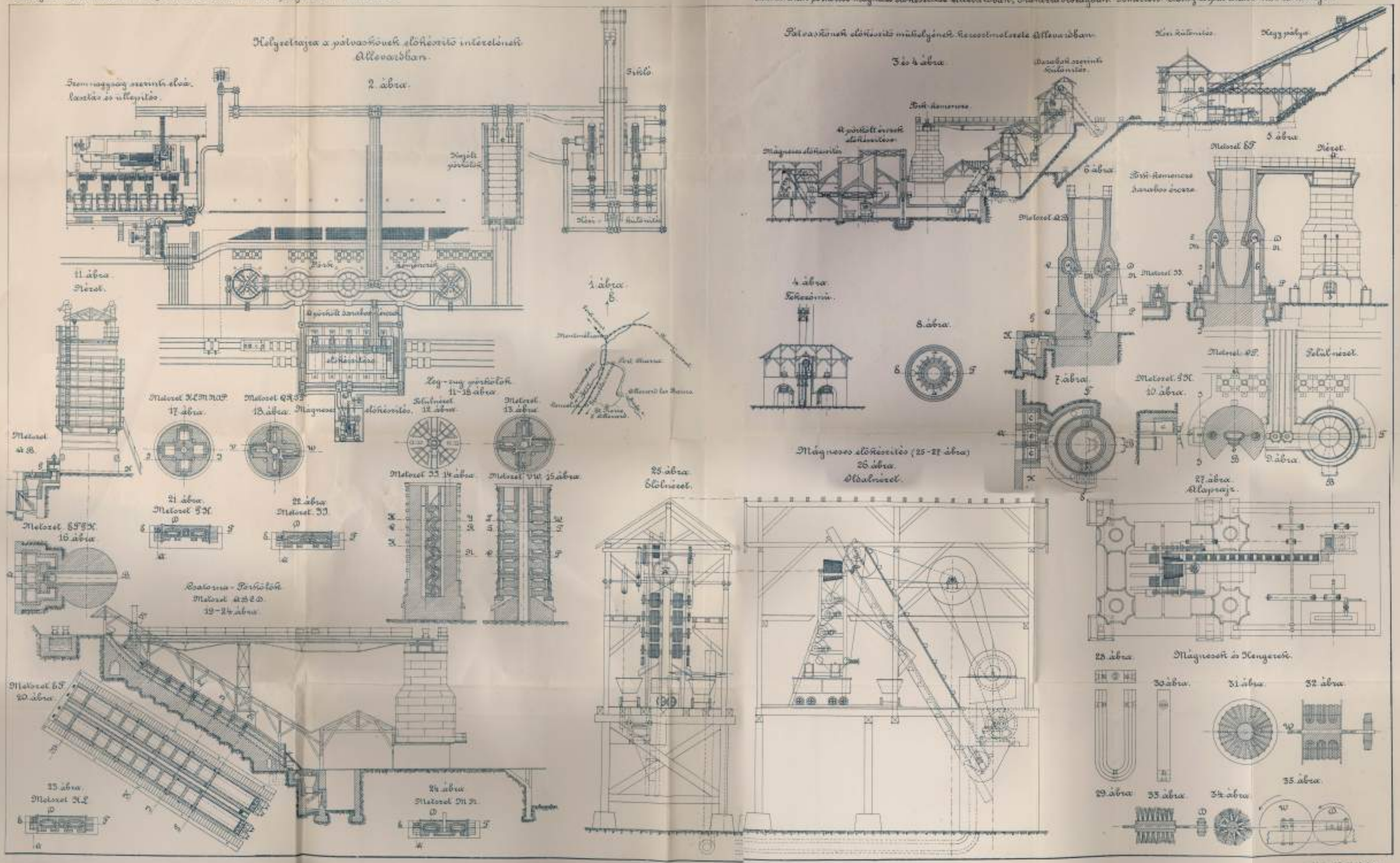
Rajzmelléklet, Jauk J. mérnök: „Néhány csillekerék párról, főleg a Kelmay féle csille hüvelyekről" czimü értekezéshez.

Ny Grand Vutódai Budapest

Bányászati és kohászati lapok 1896 évi XXIX évi folyama 14. számához.

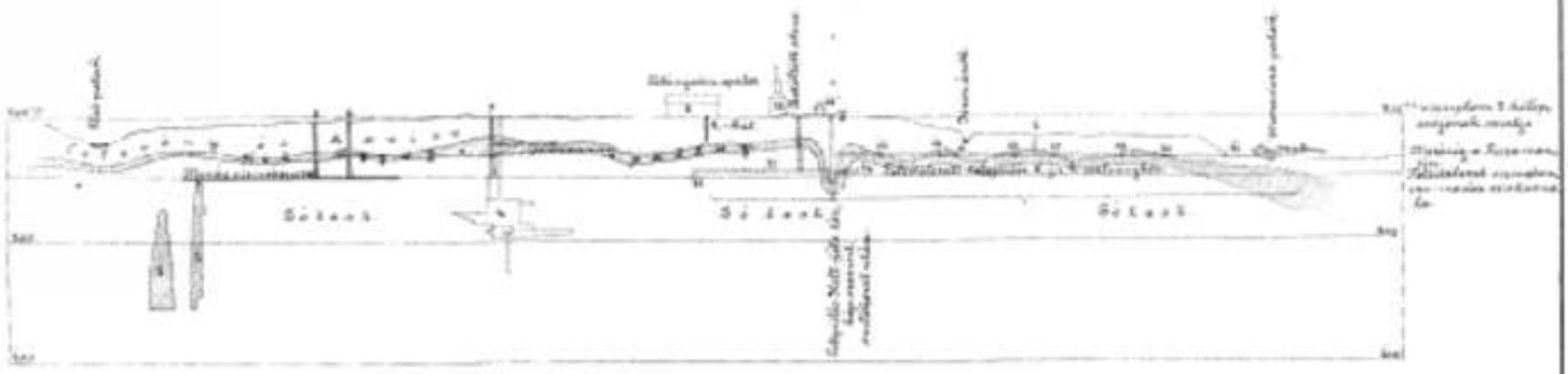
Külön melléklet.

Pátvaskönek pörkölése mágneses előkészítése Allevardban, Franczia országban. Ismerteti: Csaltoj Árpád akadémiai tanársegéd.

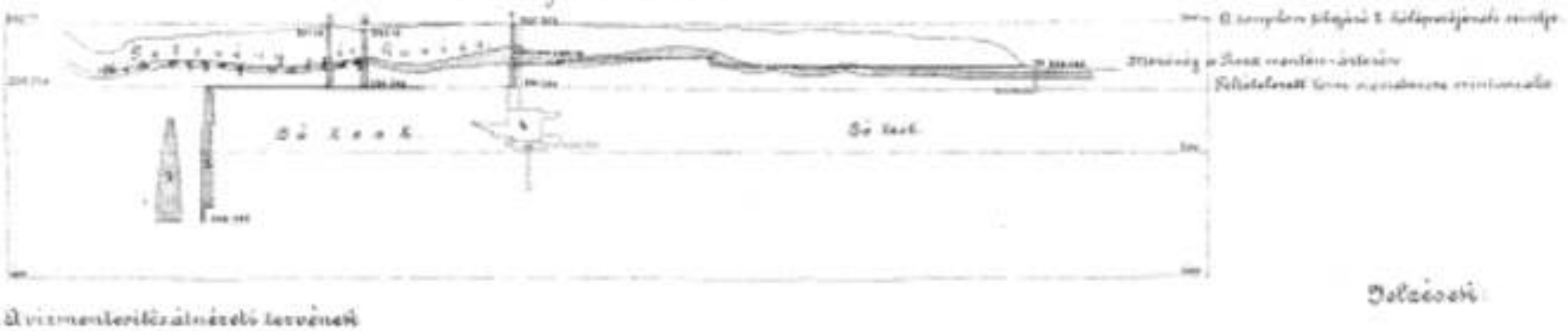


Az akna-szlatinai Kunigunda-Albert-József bányák és környékének átnézete.

Szelvény ABCDFS szerint.



Szelvény ABCDS szerint.



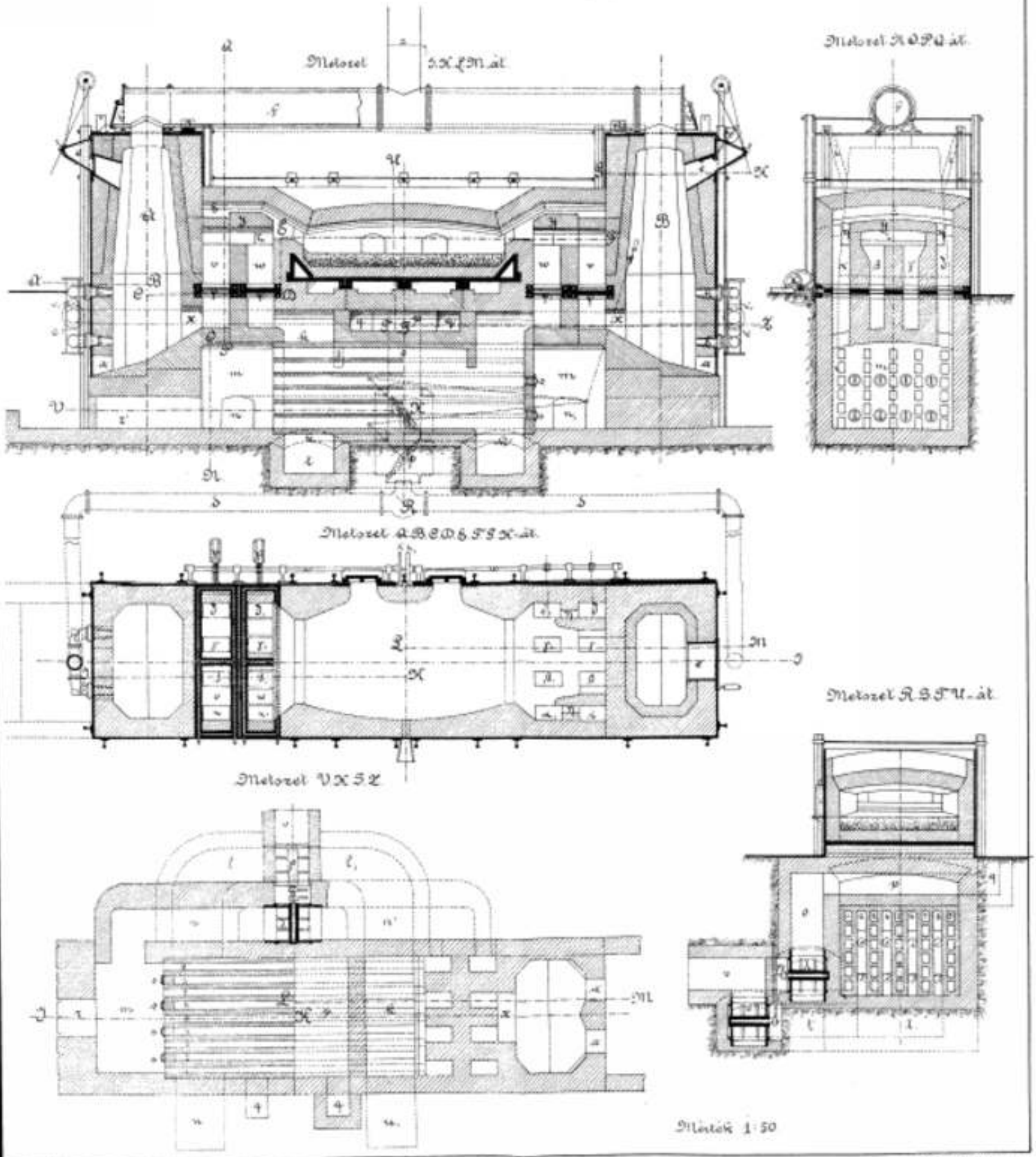
A vizmentesítés átnézeti tervének jelzései:

a. Dirtonsági szivattyú-akna
c. i. Kapitó-tárú
j. o. Betöltött régi akna. Nell térképe szerint, terv vizgyűjtő akna.
i. k. l. Mélyítendő lég-esetleg vizgyűjtő akna.
21. A természetes feltételezett vízmeden, az távolságához képest sóban bajtandó szivornya-kérle.
23. Ennek vizgyűjtője a termmedencze fenekén.
24. j. akna szivattyú helyisége.
13. 14. 15. 16. 17. 20. 30. a gyűjtő-tárú által megítendő pallag települése szerint megmi ditandó vízfelfogó térék.

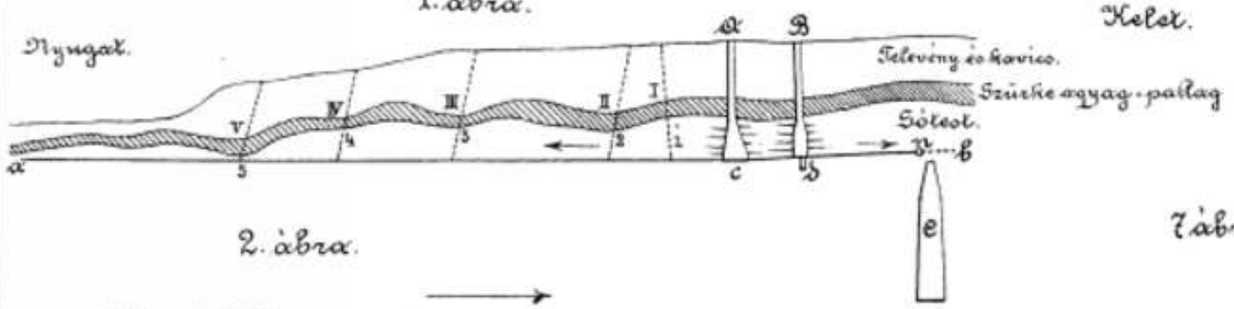
Jelzések:

1870 évben felfedezett és déthól ismeretlen hitelje, kisk medencze illetve mezős határa.
Feltételezett term vízmedencze illetve sérült terület.
Eltünt édes vízforrásokat kutató József tárú.
József-légakna felső szinti térője.
" " alsó " "
Pelvrim zapadás-vonalak.
1893 és ang. november hasonlóan elvezett édes vízmapi források a szinszintérés, és az iszvori.
Korpadások az utóbbi évek és jelen idokból.
Régibb kaleta korpadások.
Bőtestet fedő kékes aggag-pallag.
Korpadások terjedésének feltét iránya.
A feltételezett medencze terjedésének iránya.
Szó és elvadási vizek által alkotott iszvori mély árok.
1. Kunigundabánya műveletben.
2. Albertbánya felhagyva.
3. Christinabánya bezmolva.
4. Józsefbánya tartalékban.
5. Albert vizgyűjtő akna.
6. " szivattyú "
7. József légakna.
8. Bányakiv épület.
9. Szertár.
10. Szertár szolgai lak.
11. Műszerzi lak.
12. Felhagyott kutató és feltáró aknák.
11. 1870 és 1882 évi szabatosan pont Kunigunda bánya mennyezetén.
12. 13. Templom és plébánosi lak.
17. Vízvezetéki víztartó.
19. Kisztol-szolgai lak.
20. Christina tárú-bezmolva.

Rekuperátoros gázkemencze váltakozó lángiránynyal.



1. ábra.



2. ábra.

4 ábra. ab szelvény.

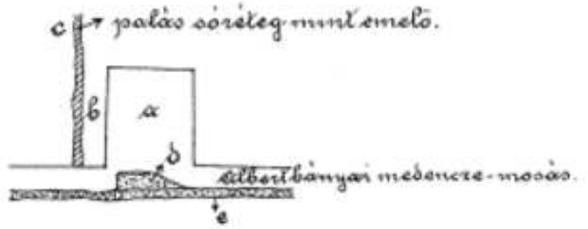
g-g', h-h' a megnőtt vizek áram szélein elmosott iszap-hézők, a honnan e g' h' f másodrendbeli mosás vehette kezdetét.

i. 1893 év november 4 ike előtti időkből 23 éves régi iszap-meder.

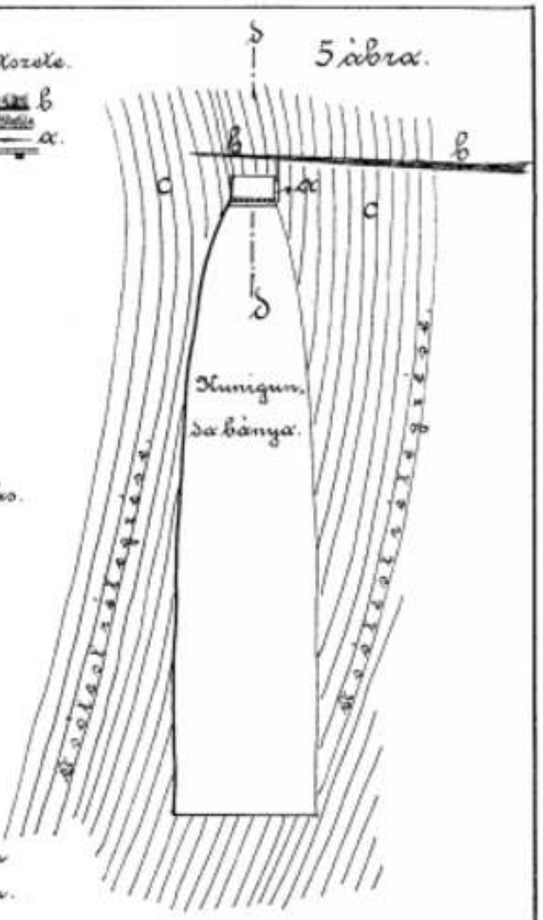
a mosás-medencze-mennyezete.

6. ábra, a mennyezet dd szerinti metszete.

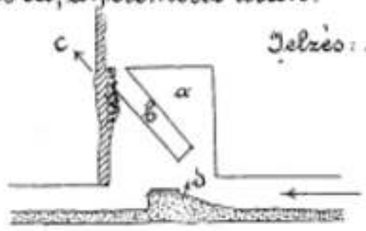
7 ábra, a felemelés előtt.



5 ábra.

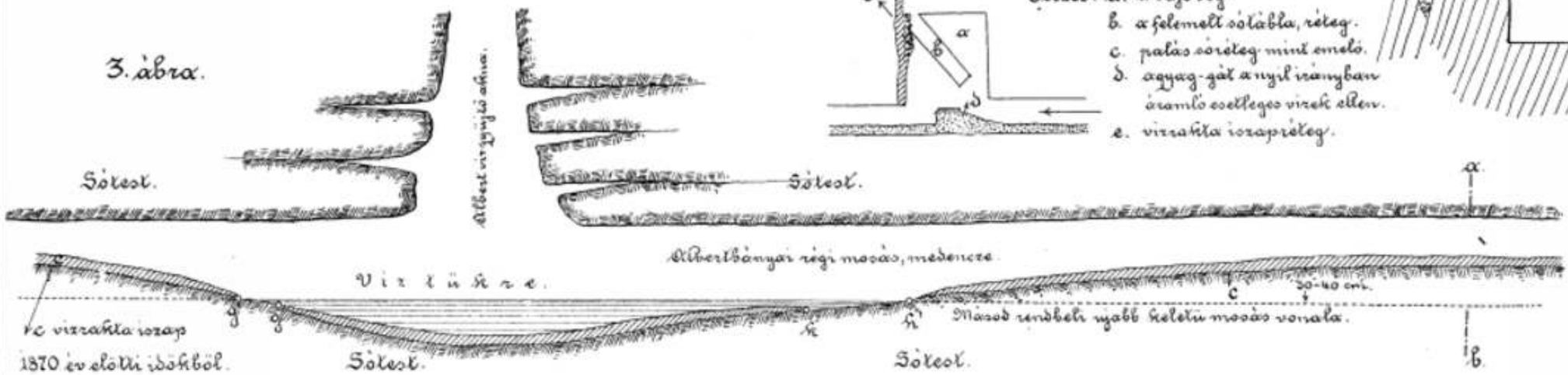


8 ábra, a felemelés után.



Jelzés: a. a vájó vég
b. a felemelt sólábla, réteg.
c. palás sóréteg mint emelő.
d. agyag-gát a nyíl irányban
áramló esetleges vizek ellen.
e. vizrahla iszapréteg.

3. ábra.

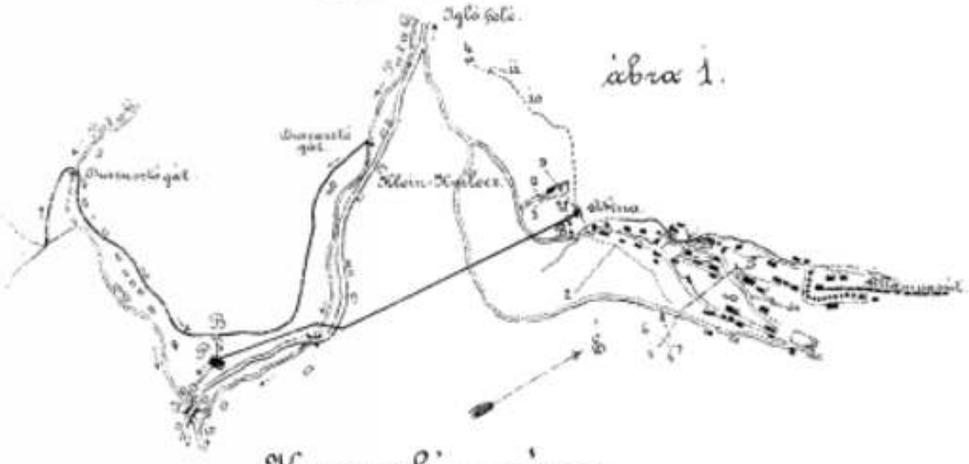


Ny. Grand Lajosnál Budapesten.

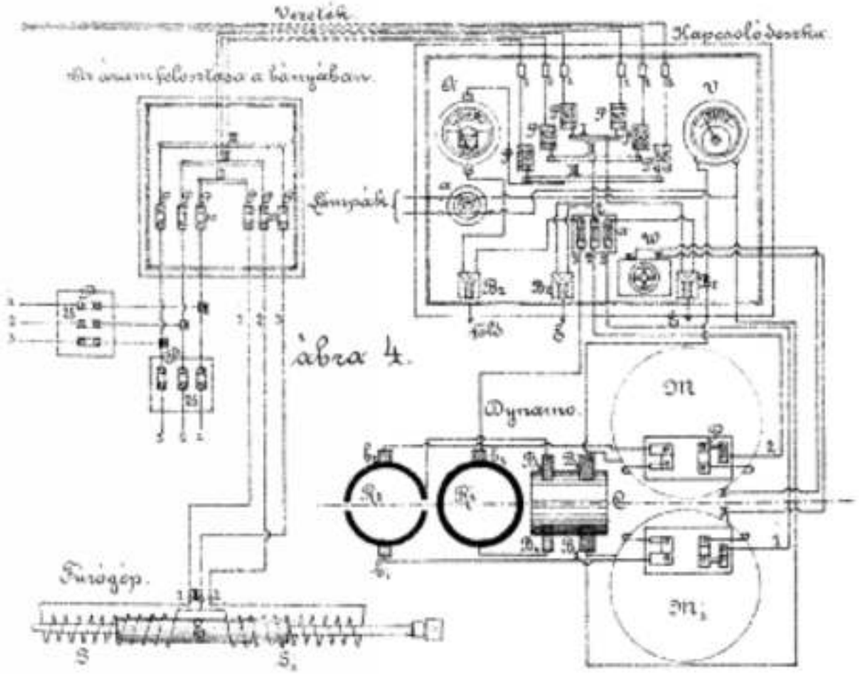
Elektrikus fúróberendezés Bindten.

Fekvés.

ábra 1.



Kapcsolás-séma.

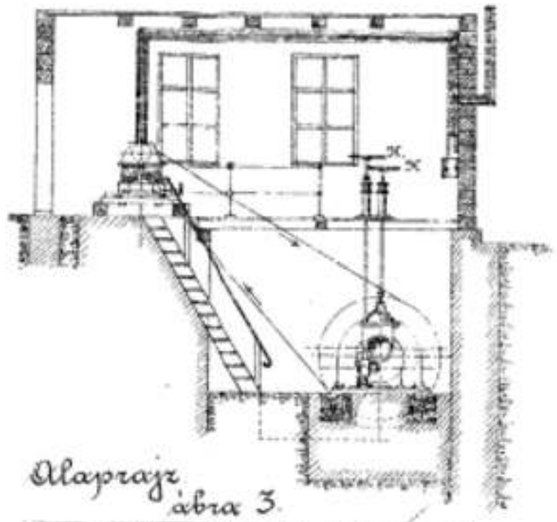


ábra 4.

Primaerállomás.

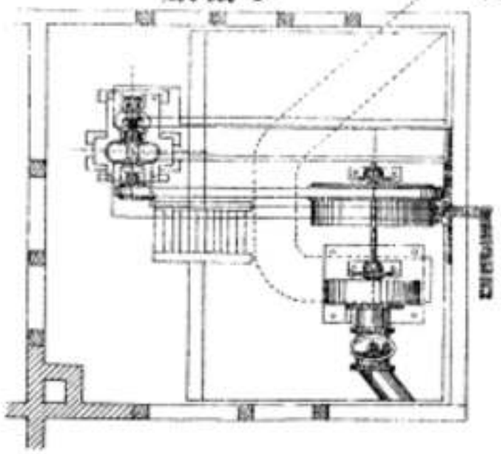
Oldalnézet

ábra 2.



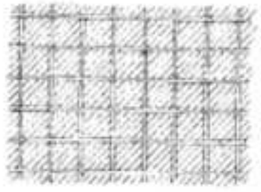
Alaprajz

ábra 3.

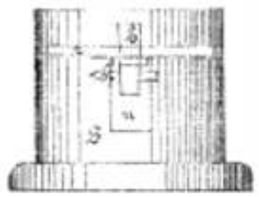


ábra 5.

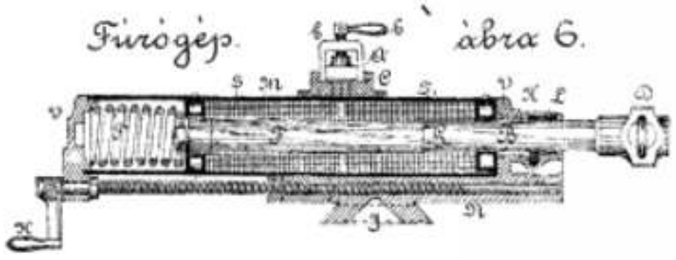
ábra 7.



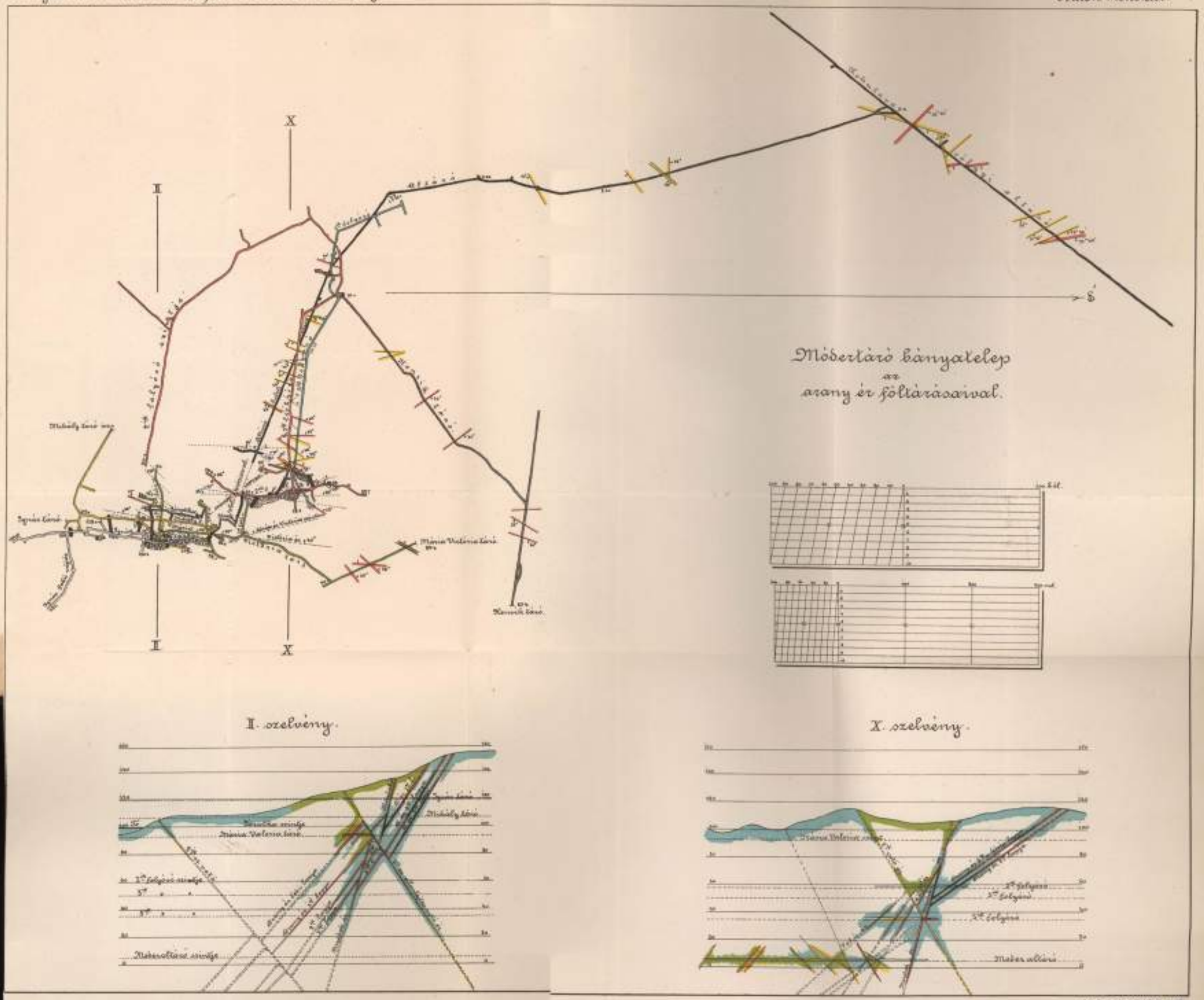
ábra 8.



Fúrógép. ábra 6.



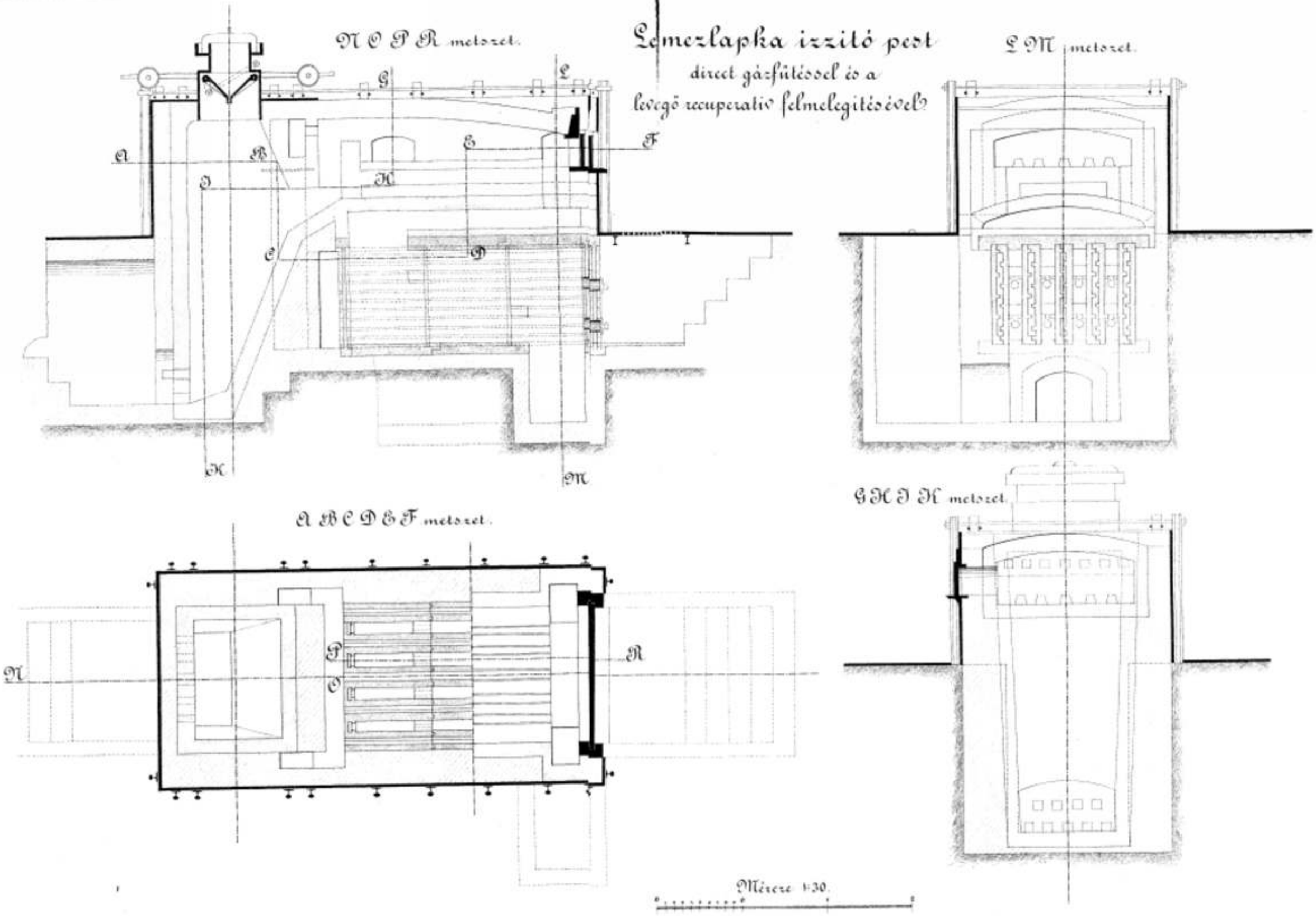
Ny Grand Tutudai Budapesten.



Nyomt. Vatalai Budapesthi

Lemezlapka izzitó pest

direct gázfűtéssel és a levegő recuperativ felmelegitésével.



Ny. Gruno V. utódai Budapesten

Külön melléklet

Helyszínrajza a pálvashöveh előkészítő intézetének Allevardban.

2. ábra.

Szem nagyság szerinti elválasztás és ülepítés.

Kapált pörkölés

Kézi — Gépmeleg

Fúrás

Pörk.

Szénpor.

A pörkölt kazánba szórás

előkészítés.

Zsg-zug pörkölők 11-18 ábra

Meleget adó

Mágneses előkészítés.

Schulmeyer 12. ábra.

Meleget 13. ábra.

1. ábra

Marseille-Lyon

Bel. Gares

Allevard les Bains

St. Pierre d'Allevard

11. ábra.

Nézet.

Meleget 17. ábra.

Meleget 18. ábra.

Meleget 19. ábra.

21. ábra.

Meleget 20. ábra.

22. ábra.

Meleget 16. ábra.

Meleget 23. ábra.

Meleget 24. ábra.

Meleget 25. ábra.

Meleget 26. ábra.

Meleget 27. ábra.

Meleget 28. ábra.

Meleget 29. ábra.

Meleget 30. ábra.

Meleget 31. ábra.

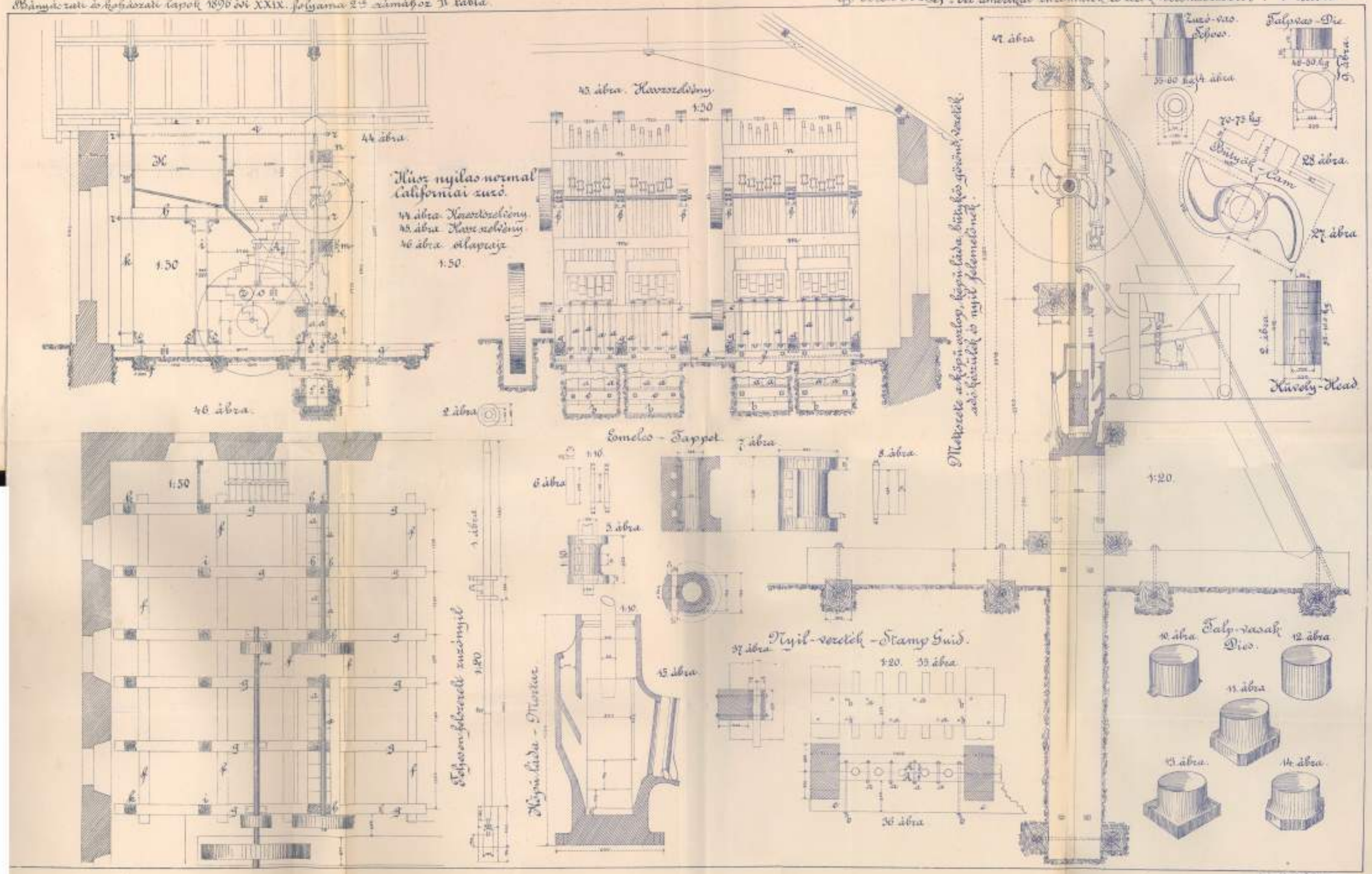
Meleget 32. ábra.

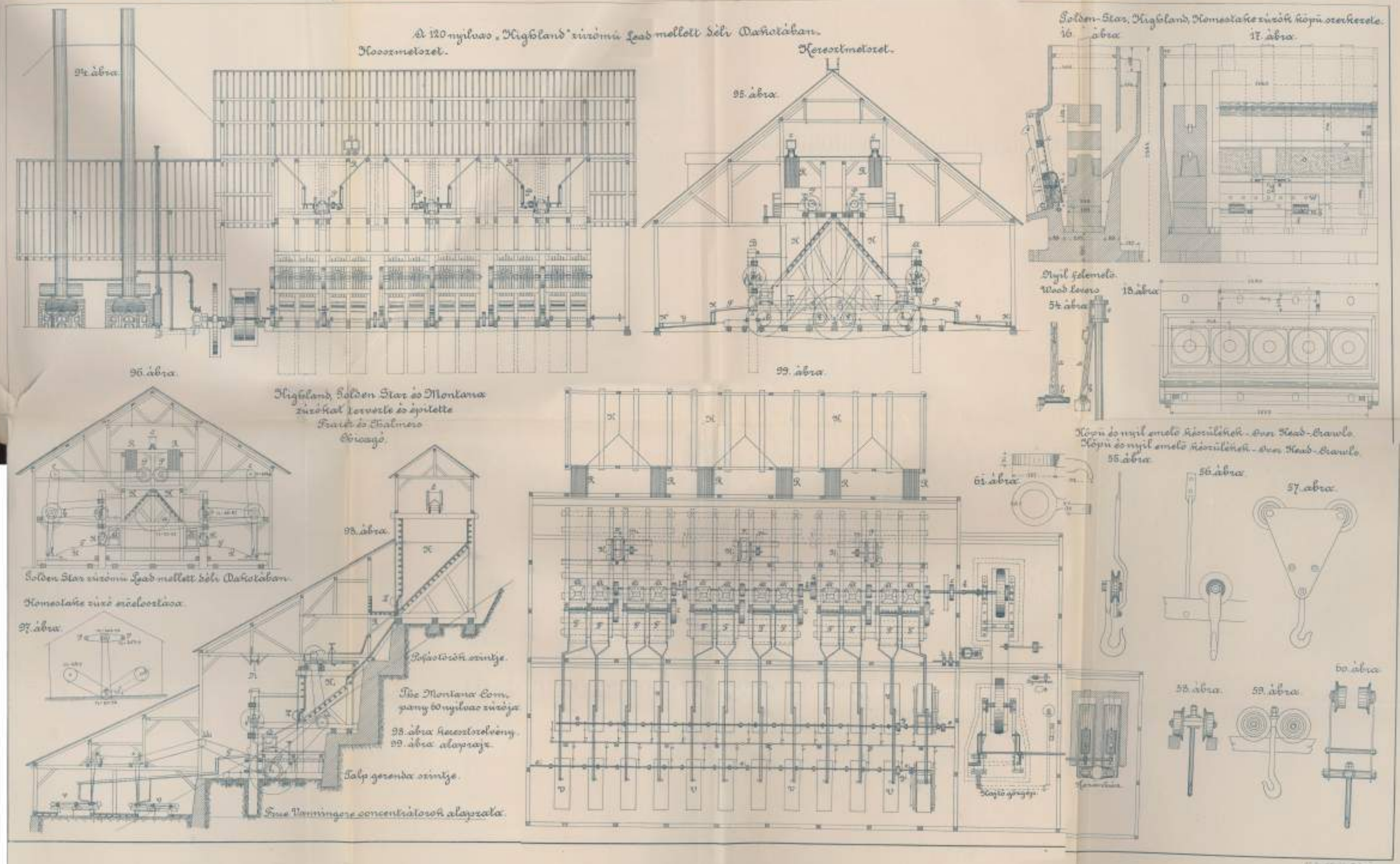
Meleget 33. ábra.

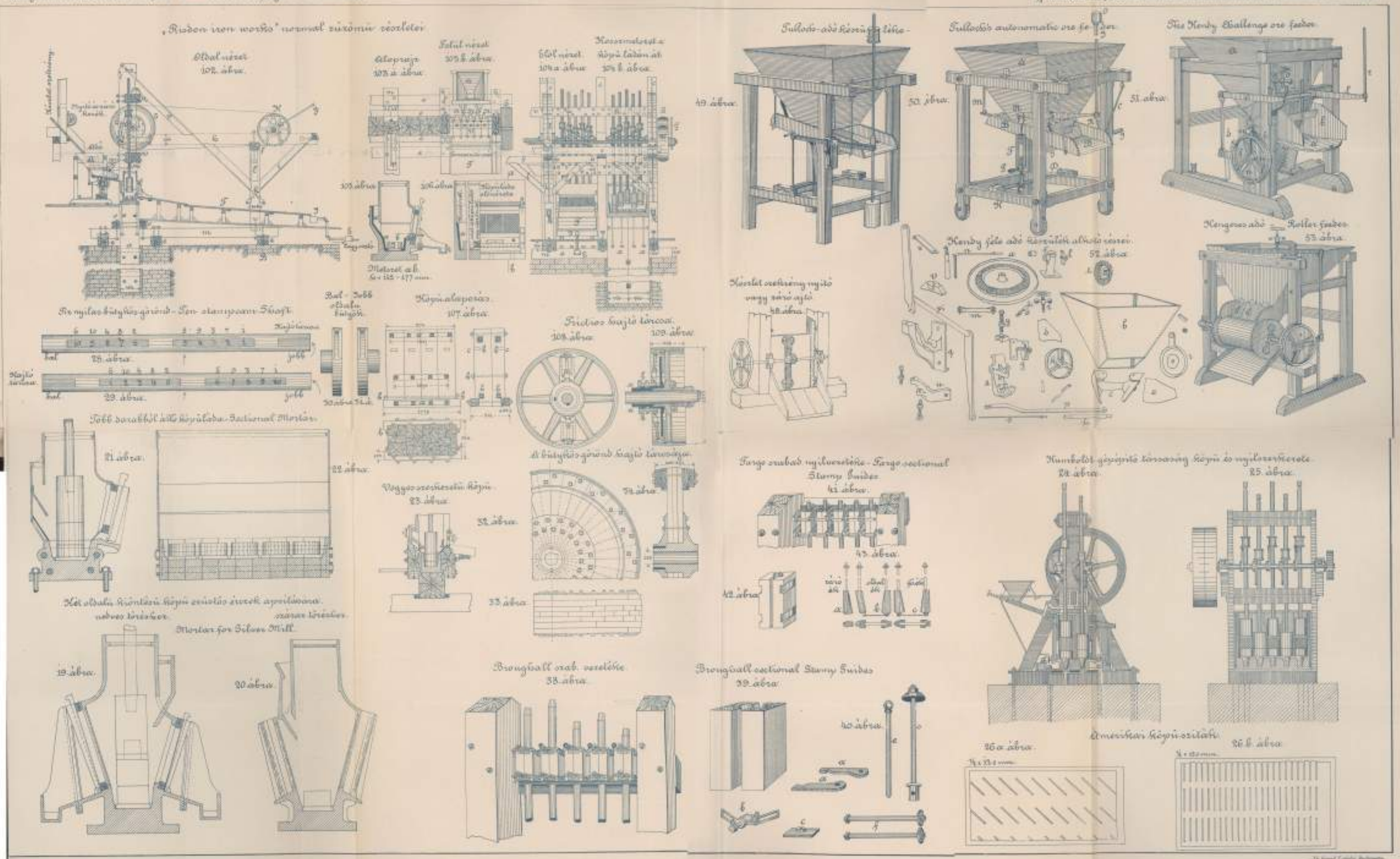
Meleget 34. ábra.

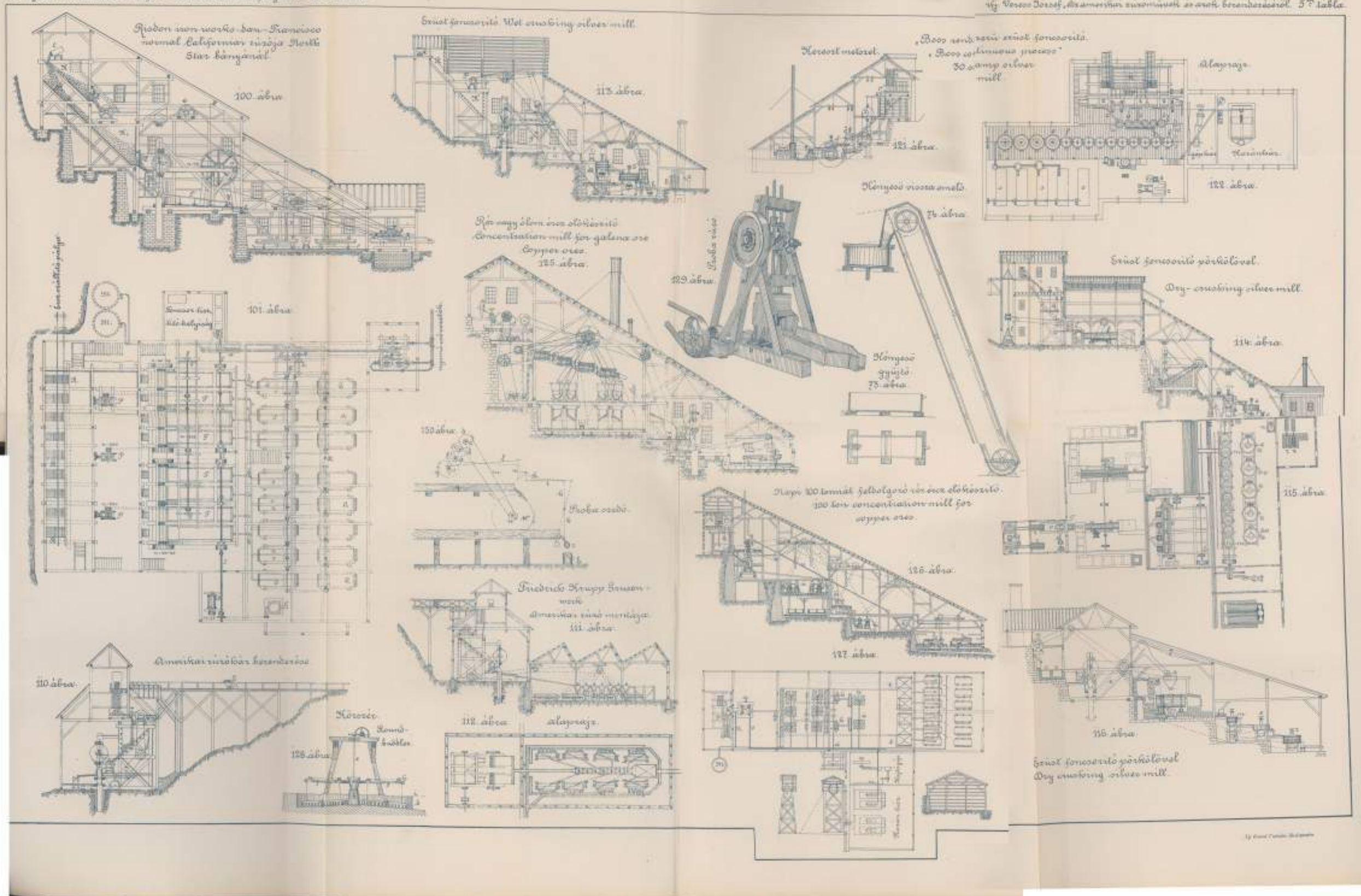
Meleget 35. ábra.

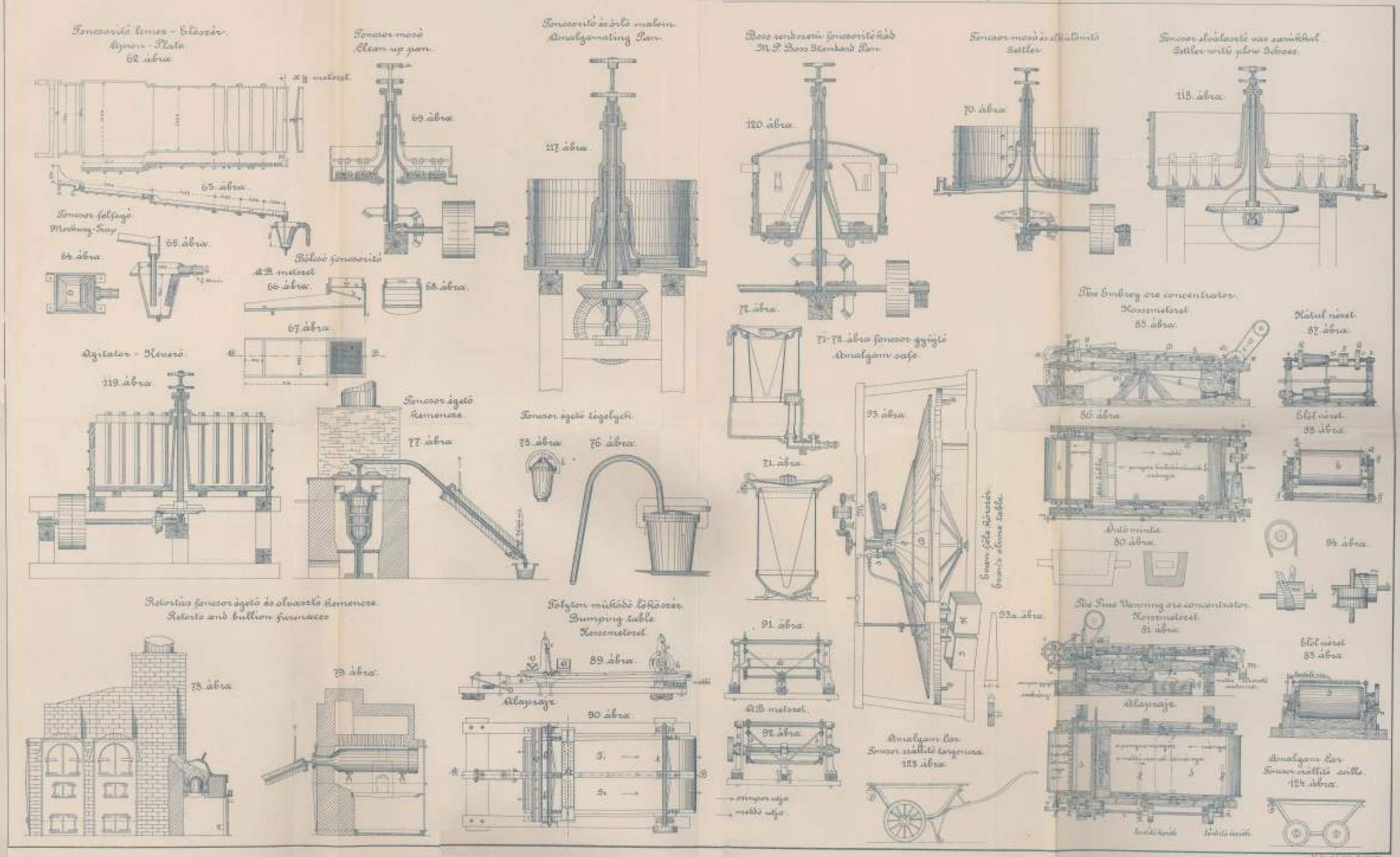
Meleget


Húsz nyilas normal Californiai zuzó.
44 ábra. Keresztszelvény.
45 ábra. Hossz szelvény.
46 ábra. Alaprajz.
1:50.
44 ábra.
46 ábra.
45 ábra. Hosszszelvény.
1:50
2 ábra
Esmeles - Tappet.
7 ábra.
8 ábra.
6 ábra
5 ábra.
1:10
Nyil-vezeték - Stamp Guid.
37 ábra.
1:20.
35 ábra.
36 ábra.
15 ábra.
Nyil-lada - Mortar
Folyosen felszerelt zuzónyil
1:20
1:50
47 ábra.
Zuzó-vas. Schoes.
Falpvas - Die.
Bütyök - Cam
28 ábra.
27 ábra.
Hüvely - Head.
1:20.
Falp-vasak Dies.
10 ábra.
12 ábra.
11 ábra.
13 ábra.
14 ábra.


A 120 nyilvas „Highland" zúzómű Lead mellett déli Dakotában.
Hosszmetszet.
Keresztmetszet.
94. ábra.
95. ábra.
Golden-Star, Highland, Homestake zúzók köpü szerkezete.
16. ábra.
17. ábra.
Nyíl felemelő.
Wood levers
54. ábra.
18. ábra.
96. ábra.
Highland, Golden Star és Montana zúzókat tervezte és épitette Frarét és Chalmers Chicagó.
99. ábra.
Golden Star zúzómű Lead mellett déli Dakotában.
Homestake zúzó erőelosztása.
97. ábra.
98. ábra.
Pofástörők szintje.
The Montana Company 60 nyilvas zúzója.
98. ábra keresztszelvény.
99. ábra alaprajz.
Talp gerenda szintje.
Frue Vanningore concentrátorok alapzata.
Köpü és nyíl emelő készülékek - Over Head-Crawls.
Köpü és nyíl emelő készülékek - Over Head-Crawls.
55. ábra.
56. ábra.
57. ábra.
61. ábra.
58. ábra.
59. ábra.
60. ábra.
Kajtó görgép.
Kerántúz.


„Risdon iron works" normal zúzómű részletei
Oldal nézet
102. ábra.
Alaprajz
103. a ábra.
Felül nézet
103. b ábra.
Elöl nézet
104. a ábra.
Keszmetszet a kőpű ládán át
104. b ábra.
105. ábra.
106. ábra.
Metszet a b.
Pr nyilas bütykös görönd - Pen stamp cam Shaft
Bal - Jobb oldalu bütyök.
Kőpű alaperás
107. ábra.
Frictios hajtó tárcsa.
108. ábra.
109. ábra.
Kőszlet szekrény nyitó vagy záró ajtó
48. ábra.
Pullock-adó készülék léke
49. ábra.
50. ábra.
Pullock's autonomatic ore feeder
51. ábra.
The Kendy Challenge ore feeder
Kendy féle adó készülék alkotó részei
52. ábra.
Hengeres adó - Roller feeder
53. ábra.
Jobb
Bal
28. ábra.
29. ábra.
Kajtó tárcsa
Tobb darabból álló kőpűláda - Sectional Mortar.
21. ábra.
22. ábra.
Vegyes szerkezetű kőpű
23. ábra.
32. ábra.
33. ábra.
A bütykös görönd hajtó tárcsája.
34. ábra.
Fargo szabad nyilvezetéke - Fargo sectional Stamp Guides
41. ábra.
42. ábra.
43. ábra.
Humboldt gépépítő társaság kőpű és nyilszerkezete
24. ábra.
25. ábra.
Két oldalu kiöntésű kőpű erűstős érczek apszítására.
nedves törésben
szárar törésben
Mortar for Silver Mill.
19. ábra.
20. ábra.
Broughall szab. vezetéke
38. ábra.
Broughall sectional Stamp Guides
39. ábra.
40. ábra.
Amerikai kőpű sziták
26. a ábra.
26. b. ábra.


Risdon iron works-dan-Francisco normal Californiai rúzója North Star bányánál
100. ábra
Ezüst foncsorító Wet crushing silver mill.
113. ábra
Keresztmetszet.
„Boss rendszerű ezüst foncsorító.
„Boss continuous process"
30 stamp silver mill
121. ábra
Alaprajz
Karántsár
122. ábra
Rézsagy ólom érez előkészítő
Concentration mill for galena ore
Copper ores.
125. ábra
Próba rúzó
129. ábra
Kényeső vissza emelő
74. ábra
Kényeső gyűjtő
73. ábra
Ezüst foncsorító pörkölővel.
Dry-crushing silver mill.
114. ábra
101. ábra
150. ábra
Próba szedő
Napi 100 tonnát feldolgozó rézérez előkészítő
100 ton concentration mill for copper ores.
126. ábra
115. ábra
Friedrich Krupp Grusonwerk
Amerikai rúzó mintája
111. ábra
127. ábra
Amerikai rúzóbár berendezése
110. ábra
Körszér
Round-buddler
128. ábra
112. ábra
alaprajz
116. ábra
Ezüst foncsorító pörkölővel
Dry crushing silver mill.


Foncsorító lemez - Eloszér
Apron - Plate
62. ábra
Foncsor mosó
Clean up pan
69. ábra
Foncsorító és örlő malom
Amalgamating Pan
117. ábra
Boss rendszerű foncsorító kád
M. P. Boss Standard Pan
120. ábra
Foncsor mosó és elkülönítő
Settler
70. ábra
Foncsor elválasztó vas sarúkkal
Settler with plow Schoes
118. ábra
63. ábra
Foncsor felfogó
Morkwig-Trap
64. ábra
65. ábra
Bölcső foncsorító
A.B. metszet
66. ábra
68. ábra
67. ábra
Agitator - Keverő
119. ábra
Foncsor égető kemencze
77. ábra
Foncsor égető tégelyek
75. ábra
76. ábra
72. ábra
71-72. ábra foncsor gyűjtő
Amalgam safe
71. ábra
93. ábra
Evan-féle körszer
Evans slime table
93a. ábra
The Embrey ore concentrator
Kosszmetszet
83. ábra
Kátul nézet
87. ábra
86. ábra
Élől nézet
88. ábra
Öntő minta
80. ábra
84. ábra
Retortás foncsor égető és olvasztó kemencze
Retorts and bullion furnaces
78. ábra
79. ábra
Folyton működő lökőszer
Bumping table
Kosszmetszet
89. ábra
Alaprajz
90. ábra
91. ábra
A.B. metszet
92. ábra
Amalgam Car
Foncsor szállító targonczа
123. ábra
The Frue Vanning ore concentrator
Kosszmetszet
81. ábra
Élől nézet
83. ábra
Alaprajz
Amalgam Car
Foncsor szállító csille
124. ábra

Név	Összetétel	A robbasztó anyag magatartása				Az elemzés szerint a kőzetben lévő oxigén mennyisége (kőzet: oxigén) cm³
		paraffinált töltény hüvelyekben	nem paraffinált töltény hüvelyekben			
		szénpor ellenében	szénpor ellenében	szénpor és 2% vízhatolás ellenében	szénpor és 2% vízhatolás ellenében	
Selektive-Dynamit	65% Nitroglycerin 35% Nátr. por.		100	0	0	540
Robusit	15,5% Ammonsalétrom 15% Dinitrobenzol	22	80	100	0	540
Britannia-Dynamit	67±2 Fulerdynamit 33 % Keverék		100	100	0	540
Westfalit	85% Ammonsalétrom 5% Gyanta	30	100	120	120	470
Ardeamit	85±5 Ammonsalétrom 4-6 Nitrobenzin 10-12 Égési Kali stb.	100	100	100	100	495
Progressit	82±3 Ammonsalétrom 3-6 Szénpor Kenőc 5-6 Kénsavas Ammon	120	120	100	140	387
Dahmenit 61.	71±3 Ammonsalétrom 8-12 Nitrobenzin 5-6 Kal Indigo	100	100	100	100	508
Kali-Kathrein-Ter Britannia-Kőlt. por.	80±1% Ammonsalétrom 9% Nitroglycerin 7 Keverék		120	100	100	423
Robusit I.	80% Ammonsalétrom 7 Dinitrobenzol 4 Kal Ingyenmag	100	100	100	100	358
Grün-Carbonit	21% Nitroglycerin 79 Keverék		100	100	100	232

Gyújtás

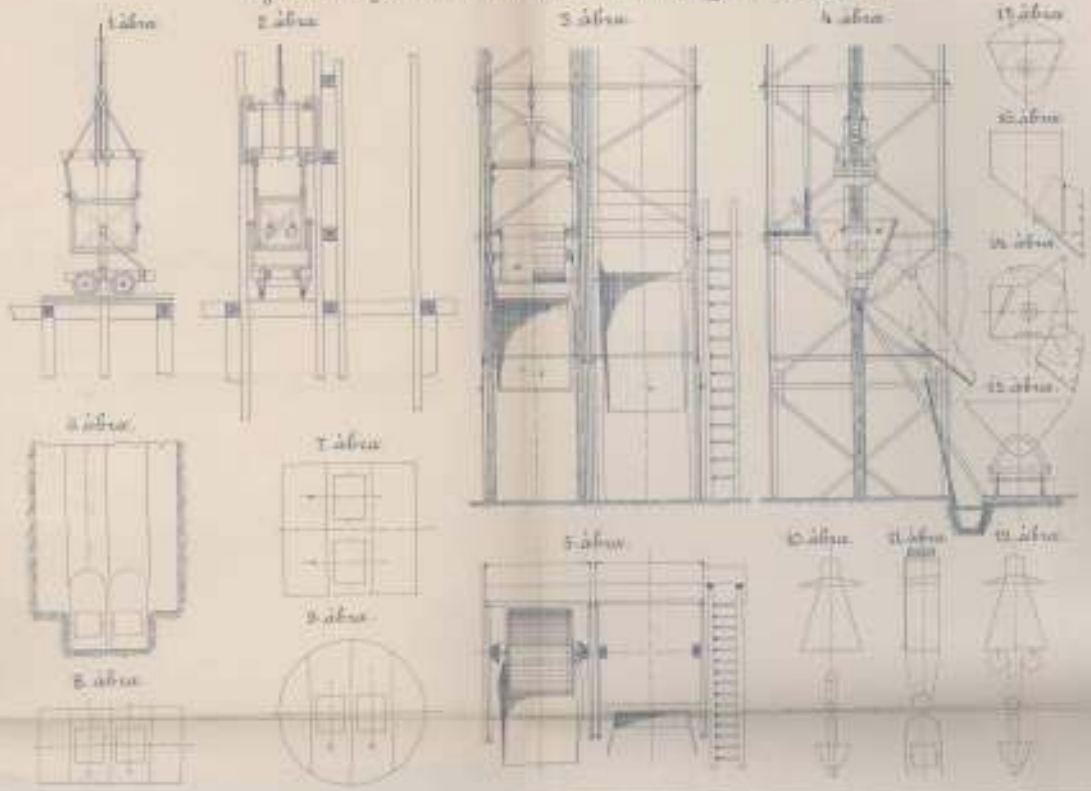
Gyújtás nélkül

Összetétel	A robbasztó anyag magatartása			Elemzési lőmérséklet Celsius fok	Az elemzésben kiszámított oxigénmennyiség (kőzet: oxigén) cm³
	paraffinált töltény hüvelyekben	nem paraffinált töltény hüvelyekben			
	szénpor ellenében	szénpor ellenében	2% os vízhatolás ellenében		
17 83	100	100	0	2240	470
19 81	120	100	100	2547	457
21 79	120	100	100	1570	458
8 92	150	100	100	1096	383
5,5 94,5	100	100	100	1482	230

Csökkentett

Változatlan

Gyújtás

Gyújtás nélkül

Uj akkrátmelyítő és szállító berendezés Perber Fugyes bányargarganyatótól